

GLOBAL BIOENERGIES

Société anonyme à conseil d'administration au capital social de 225 438,05 €

Siège social : 5, rue Henri Desbruères 91000 Evry

508 596 012 R.C.S. Evry

Document de référence **intégrant** **le rapport financier annuel 2017 et** **le rapport de gestion de la société Global Bioenergies SA**

Comptes consolidés du Groupe **au 31 décembre 2017**



AUTORITÉ
DES MARCHÉS FINANCIERS

Le présent document de référence a été déposé auprès de l'Autorité des marchés financiers le 27 avril 2018, conformément à l'article 212-13 de son règlement général. Il pourra être utilisé à l'appui d'une opération financière s'il est complété par une note d'opération visée par l'AMF. Il a été établi par l'émetteur et engage la responsabilité de ses signataires.

Le présent document de référence incorpore par référence :

- le document de référence déposé auprès de l'AMF le 27 avril 2017 sous le numéro D.17-0442 ;
- le document de référence déposé auprès de l'AMF le 22 septembre 2016 sous le numéro D.16-0852 ;
- le document de référence déposé auprès de l'AMF le 5 juin 2015 sous le numéro D.15-0574 ;
- le document de référence déposé auprès de l'AMF le 21 novembre 2014 sous le numéro D.14-1067 ;
- le document de référence enregistré par l'AMF le 7 juin 2013 sous le numéro R.13-0031.

Des exemplaires du présent document de référence sont disponibles sans frais au siège social de Global Bioenergies. Ce document peut également être consulté en ligne sur le site internet de la Société (www.global-bioenergies.com) et sur celui de l'Autorité des marchés financiers (www.amf-france.org).

Chers actionnaires,

Ces trois dernières années, notre monde des énergies renouvelables a évolué dans un environnement macro-économique de crise en raison de la surabondance de pétrole et de la faiblesse de son cours.

Aujourd'hui, tout change : non seulement le prix du pétrole augmente rapidement (peut-être commençons-nous à toucher les limites de production), mais encore le prix des matières agricoles et notamment du sucre industriel a fortement baissé en raison de la fin de la politique des quotas en Europe.

Par ailleurs, le réchauffement climatique s'affirme chaque jour un peu plus comme une réalité indéniable aux conséquences potentiellement désastreuses. Les Etats et les entreprises se mobilisent, et les technologies qui permettent de réduire l'empreinte carbone de l'humanité sont considérées avec un intérêt croissant.

La crise de ces dernières années nous a permis de montrer notre résilience. Nous avons continué d'avancer à marche forcée, et nous en sortons plus forts.

Notre démonstrateur, patiemment conçu puis construit à Leuna en Allemagne, produit maintenant à l'échelle de la tonne. Cette détermination à continuer sur le chemin tracé aux balbutiements de l'entreprise paye : avec les produits qui sont issus de ce démonstrateur, nous pouvons maintenant réaliser des tests applicatifs dans les matériaux et la cosmétique, ainsi que des tests moteurs et des essais sur route.

Nous avons formulé une essence à 34% renouvelable – un record mondial – que nous avons

récemment mise en scène lors d'un évènement organisé avec Audi sur circuit. Ce carburant s'inscrit dans la norme actuelle, et ne nécessite aucune adaptation du véhicule ni des filières de distribution. Il sera commercialisé à grande échelle lorsque l'usine IBN-One entrera en exploitation.

Nous avons l'ambition de faire financer cette usine d'ici la fin de l'année et de lancer sa construction dans la foulée ; les travaux dureront alors environ deux ans. D'autres projets d'usines sont à l'étude.

Par ailleurs, nous avons récemment affirmé nos ambitions dans le domaine du kérosène. C'est un domaine en pleine effervescence, qui recherche avec une intensité croissante des solutions renouvelables, à l'impact moindre pour l'environnement.

Nous maintenons aussi des ambitions élevées pour répondre à une autre attente du marché : la diversification des ressources utilisables dans notre procédé. L'Europe a accordé en 2017 à Global Bioenergies et cinq autres partenaires un important financement pour valoriser la paille de blé et la convertir en matériaux. Nous avons également acquis la société Syngip pour adapter notre technologie à l'utilisation de gaz industriels, issus des aciéries notamment.

Enfin, notre Société a bien avancé sur la mise au point d'un second procédé, dénommé C3 parce qu'il vise la production biologique de composés à trois carbonés. Notre portfolio s'étoffe...

L'année 2018 sera une grande année : les technologies développées par Global Bioenergies s'inscriront plus fortement encore parmi celles qui compteront vraiment dans la transition énergétique et environnementale à venir.

Marc DELCOURT

Directeur Général, cofondateur
invest@global-bioenergies.com

PREAMBULE / REMARQUES GENERALES

Dans le présent document de référence (ci-après le « Document de référence »), sauf indication contraire, le terme « Société » renvoie à la société Global Bioenergies SA. Les termes « Groupe » et « Global Bioenergies » renvoient à la Société et les filiales décrites ci-après.

La Société détient à 100% une filiale basée à Leuna, en Allemagne : Global Bioenergies GmbH. Cette filiale, créée le 22 janvier 2013, a vocation à porter le projet de la conception, de la construction et de l'exploitation d'un démonstrateur en Allemagne. Global Bioenergies GmbH a également vocation à proposer des services en ingénierie, notamment aux filiales du Groupe ayant pour objet la construction et l'exploitation d'usines mettant en œuvre les procédés de Global Bioenergies.

Par ailleurs, la Société détient à 50% la société IBN-One SA, l'autre partie du capital étant détenue par le groupe sucrier Cristal Union, via sa filiale Cristal Financière. IBN-One SA a pour objet la construction et l'exploitation de la première usine de transformation de ressources renouvelables en isobutène (l'usine « IBN-One », ainsi que la commercialisation de ce produit. La Société détient également à 100% la société IBN-Two GmbH, ayant pour objet la construction et l'exploitation d'une usine de transformation de ressources renouvelables en hydrocarbures en Allemagne. La Société envisage de nouer des partenariats avec des investisseurs sur un modèle similaire à celui réalisé dans le cadre d'IBN-One SA.

Enfin, il convient de rappeler qu'à l'issue de l'assemblée générale extraordinaire des actionnaires du 2 février 2017, Global Bioenergies a acquis la société néerlandaise Syngip B.V., basée à Geleen, fondée en 2014 et spécialisée dans la conversion de ressources de troisième génération en carburants et matériaux. Syngip B.V. détient elle-même à 100% une filiale en Allemagne, Syngip GmbH, dont la vocation est de faciliter l'introduction d'éventuels investisseurs allemands pour financer les activités de Syngip B.V.

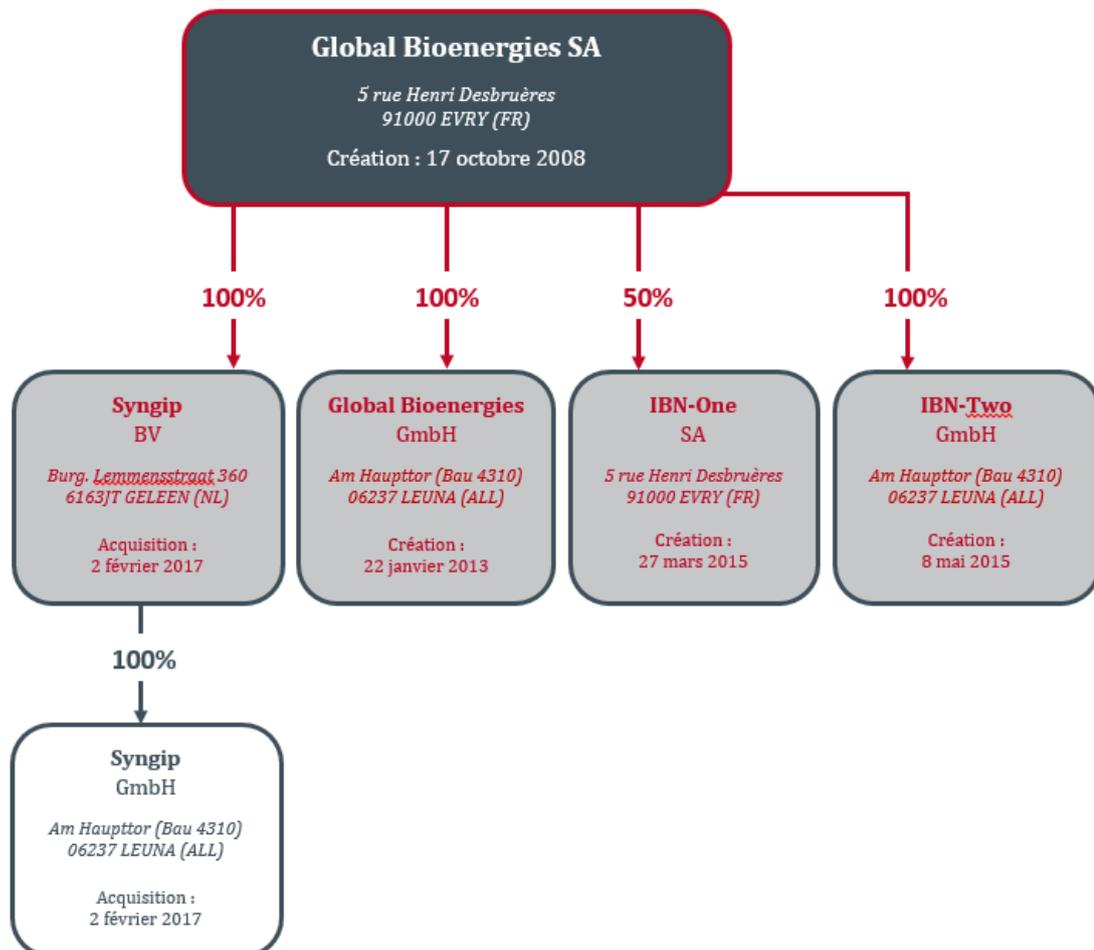


TABLE DE CONCORDANCE

DOCUMENT DE REFERENCE ⇔ RAPPORT FINANCIER ANNUEL

Afin de faciliter la lecture du rapport financier annuel et du rapport de gestion tel qu'il résulte du Code de commerce, la table ci-dessous permet d'identifier, dans le présent document de référence, les principales informations prévues :

RUBRIQUES DU RAPPORT FINANCIER ANNUEL DANS LE DOCUMENT DE REFERENCE

Comptes sociaux, yc rapport du CAC	CH20
Comptes consolidés, yc rapport du CAC	CH3, CH9, CH10, CH20
Filiales, participations et sociétés contrôlées	CH7

Rapport de gestion

I. Situation de la Société, de ses filiales et sociétés contrôlées

- Exposé de l'activité et perspectives	CH6
- Présentation des comptes sociaux	CH20 (20.2)
- Analyse de l'évolution des affaires	CH9
- Principaux risques et incertitudes	CH4
- Informations sur la R&D	CH11
- Délai de paiement et décomposition du solde des dettes fournisseurs par date d'échéance	CH9 (9.3)

II. Montant des dépenses non déductibles fiscalement (CH9 (9.3))

III. Filiales, participations et sociétés contrôlées (CH7)

IV. Comptes consolidés (CH9 (9.3) et CH20 (20.1))

V. Informations sur le capital social et actionnariat des salariés

- Modifications du capital social	CH21 (21.1.7)
- Répartition et évolution de l'actionnariat	CH18 (18.1)
- Acquisition et cession par la Société de ses propres actions (contrat de liquidité)	CH21 (21.1.3)
- Etat des valeurs mobilières convertibles	CH21 (21.4)
- Etat de la participation des salariés au capital	CH17 (17.3), CH15 (15.1), CH21
- Participations et stocks options des membres de la direction	CH17 (17.2)
- Montant des dividendes mis en distribution au titre des trois exercices précédents	CH20 (20.8.2)

VI. Projet d'affectation et répartition des résultats

- Projet d'affectation du résultat CH9 (9.3)
- Déclaration de l'article 243 bis du Code général des impôts CH9 (9.3)
- Tableau des cinq derniers exercices CH20 (20.4)

VII. Rapport sur le gouvernement d'entreprise

- Liste des mandats et fonctions exercés dans toutes sociétés par les mandataires CH14 (14.1)
- Tableau récapitulatif des délégations en cours de validité accordées par l'AG en matière d'augmentation de capital CH21 (21.1.1)
- Conventions réglementées CH19 (19.1)
- Rémunérations et avantages de toute nature versés pendant l'exercice à chaque mandataire social CH15
- Gouvernance et modalités d'exercice de la direction générale CH16

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	6
1 PERSONNES RESPONSABLES	11
1.1 PERSONNE RESPONSABLE DU DOCUMENT DE REFERENCE.....	11
1.2 ATTESTATION DU RESPONSABLE DU DOCUMENT DE REFERENCE.....	11
1.3 RESPONSABLE DE L'INFORMATION FINANCIERE	11
2 CONTROLEURS LÉGAUX DES COMPTES	12
2.1 COMMISSAIRE AUX COMPTES TITULAIRE	12
2.2 COMMISSAIRE AUX COMPTES SUPPLEANT	12
2.3 INFORMATIONS SUR LES CONTROLEURS LEGAUX AYANT DEMISSIONNE, AYANT ETE ECARTES OU N'AYANT PAS ETE RENOUVELES	12
3 INFORMATIONS FINANCIÈRES SÉLECTIONNÉES.....	13
4 FACTEURS DE RISQUE	15
4.1 RISQUES LIES AUX ACTIVITES DU GROUPE ET A L'ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE ET SOCIAL	15
4.1.1 Risques liés au retard ou à l'échec du développement des souches industrielles et des bioprocédés du Groupe	16
4.1.2 Risques liés à la protection des souches.....	16
4.1.3 Risques liés à l'évolution des coûts des matières	16
4.1.4 Risques liés à l'approvisionnement en matières premières d'origine végétale.....	18
4.1.5 Risques liés à la concurrence.....	18
4.1.6 Risques liés à l'émergence de technologies concurrentes	19
4.1.7 Risques industriels liés à l'environnement.....	19
4.2 RISQUES LIES A L'EXPLOITATION DU GROUPE.....	20
4.2.1 Risques spécifiques liés aux pertes historiques et prévisionnelles.....	20
4.2.2 Risques liés aux besoins de financement	21
4.2.3 Risques liés à l'accès des aides de partenaires non commerciaux.....	24
4.2.4 Risques liés au Crédit d'Impôt Recherche.....	24
4.2.5 Risques liés à la perte du statut de Jeune Entreprise Innovante (JEI).....	24
4.2.6 Risques de dépendance en matière de compétences clés.....	25
4.2.7 Risques liés à la gestion de la croissance interne	26
4.3 RISQUES JURIDIQUES	26
4.3.1 Risques relatifs à la propriété industrielle	26
4.3.2 Risques liés à la mise en cause de la responsabilité du Groupe du fait des produits	31
4.3.3 Risques de litige	32
4.4 RISQUES FINANCIERS	32
4.4.1 Risque de change	32
4.4.2 Risque de liquidité.....	32
4.4.3 Risque de taux d'intérêt.....	32
4.4.4 Risque de contrepartie.....	33
4.4.5 Risque sur actions.....	33
4.4.6 Risques relatifs à la gestion de la trésorerie.....	33
4.5 ASSURANCE ET COUVERTURE DES RISQUES.....	34
5 INFORMATIONS CONCERNANT L'ÉMETTEUR	36
5.1 HISTOIRE ET EVOLUTION DE LA SOCIETE.....	36
5.1.1 Dénomination sociale et nom commercial de la Société.....	36
5.1.2 Lieu et numéro d'enregistrement de la Société	36
5.1.3 Date de constitution et durée.....	36

5.1.4	Siège social de la Société, forme juridique et législation applicable	36
5.1.5	Historique de la Société.....	37
5.2	INVESTISSEMENTS	43
5.2.1	Principaux investissements réalisés	43
5.2.2	Principaux investissements réalisés par le Groupe sur l'exercice en cours et mode de financement	44
5.2.3	Principaux investissements à venir	44
6	APERÇU DES ACTIVITÉS	45
6.1	RESUME.....	45
6.2	MARCHES SUPPORTS : LES HYDROCARBURES FOSSILES ET LES RESSOURCES VEGETALES	50
6.2.1	Hydrocarbures fossiles.....	50
6.2.2	Ressources renouvelables utilisées en biologie industrielle.....	57
6.2.3	Tendances et perspectives des marchés des hydrocarbures et des ressources végétales	62
6.3	PROGRAMME ISOBUTENE.....	64
6.3.1	Introduction	64
6.3.2	Développement technologique.....	65
6.3.3	Proposition de valeur	73
6.3.4	Stratégie commerciale.....	77
6.3.5	Etude de marché.....	82
6.3.6	Concurrence.....	86
6.4	PIPELINE R&D	89
6.4.1	Premier axe : diversification des ressources	89
6.4.2	Deuxième axe : diversification des produits.....	90
6.4.3	Programme C3.....	91
6.5	CONCLUSION ET PERSPECTIVES	93
7	ORGANIGRAMME	94
7.1	ORGANIGRAMME JURIDIQUE.....	94
7.2	SOCIETES DU GROUPE	95
7.3	PRINCIPAUX FLUX INTRA-SOCIETES.....	100
8	PROPRIETES IMMOBILIERES, USINES ET EQUIPEMENTS.....	101
9	EXAMEN DE LA SITUATION FINANCIERE ET DU RESULTAT.....	102
9.1	PRINCIPAUX FACTEURS AYANT UNE INFLUENCE SUR LES RESULTATS DU GROUPE	102
9.2	PRESENTATION GENERALE DES DIFFERENTS POSTES DU COMPTE DE RESULTAT DU GROUPE	103
9.3	EXAMEN DE LA SITUATION FINANCIERE ET DES RESULTATS DES COMPTES CONSOLIDES CLOS AU 31 DECEMBRE 2016 ET AU 31 DECEMBRE 2017	106
9.3.1	Formation du résultat opérationnel consolidé.....	107
9.3.2	Formation du résultat courant avant impôts.....	109
9.3.3	Formation du résultat net.....	110
9.3.4	Présentation du bilan consolidé.....	111
10	TRÉSORERIE ET CAPITAUX	114
10.1	CAPITAUX DU GROUPE A COURT ET MOYEN TERME	114
10.1.1	Financement par le capital	114
10.1.2	Financement par l'emprunt	115
10.1.3	Financement par recours à des aides publiques	116
10.1.4	Engagements hors-bilan	117
10.2	SOURCE ET MONTANT DES FLUX DE TRESORERIE DU GROUPE	117
10.2.1	Flux de trésorerie liés aux activités opérationnelles.....	117
10.2.2	Flux de trésorerie liés aux opérations d'investissement.....	118
10.2.3	Flux de trésorerie liés aux opérations de financement.....	118

10.3	CONDITIONS D'EMPRUNT ET STRUCTURE DE FINANCEMENT DU GROUPE	119
	10.3.1 Dettes bancaires.....	119
	10.3.2 Dettes en crédit-bail	119
	10.3.3 Concours bancaires	119
	10.3.4 Dettes obligataires	119
	10.3.5 Avances remboursables	119
10.4	RESTRICTION A L'UTILISATION DES CAPITAUX.....	119
10.5	SOURCES DE FINANCEMENT ATTENDUES NECESSAIRES POUR HONORER LES PRINCIPAUX INVESTISSEMENTS FUTURS ET LES IMMOBILISATIONS CORPORELLES IMPORTANTES PLANIFIEES	119
11	RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT, BREVETS ET LICENCES	120
11.1	RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT	120
11.2	PROPRIETE INDUSTRIELLE.....	121
	11.2.1 Demandes de brevet et brevets.....	121
	11.2.2 Contrats de licence	121
	11.2.3 Savoir-faire	125
	11.2.4 Marques.....	126
12	INFORMATION SUR LES TENDANCES.....	127
13	PREVISIONS OU ESTIMATIONS DU BENEFICE	128
14	ORGANES D'ADMINISTRATION, DE DIRECTION ET DE SURVEILLANCE ET DIRECTION GENERALE	129
14.1	INFORMATIONS GENERALES RELATIVES AUX FONDATEURS, DIRIGEANTS ET ADMINISTRATEURS	129
14.2	CONFLITS D'INTERETS AU NIVEAU DES ORGANES D'ADMINISTRATION ET DE LA DIRECTION GENERALE.....	132
15	RÉMUNÉRATIONS ET AVANTAGES	133
15.1	MONTANT GLOBAL DES REMUNERATIONS ET AVANTAGES EN NATURE ATTRIBUES AUX MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION ET DIRIGEANTS.	133
15.2	SOMMES PROVISIONNEES OU CONSTATEES PAR LA SOCIETE AUX FINS DE VERSEMENT DE PENSIONS, DE RETRAITES OU D'AUTRES AVANTAGES AU PROFIT DES ADMINISTRATEURS ET DIRIGEANTS.....	137
15.3	ÉLEMENTS DE REMUNERATION ET AVANTAGES DUS OU SUSCEPTIBLES D'ÊTRE DUS A RAISON DE, OU POSTÉRIEUREMENT A, LA CESSATION DES FONCTIONS DE DIRIGEANTS DE LA SOCIETE	137
15.4	PRETS ET GARANTIE ACCORDES AUX DIRIGEANTS	137
16	FONCTIONNEMENT DES ORGANES D'ADMINISTRATION ET DE DIRECTION.....	138
16.1	CONSEIL D'ADMINISTRATION.....	138
	16.1.1 Composition du conseil d'administration (article 14 des statuts).....	138
	16.1.2 Pouvoirs du conseil d'administration (article 16 des statuts).....	138
	16.1.3 Délibérations du conseil d'administration (article 15 des statuts).....	139
16.2	DIRECTION GENERALE	139
	16.2.1 Président du conseil d'administration (article 17 des statuts).....	140
	16.2.2 Directeur général et directeurs généraux délégués (article 18.2 des statuts).....	140
16.3	INFORMATION SUR LES CONTRATS DE SERVICES LIANT LES MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIETE A LA SOCIETE OU A L'UNE QUELCONQUE DE SES FILIALES...	141
16.4	DECLARATION RELATIVE AU GOUVERNEMENT D'ENTREPRISE.....	141
17	SALARIÉS.....	143
17.1	NOMBRE DE SALARIES ET REPARTITION PAR FONCTION	143
17.2	PARTICIPATIONS ET STOCKS OPTIONS DES MEMBRES DE LA DIRECTION	145

17.3	PARTICIPATION DES SALAIRES DANS LE CAPITAL DE LA SOCIETE.....	145
17.4	CONTRATS D'INTERESSEMENT ET DE PARTICIPATION.....	146
18	PRINCIPAUX ACTIONNAIRES	147
18.1	REPARTITION DU CAPITAL ET DES DROITS DE VOTE.....	147
18.2	DROITS DE VOTE DES PRINCIPAUX ACTIONNAIRES	147
18.3	CONTROLE DE LA SOCIETE.....	147
18.4	ACCORDS POUVANT ENTRAÎNER UN CHANGEMENT DE CONTROLE	148
18.5	ÉTAT DES NANTISSEMENTS D' ACTIONS DE LA SOCIETE.....	148
19	OPÉRATIONS AVEC DES APPARENTÉS.....	149
19.1	CONVENTIONS SIGNIFICATIVES CONCLUES AVEC DES APPARENTES	149
19.2	RAPPORT SPECIAL DU COMMISSAIRE AUX COMPTES SUR LES CONVENTIONS REGLEMENTEES POUR L'EXERCICE CLOS LE 31/12/2017	150
20	INFORMATIONS FINANCIERES CONCERNANT LE PATRIMOINE, LA SITUATION FINANCIERE ET LES RESULTATS DU GROUPE ET DE LA SOCIETE.....	158
20.1	COMPTES CONSOLIDES DE GLOBAL BIOENERGIES	158
	Bilan consolidé.....	158
	Compte de résultat consolidé	160
	Capacité d'autofinancement et Tableau des flux de trésorerie.....	161
	161	
20.2	COMPTES SOCIAUX DE GLOBAL BIOENERGIES SA	171
	Bilan 171	
20.3	VERIFICATION DES INFORMATIONS FINANCIERES HISTORIQUES.....	200
	20.3.1 Rapport d'audit sur les comptes consolidés au 31 décembre 2017.....	200
	20.3.2 Rapport d'audit sur les comptes statutaires au 31 décembre 2017	205
20.4	TABLEAU DES CINQ DERNIERS EXERCICES SOCIAUX.....	210
20.5	DATE DES DERNIERES INFORMATIONS FINANCIERES	211
20.6	INFORMATIONS FINANCIERES INTERMEDIAIRES.....	211
20.7	INFORMATIONS FINANCIERES PRO FORMA	211
20.8	POLITIQUE DE DISTRIBUTION DES DIVIDENDES.....	211
	20.8.1 Politique de distribution	211
	20.8.2 Dividendes et réserves distribuées par la Société au cours des trois derniers exercices	211
20.9	PROCEDURES JUDICIAIRES ET D'ARBITRAGE	211
20.10	CHANGEMENT SIGNIFICATIF DE LA SITUATION FINANCIERE OU COMMERCIALE DE LA SOCIETE...	211
21	INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES.....	212
21.1	CAPITAL SOCIAL	212
	21.1.1 Montant du capital social	212
	21.1.2 Absence d'actions non représentatives de capital	216
	21.1.3 Autocontrôle, auto-détention et acquisition par la Société de ses propres actions ou par ses filiales	216
	21.1.4 Valeurs mobilières convertibles, échangeables ou assorties de bons de souscription,.....	217
	21.1.5 Informations sur les conditions régissant tout droit d'acquisition et/ou toute obligation attaché(e) au capital souscrit, mais non libéré, ou sur toute entreprise visant à augmenter le capital.....	226
	21.1.6 Informations sur le capital social de tout membre du Groupe faisant l'objet d'une option ou d'un accord conditionnel ou inconditionnel prévoyant de le placer sous option et détail de ces options (en ce compris l'identité des personnes auxquelles elles se rapportent)	226

21.1.7	Historique du capital social pour la période couverte par les informations financières historiques	227
21.2	STATUTS	230
21.2.1	Objet social (article 2 des statuts)	230
21.2.2	Membres des organes d'administration, de direction et de surveillance	230
21.2.3	Droits, privilèges et restrictions attachés aux actions	230
21.2.4	Modification des droits des actionnaires	231
21.2.5	Assemblées générales (article 20 des statuts)	232
21.2.6	Clauses statutaires susceptibles d'avoir une incidence sur la survenance d'un changement de contrôle	234
21.2.7	Identification des actionnaires (article 13.1 des statuts)	234
21.2.8	Identification des actionnaires (article 13.2 des statuts)	235
21.2.9	Stipulations particulières régissant les modifications du capital social.....	235
22	CONTRATS IMPORTANTS	236
23	INFORMATIONS PROVENANT DE TIERS, DECLARATIONS D'EXPERTS ET DECLARATIONS D'INTERETS	238
24	DOCUMENTS ACCESSIBLES AU PUBLIC	239
25	INFORMATIONS SUR LES PARTICIPATIONS.....	240
	GLOSSAIRE	241

1 PERSONNES RESPONSABLES

1.1 PERSONNE RESPONSABLE DU DOCUMENT DE REFERENCE

Marc DELCOURT, Directeur Général de Global Bioenergies.

1.2 ATTESTATION DU RESPONSABLE DU DOCUMENT DE REFERENCE

« J'atteste, après avoir pris toute mesure raisonnable à cet effet, que les informations contenues dans le présent document de référence sont, à ma connaissance, conformes à la réalité et ne comportent pas d'omission de nature à en altérer la portée.

J'atteste, à ma connaissance, que les comptes sont établis conformément aux normes comptables applicables et donnent une image fidèle du patrimoine, de la situation financière et du résultat de la société et de l'ensemble des entreprises comprises dans la consolidation, et que le rapport de gestion intégré à ce document de référence présente un tableau fidèle de l'évolution des affaires, des résultats et de la situation financière de la société et de l'ensemble des entreprises comprises dans la consolidation et qu'il décrit les principaux risques et incertitudes auxquels elles sont confrontées.

J'ai obtenu des contrôleurs légaux des comptes une lettre de fin de travaux, dans laquelle ils indiquent avoir procédé à la vérification des informations portant sur la situation financière et les comptes données dans le présent document de référence ainsi qu'à la lecture d'ensemble du document de référence. »

Fait à Evry, le 27 avril 2018.

Marc DELCOURT
Directeur Général

1.3 RESPONSABLE DE L'INFORMATION FINANCIERE

Monsieur Samuel DUBRUQUE
Directeur Administratif et Financier
Téléphone : 01 64 98 20 50
Fax : 01 64 98 20 51
E-mail : invest@global-bioenergies.com

2 CONTROLEURS LÉGAUX DES COMPTES

2.1 COMMISSAIRE AUX COMPTES TITULAIRE

SARL France Audit Consultants International
représentée par Monsieur Max PEUVRIER
10, allée des Champs-Élysées, 91042 Evry
Date de début du premier mandat : 6 octobre 2008

Première nomination lors de la constitution de la Société le 6 octobre 2008. Mandat renouvelé par l'assemblée générale des actionnaires le 19 juin 2014 pour une durée de six exercices, et venant à expiration à l'issue de l'assemblée générale statuant sur les comptes de l'exercice social clos au 31 décembre 2019.

2.2 COMMISSAIRE AUX COMPTES SUPPLEANT

Monsieur Olivier CHARREAU
28, rue Henri Janin, 78470 Saint-Rémy-lès-Chevreuse
Date de début du premier mandat : 6 octobre 2008

Première nomination lors de la constitution de la Société le 6 octobre 2008. Mandat renouvelé par l'assemblée générale des actionnaires le 19 juin 2014 pour une durée de six exercices, et venant à expiration à l'issue de l'assemblée générale statuant sur les comptes de l'exercice social clos au 31 décembre 2019.

2.3 INFORMATIONS SUR LES CONTROLEURS LEGAUX AYANT DEMISSIONNE, AYANT ETE ECARTES OU N'AYANT PAS ETE RENOUVELES

Néant.

3 INFORMATIONS FINANCIÈRES SÉLECTIONNÉES

Les comptes établis sont des comptes consolidés en normes françaises sur une base volontaire, le Groupe n'atteignant pas les seuils légaux obligeant à la présentation de comptes consolidés. Ces comptes ont été audités et certifiés par le Commissaire aux comptes. Les informations financières figurant ci-dessous sont extraites des comptes consolidés des exercices clos respectivement les 31 décembre 2015, 2016 et 2017. Ces données financières sont notamment approfondies dans les sections 9 « Examen du résultat et de la situation financière », 10 « Trésorerie et capitaux » et 20 « Informations financières concernant le patrimoine, la situation financière et les résultats de l'émetteur » du Document de référence.

Principaux chiffres du compte de résultat consolidé du Groupe :

<i>Données en k€</i>	du 01/01/17 au 31/12/17 12 mois	du 01/01/16 au 31/12/16 12 mois	du 01/01/15 au 31/12/15 12 mois
Produits d'exploitation	2 369	3 292	2 228
Charges d'exploitation	18 002	15 216	14 240
Résultat d'exploitation	-15 634	-11 924	-12 013
Résultat financier	-708	-530	-258
Résultat exceptionnel	89	-50	-109
Impôts sur les bénéfices	-1 999	-1 896	-1 985
Résultat net	-14 253	-10 607	-10 395

Principaux chiffres du bilan consolidé du Groupe :

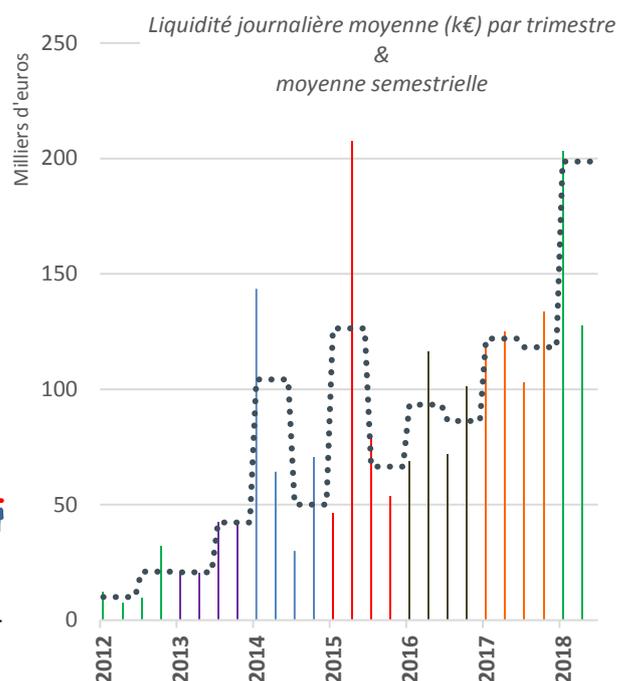
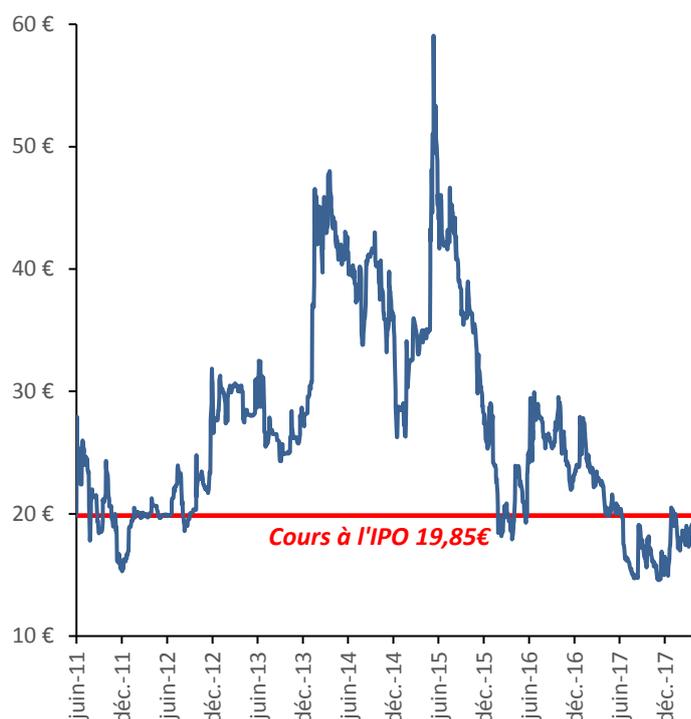
<i>Actif en k€</i>	31/12/17	31/12/16	31/12/15
Immobilisations incorporelles	1 267	69	106
Immobilisations corporelles	11 075	12 182	7 230
Immobilisations financières	365	146	142
ACTIF IMMOBILISE	12 707	12 397	7 478
Stock – Créances – CCA	4 504	5 074	4 313
Disponibilités – VMP	13 639	8 066	10 418
ACTIF CIRCULANT	18 143	13 140	14 731
TOTAL ACTIF	30 850	25 537	22 209

<i>Passif en k€</i>	31/12/17	31/12/16	31/12/15
Capital	224	168	142
Prime d'émission	67 867	49 409	37 817
Report à nouveau	-40 673	-30 066	-19 665
Résultat	-14 253	-10 607	-10 395
Subventions d'équipement	553	391	0
CAPITAUX PROPRES	13 718	9 295	7 899
PROVISIONS	57	42	30
Avances conditionnées et emprunts	10 213	11 483	10 440
Fournisseurs et comptes rattachés	4 622	4 120	3 181
Autres dettes, régul et PCA	2 240	597	660
DETTES	17 075	16 200	14 281
TOTAL PASSIF	30 850	25 537	22 209

Principaux chiffres du tableau des flux de trésorerie consolidé du Groupe :

FLUX DE TRESORERIE en k€	2017	2016	2015
Flux de trésorerie provenant des activités opérationnelles	-9 066	-9 279	-8 840
Résultat net	-14 253	-10 607	-10 395
Dotations aux amortissements (+)	2 857	1 213	979
Plus-values de cession d'actif (-)	-	-	-
Variation du BFR	2 330	115	576
Flux de trésorerie provenant des activités d'investissement	-2 022	-6 120	-4 488
Acquisitions d'immobilisations (-)	2 024	6 125	4 489
Cession d'immobilisation (+)	2	6	1
Flux de trésorerie provenant des activités de financement	16 143	12 676	7 873
Augmentation de capital en numéraire (+)	17 890	12 527	1 882
Frais d'AK imputés sur prime d'émission (-)	737	908	71
Autres variations	-	-6	-
Subventions d'équipement (+)	289	391	-
Avances remboursables perçues (+)	-	1 109	1 726
Emprunts contractés (+)	300	1 019	5 800
Avances remboursables restituées (-)	-	-	338
Emprunts remboursés (-)	1 612	1 581	1 125
Apports comptes courants associés (+)	12	126	-
Variation de trésorerie	5 055	-2 722	-5 454
Trésorerie d'ouverture	7 431	10 153	15 608
Trésorerie de clôture	12 486	7 431	10 153

Evolution du cours de Bourse et de la liquidité de l'action ALGBE depuis l'introduction en Bourse



4 FACTEURS DE RISQUE

Le Groupe a procédé à une revue des risques qui pourraient avoir un effet défavorable significatif sur son activité, sa situation financière ou ses résultats (ou sur sa capacité à réaliser ses objectifs) et considère qu'il n'y a pas, à ce jour, d'autres risques significatifs hormis ceux présentés dans le présent chapitre. Ces risques sont ceux que le Groupe considère, à la date du Document de référence, comme étant susceptibles d'avoir un effet défavorable significatif sur le Groupe, son activité, sa situation financière, ses résultats ou son développement. Des risques ou des incertitudes aujourd'hui inconnus ou considérés comme non significatifs pourraient également produire un effet défavorable sur le Groupe, son activité, sa situation financière ou ses résultats. Si l'un ou plusieurs de ces risques ou incertitudes devaient survenir, les activités, la situation financière, les résultats et le développement du Groupe pourraient s'en trouver affectés de manière défavorable.

4.1 RISQUES LIÉS AUX ACTIVITÉS DU GROUPE ET À L'ENVIRONNEMENT ÉCONOMIQUE ET SOCIAL

L'activité et le développement du Groupe reposent sur le succès de ses programmes de R&D portant sur la bioproduction de molécules d'intérêts et notamment d'oléfines légères, molécules centrales de la pétrochimie, et sur la capacité du Groupe à industrialiser et commercialiser ses procédés. Le développement et l'industrialisation des bioprocédés reposent sur des techniques d'ingénierie et de génie qui présentent des risques technologiques.

Historiquement, les programmes de R&D développés par le Groupe ont principalement porté sur les molécules suivantes :

- l'isobutène (programme « Isobutène ») ;
- le butadiène (programme « Butadiène ») ;
- l'acétone, l'isopropanol, le propylène (programme « C3 »).

Ces trois programmes, pour lesquels le Groupe a franchi avec succès la phase de découverte, sont toujours en phase de développement. L'objectif prioritaire du Groupe étant d'atteindre la maturité industrielle pour une première technologie, les efforts ont été concentrés ces dernières années sur l'amélioration des performances et le passage en démonstrateur industriel du procédé Isobutène.

Le programme C3 a connu en fin d'année 2017 une progression notable en accédant à l'étape de mise à l'échelle industrielle, mais il reste à un point de développement inférieur à celui du programme Isobutène. Les risques associés au programme Butadiène restent plus élevés que ceux associés aux deux autres programmes en raison de son stade de développement plus amont.

Il est possible que le Groupe rencontre des difficultés, ne puisse pas atteindre l'objectif final d'activité des enzymes, ou que l'atteinte de cet objectif requière plus de temps et de moyens qu'initialement escompté.

Si le déploiement commercial des procédés développés par le Groupe dépend de l'atteinte des performances cibles, il dépend également de l'environnement économique et de l'acceptation sociétale de nouvelles chaînes de valeur. Depuis 2014, le Groupe travaille à la diversification des ressources utilisables par ses procédés. Les travaux visant la compatibilité avec les ressources dites de deuxième génération (voir chapitre 6) et, ceux, à plus long terme, intégrant des approches de recyclage du CO₂, devraient permettre une amélioration de l'équation économique globale des procédés mis en œuvre. L'acceptation sociétale de ces derniers devrait être favorisée par l'amélioration de leur impact écologique et par leur dissociation des productions agricoles traditionnelles. Ces travaux sont ainsi amenés à prendre de l'ampleur dans les prochaines années. À ce titre, l'acquisition de la société Syngip B.V. en février 2017 permet d'ancrer plus encore les programmes du Groupe dans la voie de la diversification des ressources utilisables.

4.1.1 Risques liés au retard ou à l'échec du développement des souches industrielles et des bioprocédés du Groupe

Les trois bioprocédés en cours de développement par le Groupe sont à des stades de développement différents et ont leur propre calendrier de développement.

Tout retard dans le développement des bioprocédés entraînerait, pour le Groupe, un report de la phase d'exploitation et de commercialisation de ses bioprocédés. Des résultats imparfaits dans l'industrialisation des bioprocédés ou des retards importants pourraient faire perdre aux bioprocédés leur compétitivité et dégrader leurs perspectives commerciales.

En conséquence, tout retard ou blocage dans le développement de ses bioprocédés est susceptible d'avoir un effet défavorable significatif sur l'activité, les perspectives, la situation financière, les résultats et le développement du Groupe.

La présence au sein du management du Groupe de responsables ayant une longue expérience de l'industrialisation des bioprocédés permet de réduire les risques de blocages ou de retards.

4.1.2 Risques liés à la protection des souches

Les générations successives des souches de production sont stockées dans des conditions permettant leur conservation à long terme. Elles sont, d'une manière générale, résistantes et capables de se reproduire rapidement. En dépit des précautions prises par le Groupe, ces souches pourraient faire l'objet d'un vol, puis d'une exploitation contrefactrice. En outre, en l'absence de conservation d'un duplicata des souches dans un site distinct, elles pourraient disparaître lors d'un incendie ou d'une catastrophe naturelle touchant le laboratoire dans lequel elles sont conservées.

En conséquence, tout problème sur les souches est susceptible d'avoir un effet défavorable significatif sur l'activité, les perspectives, la situation financière, les résultats et le développement du Groupe.

Le risque s'accroît au fur et à mesure de l'amélioration des performances de chaque souche, et est maîtrisé par l'augmentation parallèle des mesures de protection. Le laboratoire est installé sur un site clos et gardé en permanence, ce qui réduit les risques d'intrusion mais ne garantit pas l'impossibilité d'un tel délit.

4.1.3 Risques liés à l'évolution des coûts des matières

4.1.3.1 Hausse des cours des matières premières végétales

Les premiers produits qui pourront être convertis en oléfines en utilisant les procédés développés par le Groupe sont :

- le sucre (de canne ou de betterave), dont la production mondiale est en croissance depuis le début des années 1990 au rythme moyen de 2,2% par an. La saison 2014/2015 a vu la production atteindre à nouveau les records des années précédente à plus de 177 millions de tonnes résultant en un surplus d'environ 7 millions de tonnes. Les récoltes 2015/2016 et 2016/2017 sont annoncées en baisse suite à un phénomène El Niño particulièrement intense. Elles devraient atteindre 165 et 170 millions de tonnes respectivement et être associés à des déficits de 7 et 4 millions de tonnes¹. La fin des quotas sucriers en Europe est aujourd'hui le principal élément de marché. La production 2017/2018 est estimée à 179Mt en forte hausse et générant un surplus de 5,2Mt² suite à la forte augmentation des surfaces dédiées à la betterave à sucre. Ce nouveau

¹ USDA May 2016 Sugar World Markets and Trade

² https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/dashboards/sugar-dashboard_en.pdf

contexte pèse sur les cours depuis début 2018 et son prix est en baisse et a atteint 275\$/t (soit environ 12,5 cents/livre) ;

- l'amidon, le principal produit agricole mondial. L'amidon est le constituant majoritaire du maïs, du blé et des autres céréales, du manioc et des pommes de terre. La production mondiale de céréales représente environ 2 500 millions de tonnes en 2015/2016 et est attendue en hausse pour la récolte 2017/2018 (2 650Mt). Ces niveaux de production, soutenus et supérieurs à la demande, favorisent des stocks mondiaux élevés qui s'établissent à environ 750 millions de tonnes, un record historique³.

Ces matières premières constituent une part prépondérante du coût de revient des produits issus des bioprocédés du Groupe. Une hausse sensible et durable du prix d'achat de ces matières premières pourrait remettre en cause la rentabilité du bioprocédé concerné. Une telle évolution pourrait se traduire par la suspension ou l'arrêt définitif du développement du projet ou de sa commercialisation et avoir un effet défavorable significatif sur l'activité, les perspectives, la situation financière, les résultats et le développement du Groupe.

Pour limiter ce risque lié au coût des matières premières, le Groupe souhaite pouvoir étendre les performances de ses procédés à l'utilisation de matières premières à plus faible valeur. En particulier, le Groupe s'intéresse aux déchets agricoles (paille de blé ou de maïs) ou forestiers (taillis à forte rotation, déchets de scierie) dont peuvent être extraits des sucres fermentescibles. En mars 2015, le Groupe a annoncé être parvenu à produire en laboratoire de l'isobutène à partir de déchets végétaux avec des performances comparables à celles observées en utilisant du glucose dérivé du blé, puis, en septembre 2016, le Groupe a annoncé avoir produit de l'isobutène à partir de paille depuis l'installation pilote de Pomacle-Bazancourt. Ces développements sont maintenant portés par une collaboration soutenue par le programme H2020 de l'Union Européen. La conversion de ces déchets en sucre pourrait représenter des millions de tonnes de sucres supplémentaires, c'est-à-dire des multiples de la production agricole mondiale actuelle. Différentes technologies sont aujourd'hui développées pour extraire ces sucres ; l'industrialisation de cette filière pourrait fournir une nouvelle ressource utilisable dans le procédé du Groupe, ce qui augmenterait considérablement la quantité de sucres accessibles.

Le Groupe s'intéresse également à l'utilisation de déchets ménagers ou d'effluents industriels comme matière première pour les bioprocédés qu'elle a développés. Cette approche vise le développement de procédés de fermentation reposant sur des microorganismes particuliers, capables par exemple de fermenter le monoxyde de carbone (CO). Le monoxyde de carbone est obtenu par pyrolyse des déchets ménagers, et également par captation des effluents gazeux des aciéries. Mettre au point un microorganisme capable de transformer le monoxyde de carbone, un produit à coût nul voire négatif (c'est-à-dire un déchet) en isobutène permettrait de s'affranchir des risques liés au coût des matières premières mentionnées ci-dessus. Dans cette optique, le Groupe a intégré en février 2017 la société néerlandaise Syngip B.V., qui développe depuis 2014 un procédé basé sur un microorganisme propriétaire capable de métaboliser le dioxyde de carbone et le monoxyde de carbone afin de les convertir en oléfines légères.

4.1.3.2 Baisse des cours du pétrole

Les oléfines légères, au cœur des objectifs du Groupe, sont actuellement produites à partir de pétrole.

Une baisse sensible et durable du cours du pétrole pourrait remettre en cause la rentabilité des bioprocédés développés par le Groupe. Ainsi, la découverte de grandes quantités de pétrole facilement exploitables pourrait faire baisser significativement les cours du pétrole pour une ou deux décennies. Un tel évènement a déjà eu lieu dans le passé récent : le contre-choc pétrolier de 1979 a ainsi mis fin à la vague d'enthousiasme qui avait prévalu dans les années 1970 s'agissant des biocarburants.

³ <http://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/en/>

Une forte baisse du prix du pétrole a été initiée en juin 2014, mois au cours duquel la moyenne mensuelle des cotations du Brent s'est établie à près de 112 dollars par baril⁴. La baisse des prix serait attribuable à de nombreux facteurs issus de la conjoncture économique et géopolitique, mais aussi au marché en lui-même – en particulier, hausse de la production nord-américaine du fait de l'exploitation du pétrole de schiste et guerre de prix livrée par l'OPEP à cette nouvelle ressource. Les prix du pétrole ont atteint un point bas en janvier 2016, mois au cours duquel la moyenne des cotations du Brent s'est établie à un peu moins de 31 dollars par baril. Les cours ont progressivement augmenté au cours du premier semestre 2016 ; le seuil des 50 dollars le baril a été franchi en juin et les cours semblent s'être consolidés depuis, l'équilibre entre l'offre et la demande ayant tendance à s'équilibrer après plus de deux ans de situation de production excédentaire⁵. De fait, en 2017, les cours ont connu une progression de près de 20%, le cours du Brent étant passé d'environ 55 dollars le baril à 65-70 dollars le baril un an plus tard.

Les variations du cours du pétrole impactent le prix des oléfines légères dans des proportions diverses ; le Groupe suit l'évolution de ces prix avec attention. Le Groupe estime que son procédé Isobutène serait concurrentiel sur certains marchés spécifiques, soutenus par des incitations fiscales et correspondant à plusieurs usines de pleine taille, à partir du moment où le prix du baril de pétrole serait de 50-60\$.

4.1.3.3 Combinaison des variations des prix des matières

La conjonction d'une hausse du prix des matières premières végétales et d'une baisse du prix du pétrole ou toute combinaison des variations de prix des matières conduisant à réduire le différentiel de coûts entre les bioprocédés développés par le Groupe et la production à partir de pétrole, pourrait remettre en cause la rentabilité du produit concerné pour le Groupe. Une telle évolution pourrait se traduire par la suspension ou l'arrêt définitif du développement du projet ou de sa commercialisation et avoir un effet défavorable significatif sur l'activité, les perspectives, la situation financière, les résultats et le développement du Groupe.

4.1.4 Risques liés à l'approvisionnement en matières premières d'origine végétale

Les bioprocédés développés par le Groupe reposent sur l'utilisation de sucre, d'amidon, de céréales et des déchets agricoles et forestiers susceptibles d'être transformés en sucres fermentescibles. Le développement d'une filière de traitement des déchets agricoles et forestiers devrait contribuer à assurer une ressource importante en sucre.

Le manque de matière première agricole, en conséquence d'un changement dans l'équilibre entre l'offre et la demande au niveau local ou global, pourrait empêcher ou limiter l'industrialisation des bioprocédés du Groupe et avoir un impact sur son activité.

De même, le retard ou l'échec du développement des voies alternatives reposant sur l'utilisation de déchets agricoles, forestiers, ménagers ou industriels, pourrait limiter l'exploitation des bioprocédés du Groupe dans le cas notamment où les matières premières agricoles s'avèreraient trop coûteuses, et avoir un impact sur l'activité du Groupe.

4.1.5 Risques liés à la concurrence

Le Groupe ne compte qu'un nombre limité de concurrents, principalement situés aux Etats-Unis d'Amérique. Certaines de ces sociétés ont atteint des stades de développement plus avancés que le Groupe et disposent de moyens plus importants.

⁴ Source : Reuters / DGEC

⁵ Source : Rapport mensuel de l'International Energy Agency (IEA) publié le 14 juin 2016

Certains concurrents pourraient réussir à développer leurs bioprocédés plus rapidement que le Groupe ou développer des bioprocédés plus efficaces et moins chers que ceux développés par le Groupe.

La réussite de l'un de ces concurrents pourrait se traduire par des accords avec certains acteurs des carburants ou de la chimie, rendant plus difficile pour le Groupe l'établissement d'accords avec ces mêmes acteurs. Toutefois, la coexistence de plusieurs accords industriels auprès du même acteur pétrolier a déjà été observée (accords entre Total et Gevo de première part et entre Total et Amyris de seconde part, par exemple).

De même, la signature par des concurrents d'accords importants avec des acteurs des secteurs agricoles (sucriers, amidonniers...) pourrait réduire la motivation de ces derniers à considérer l'exploitation des procédés développés par le Groupe.

4.1.6 Risques liés à l'émergence de technologies concurrentes

Lors de ses premières années d'existence, le Groupe a utilisé des approches et des concepts très novateurs, qui ont permis de mettre au point la première voie métabolique artificielle, c'est-à-dire constituée de plusieurs activités enzymatiques inédites.

Les résultats innovants obtenus par le Groupe sont maintenant utilisés comme modèles par d'autres sociétés actives dans le domaine de la biologie industrielle, et il est possible que ces concurrents parviennent à mettre au point des procédés analogues à ceux développés par le Groupe. Sur le programme isobutène, seuls quelques acteurs sont engagés dans des programmes directement concurrents tel que décrit au paragraphe 6.3.6 du présent document. La principale concurrence concerne le secteur des biocarburants, qui sont une des applications de l'isobutène.

Sur le programme Butadiène, la concurrence est plus importante que sur les autres oléfines et vient principalement de deux sociétés américaines, Genomatica et Invista. Il semble que la société Braskem s'intéresse également à la production de butadiène bio-sourcé, comme en témoigne la publication d'un accord de collaboration entre Braskem et Genomatica en Décembre 2013. Les positions respectives de propriété intellectuelle ne sont pas encore complètement connues, l'essentiel des demandes étant encore à un stade précoce, mais à la connaissance du Groupe, aucun brevet ne mettant en danger sa liberté d'exploitation n'a été délivré aujourd'hui. En revanche, Global Bioenergies a obtenu en avril 2014 puis en octobre 2015 la délivrance de deux premiers brevets US couvrant des étapes-clés de son procédé de production de butadiène biosourcé.

S'agissant du propylène, les positions de propriété intellectuelle des différents intervenants sur ce domaine ne sont pas encore parfaitement connues, en partie parce que les brevets fondateurs n'ont pas encore tous été publiés.

Ces autres sociétés de biologie industrielle tentent apparemment de s'inspirer des développements du Groupe. Cela serait susceptible de constituer une concurrence nouvelle et représente de ce fait un risque pour le Groupe.

De même, la mise en œuvre de nouvelles approches technologiques, qui viendraient réduire l'intérêt des approches développées par le Groupe, ne peut pas être exclue. Le risque d'une obsolescence prématurée des procédés développés par le Groupe est cependant limité, et aucune innovation émanant de tiers n'a, à ce jour, eu un tel impact.

4.1.7 Risques industriels liés à l'environnement

La production d'agroléfines (oléfines produites à partir de ressources végétales) nécessite un environnement particulier, à deux titres :

- d'abord, les microorganismes utilisés pour la production des agroléfines sont des microorganismes génétiquement modifiés, qui doivent être maintenus en environnement confiné. Ainsi, leur destruction à l'issue des phases de production doit être assurée par des moyens

thermochimiques adaptés, et différents niveaux d'incidents doivent avoir été anticipés afin de minimiser les risques que lesdits microorganismes génétiquement modifiés ne se retrouvent dans le milieu naturel.

- les agroléfines, comme les oléfines d'origine pétrolière, sont inflammables, et même explosives lorsque présentes à haute concentration dans l'air. Leur production doit donc être, dès le stade du développement pré-industriel, menée dans une atmosphère anti-explosive (« ATEX ») répondant aux normes précises édictées en la matière : installations électriques protégées, système de mise à la masse de tous les appareils, etc.

La Société a été agréée pour la manipulation de microorganismes génétiquement modifiés dans le cadre de son programme isobutène. Cet agrément a été obtenu en 2011 pour une durée de 5 ans, soit jusqu'en 2016, et a été renouvelé récemment jusqu'en 2021.

L'évolution possible de la législation en matière de traitement des microorganismes génétiquement modifiés, d'une part, et des installations ATEX, d'autre part, est susceptible de modifier les conditions de développement et d'exploitation des procédés. Les législations sont régulièrement suivies par le Groupe dans cette perspective.

Le Groupe est soumis à divers lois et règlements contraignants, en particulier en matière d'environnement, de santé et de sécurité, notamment ceux relatifs au stockage, à l'utilisation, à la manipulation, au transport et à l'élimination de produits dangereux, chimiques ou biologiques, de déchets industriels et d'organismes génétiquement modifiés.

La nécessité de respecter ces lois et règlements, les conséquences de leur non-respect éventuel, la perte par la Société des autorisations qui lui auraient été accordées, la non-obtention des autorisations qui lui seraient nécessaires, notamment les agréments délivrés par la Préfecture pour le stockage, l'utilisation, la manipulation, le transport et l'élimination de produits dangereux, chimiques ou biologiques, de déchets industriels et d'organismes génétiquement modifiés, pourraient se traduire par des coûts que devrait supporter le Groupe (taxes, investissements réalisés afin d'assurer la conformité avec les lois et règlements, en particulier en matière d'environnement, de santé et de sécurité).

Le Groupe pourrait être amené à engager des dépenses complémentaires pour se conformer à de nouvelles législations ou réglementations en matière d'environnement, de santé et de sécurité. En particulier, le Groupe pourrait être obligé d'acheter de nouveaux équipements, de modifier ses locaux ou installations et, plus généralement, d'engager d'autres dépenses importantes. En cas de contamination accidentelle, de blessures ou de dommages quelconques, le Groupe pourrait être tenu pour responsable des dommages, ce qui pourrait avoir un effet négatif sur ses activités et sa situation financière, même si le Groupe bénéficie d'une couverture d'assurance couvrant certains risques inhérents à son activité.

4.2 RISQUES LIÉS A L'EXPLOITATION DU GROUPE

4.2.1 Risques spécifiques liés aux pertes historiques et prévisionnelles

Le Groupe a enregistré respectivement une perte nette de 10,4 millions d'euros au titre de l'exercice 2015, de 10,6 millions d'euros au titre de l'exercice 2016 et de 14,3 millions d'euros au titre de l'exercice 2017 (marqué notamment par le début de l'amortissement du démonstrateur industriel de Leuna).

L'accroissement de ces pertes s'explique notamment par l'engagement dans la voie de l'industrialisation du procédé Isobutène entreprise en 2013. A cet effet, de nombreux recrutements ont notamment été opérés (69 salariés au 31/12/2017 contre 36 au 01/01/2013) et les charges de personnel représentent toujours le premier poste de dépenses du Groupe.

Les produits enregistrés au compte de résultat correspondent principalement aux revenus issus des partenariats développés avec des industriels et aux subventions d'exploitations versées par les Etats français et allemand.

Il est attendu que de nouvelles pertes opérationnelles soient enregistrées sur les tout prochains exercices.

La rentabilité du Groupe dépendra de sa capacité à développer, produire et licencier avec succès sa technologie et ses procédés. La concession d'options de licences à court terme permettra de contribuer au financement des efforts de recherche et développement. La rentabilité du Groupe ne pourra être obtenue que lorsque la concession de licences définitives sur le procédé aura commencé. Il n'est pas acquis que la concession de licences puisse effectivement rencontrer le succès attendu, et le risque que le Groupe ne parvienne pas à concéder de telles licences est réel.

4.2.2 Risques liés aux besoins de financement

Depuis sa création en 2008, le Groupe a financé ses travaux de recherche, pour l'essentiel, par un renforcement de ses fonds propres par voie d'augmentation de capital.

Au 31 décembre 2017, les ressources financières brutes injectées dans le Groupe depuis sa création sont résumées dans le tableau ci-après⁶ :

<i>En milliers d'euros</i>	Augmentation de capital	Subventions	Avances remboursables	Prêts à l'innovation	Emprunts bancaires	TOTAL
Du 17/10/08 au 30/06/09	637	0	0	0	0	637
Du 01/07/09 au 30/06/10	600	20	330	0	0	950
Du 01/07/10 au 30/06/11	8 589	40	0	0	0	8 629
Du 01/07/11 au 30/06/12	1 403	75	332	0	0	1 810
Du 01/07/12 au 31/12/12	3 038	59	193	0	0	3 290
Du 01/01/13 au 31/12/13	23 000	20	143	740	0	23 903
Du 01/01/14 au 31/12/14	1 148	1 372	398	0	1 018	3 936
Du 01/01/15 au 31/12/15	1 882	859	1 726	1 400	4 400	10 267
Du 01/01/16 au 31/12/16	12 526	3 141	1 109	0	0	16 776
Du 01/01/17 au 31/12/17	17 890	2 214	0	0	0	20 104
TOTAL	70 713	7 800	4 231	2 140	5 418	90 302

Au 31 décembre 2017, les dettes financières du Groupe s'élevaient à 10,2 M€(constituées d'emprunts bancaires pour 4,5 M€, d'avances remboursables pour 4,9 M€, de la valorisation du retraitement à l'actif des éléments pris en crédit-bail pour 0,3 M€, du solde des OCA non converties au 31/12/17 dans le cadre du contrat Bracknor pour 0,3 M€, ainsi qu'une dette de 0,1 M€portée par IBN-One suite à un versement de 250 K€de Cristal Union en septembre 2016).

En date du 4 juin 2013, le Groupe s'est vu accorder un financement global de 4 M€de l'Etat français, dont les versements ont été reçus respectivement en mars 2014 pour 0,6 M€, en mars 2015 pour 1,7 M€, en décembre 2015 pour 0,9 M€et le solde de 0,8 M€en décembre 2016, au titre du programme Investissements d'Avenir géré par l'ADEME⁷. Ce programme accompagne la

⁶ Les subventions sont renseignées selon les montants comptabilisés au compte de résultat, pour les autres rubriques les montants correspondent aux montants encaissés au cours de l'exercice

⁷ Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

construction et l'exploitation du pilote industriel installé à Pomacle-Bazancourt dans le cadre du développement du procédé Isobutène.

En novembre 2013, le Ministère Fédéral de l'Education et de la Recherche (Allemagne) a par ailleurs décidé de soutenir la construction et l'exploitation du démonstrateur industriel du Groupe, construit à Leuna, près de Leipzig en Allemagne, en accordant une première subvention de 5,7 M€ à la filiale allemande Global Bioenergies GmbH. A date du 31 décembre 2017, 5,7 M€ avaient bien été comptabilisés au profit de cette dernière, dont 0,4 M€ sous la forme de provisions.

En 2014, le Groupe a pour la première fois recouru à l'emprunt bancaire en obtenant deux prêts auprès de deux banques françaises pour un total d'un million d'euros ayant permis de financer en partie le pilote de Pomacle, et en partie divers équipements du laboratoire à Evry. Par ailleurs, le Groupe a annoncé le 31 mars 2015 l'obtention d'un prêt supplémentaire de 4,4 M€ auprès d'un consortium réunissant quatre banques françaises pour compléter le financement du démonstrateur de Leuna en Allemagne.

Le Groupe a obtenu début 2015 un prêt à taux zéro d'un montant de 1,4 M€ de la part de Bpifrance.

En juin 2016, le Groupe s'est vu accorder un nouveau financement au titre des Investissements d'Avenir, au titre des « démonstrateurs pour la Transition Ecologie et Energétique » dont l'ADEME est l'opérateur. Ce financement global de 9 M€ porte sur le projet « ISOPROD » (5,7 M€ destinés à Global Bioenergies SA et 3,3 M€ destinés à IBN-One), lequel est focalisé sur l'émergence des conditions devant permettre la construction puis l'exploitation de l'usine IBN-One. Au jour du présent Document de référence, un premier versement de 1,4 M€ a été enregistré au titre de ce financement.

En juillet 2016, le Groupe s'est vu accorder une subvention supplémentaire de 0,4 M€ de la part du Ministère Fédéral de l'Education et de la Recherche (Allemagne) pour le financement d'un projet dédié à la production d'additifs essence renouvelables. Il ne reste plus qu'un reliquat de 0,1 M€ à encaisser au titre de cette seconde subvention allemande.

Enfin, en mai 2017, le Groupe a annoncé être parvenu à décrocher une subvention européenne dans le cadre d'un consortium réunissant 6 participants dont Global Bioenergies et visant à convertir de la paille de blé résiduelle en oligomères utilisables dans les lubrifiants, les caoutchoucs, les solvants, les plastiques ou les carburants. Le projet porte le nom d'Optisochem et bénéficie du soutien du Bio-Based Industries Joint Undertaking (BBI-JU), partenariat public-privé entre l'Union européenne et le Consortium des Bio-Industries (BIC), à hauteur de 9,8 M€ pour un coût total de 16,4 M€. Global Bioenergies recevra à terme 4,4 M€ de ce projet sous forme de subvention. Une première avance correspondant à 1,1 M€ a déjà été encaissée et comptabilisée dans les comptes de Global Bioenergies, dont 266 k€ sous forme de subventions au 31/12/2017 (le reste en produits constatés d'avance).

Par ailleurs, le Groupe a signé en mai 2014 avec Yorkville Advisors une ligne de financement optionnelle en fonds propres. Le Groupe a obtenu plus de 1,4 M€ de cette ligne contre l'exercice de 37 272 bons d'émission d'actions, avant que ne soit décidé de mettre fin à ce contrat. A l'issue de la résiliation du contrat avec Yorkville Advisors, une nouvelle ligne de financement en fonds propres a été signée (PACEO ®) avec Société Générale en octobre 2015. A la date du Document de référence, le Groupe a obtenu 3,5 M€ de cette nouvelle ligne contre l'exercice de 135 000 bons de souscription d'actions. En septembre 2016, la Société a signé un premier contrat avec Bracknor Investment, lequel lui a permis d'obtenir 8,25 M€ contre l'émission de 410.963 actions ordinaires nouvelles par conversion d'obligations convertibles en actions. Un deuxième contrat, prévoyant des tranches mensuelles plus élevées, a fait l'objet d'un accord en mai 2017. Il a permis l'encaissement de 2,2 M€ contre l'émission de 171.205 actions ordinaires nouvelles par conversion d'obligations convertibles en actions.

Le Groupe n'a généré que des flux nets d'exploitation négatifs jusqu'à ce jour et la poursuite de l'industrialisation de ses procédés nécessitera encore des dépenses importantes. Le Groupe estime

que, outre sa trésorerie disponible au 31 décembre 2017 et les financements publics déjà accordés cités ci-dessus⁸, ses principales sources de financement pour les prochaines années seront :

- les paiements effectués par des industriels dans le cadre d'accords d'option de licence ou de licence. Les revenus générés par le Groupe devraient représenter une part significative et croissante du financement du Groupe. La capacité du Groupe à générer des revenus provenant d'options de licence ou de licences accordées à des tiers pour l'utilisation de ses technologies constitue un élément important pour son équilibre financier à moyen terme. Le Groupe s'est donc doté de ressources en *business development* qui contribueront à la mise en place de nouveaux contrats susceptibles de générer sous forme de sommes forfaitaires des revenus à court terme pour le Groupe et sous forme de redevances des revenus à moyen et long terme ;
- le chiffre d'affaires issu de la réalisation de prestations d'ingénierie à destination des sociétés ayant vocation à construire et exploiter des usines mettant en œuvre les procédés du Groupe ;
- le crédit d'impôt recherche ;
- les revenus issus de l'exercice de bons dans le cadre de lignes de financement en fonds propres ;
- les produits du placement de la trésorerie et des instruments financiers courants, de façon plus marginale.

En outre, d'autres facteurs pourraient encore requérir de trouver des sources de financement additionnelles :

- opportunités nouvelles de développement de nouveaux procédés ou d'acquisitions de technologies ou d'autres activités ;
- coûts plus élevés et délais plus lents que ceux escomptés par le Groupe pour ses programmes de recherche et de développement ;
- coûts accrus pour défendre ses brevets et autres droits de propriété intellectuelle.

L'interruption de l'une de ces sources de revenus ou le report de l'une d'entre elles pourrait avoir un effet défavorable significatif sur l'activité, les perspectives, la situation financière, les résultats et le développement du Groupe. En particulier, le Groupe pourrait devoir :

- retarder, réduire, voire supprimer des programmes de recherche et développement, ou réduire ses effectifs ;
- obtenir des fonds par le biais d'accords ou de partenariats qui pourraient le contraindre à renoncer à des droits sur certaines de ses technologies ou certains de ses produits ; ou
- accorder des licences ou conclure de nouveaux accords de collaboration qui pourraient être moins favorables que ceux qu'il aurait été possible d'obtenir dans un contexte différent.

Le Groupe pourrait ne pas parvenir à lever de fonds supplémentaires ou ces fonds pourraient ne pas être disponibles à des conditions financières acceptables quand il en aura besoin.

Dans la mesure où le Groupe lèverait des capitaux par émission d'actions nouvelles, la participation de ses actionnaires pourrait être diluée.

La réalisation de l'un ou de plusieurs de ces risques pourrait avoir un effet défavorable sur le Groupe, son activité, sa situation financière, ses résultats, son développement.

⁸ 0,4 M€ restent à percevoir au titre de la subvention de 5,7 M€ du Ministère allemand, 0,1 M€ au titre de la subvention de 0,4 M€ du même Ministère allemand, 7,7 M€ restent à percevoir au titre du projet « ISOPROD » et enfin, 3,3 M€ restent à percevoir au titre du projet « OPTISOCEM ».

4.2.3 Risques liés à l'accès des aides de partenaires non commerciaux

A l'instar de tous les programmes de recherche bénéficiant d'aides publiques, le Groupe est exposé au risque de remboursement de tout ou partie de ces aides en cas de non-respect de ses engagements de faire.

Dans le cas où la Société ne respecterait pas les conditions contractuelles prévues dans les conventions conclues avec l'ADEME dans le cadre des projets BioMA+ et ISOPROD, elle pourrait être amenée à rembourser de façon anticipée les sommes versées. Une telle situation pourrait priver le Groupe de certains des moyens financiers requis pour mener à bien ses projets de recherche et développement. En effet, le Groupe ne peut garantir qu'il disposera alors des moyens financiers supplémentaires nécessaires, du temps ou de la possibilité de remplacer ces ressources financières par d'autres.

4.2.4 Risques liés au Crédit d'Impôt Recherche

Pour financer ses activités, le Groupe a également recours, pour sa maison-mère, au Crédit d'Impôt Recherche (« CIR »), qui consiste à offrir un crédit d'impôt aux entreprises investissant significativement en recherche et développement. Les dépenses de recherche éligibles au CIR incluent notamment les salaires et traitements, les consommables, les prestations de services sous-traitées à des organismes de recherche agréés (publics ou privés) et les frais de propriété intellectuelle.

Il ne peut être exclu que les services fiscaux remettent en cause les modes de calcul des dépenses de recherche et développement retenus par le Groupe ou que le CIR soit remis en cause par une contestation des services fiscaux alors même que la Société se conforme aux exigences de documentation et d'éligibilité des dépenses ou soit modifié par un changement de réglementation. Si une telle situation devait se produire, cela pourrait avoir un effet défavorable sur les résultats, la situation financière et les perspectives du Groupe.

A titre informatif, la Société s'est prêtée à un contrôle fiscal engagé en 2015 et portant notamment sur les crédits d'impôt recherche des exercices 2012, 2013 et 2014. Les conclusions de ce contrôle et du rapport d'expertise relatif aux crédits d'impôt recherche ont souligné un « projet très complet au point de vue technique/scientifique mais également au niveau des données financières et des justificatifs et permettant une analyse poussée des projets et travaux réalisés. Ceux-ci peuvent sans équivoque être qualifiés de travaux de R&D, associant recherche appliquée et développement expérimental ». De fait, l'ensemble du contrôle s'est conclu sans aucune rectification.

4.2.5 Risques liés à la perte du statut de Jeune Entreprise Innovante (JEI)

La Société a opté pour le statut de Jeune Entreprise Innovante (« JEI ») dès sa création. La Direction des services fiscaux de l'Essonne a rendu un avis favorable à la demande d'éligibilité de la Société au statut de JEI.

Le statut de JEI permet à des jeunes entreprises réalisant des projets de recherche et développement de bénéficier d'exonérations de cotisations patronales et d'allègements fiscaux.

Ainsi, les sociétés reconnues comme JEI bénéficient d'une exonération des cotisations patronales de sécurité sociale pour le personnel affecté à la recherche et au développement (les chercheurs, les techniciens, les gestionnaires de projets de recherche-développement, les juristes chargés de la protection industrielle, etc.). Cette exonération est également ouverte aux mandataires sociaux relevant du régime général de sécurité sociale. Ces exonérations sont accordées jusqu'en 2015 (pour toute la durée de l'exercice), sous la condition que la Société respecte à la fin de chaque exercice les cinq conditions nécessaires suivantes :

- être une entreprise établie au sein de l'Union Européenne qui, au titre de l'exercice ou de la période d'imposition pour laquelle elle souhaite bénéficier du statut de JEI, doit, d'une part

employer moins de 250 personnes et, d'autre part, réaliser un chiffre d'affaires inférieur à 50 M€ ou disposer d'un total de bilan inférieur à 43 M€;

- avoir réalisé, à la clôture de chaque exercice, des dépenses de recherche représentant au moins 15% des charges fiscalement déductibles au titre de ce même exercice (ces dépenses de recherche sont calculées sur la base de celles retenues pour le CIR) ;
- avoir moins de huit ans d'existence ;
- ne pas avoir été créée dans le cadre d'une concentration, d'une restructuration, d'une extension d'activité préexistante ou d'une reprise d'une telle activité au sens de l'article 44 sexies, III, du Code général des impôts;
- être indépendante au sens de l'article 44 sexies-0 A du Code général des impôts, c'est-à-dire être détenue de manière continue à 50% au moins par :
 - o des personnes physiques ; ou
 - o une société répondant aux mêmes conditions dont le capital est détenu pour 50% au moins par des personnes physiques ; ou
 - o des sociétés de capital-risque, des fonds communs de placement à risques, des sociétés de développement régional, des sociétés financières d'innovation ou des sociétés unipersonnelles d'investissement à risque, à la condition qu'il n'existe pas de lien de dépendance entre la JEI et ces dernières sociétés ; ou
 - o des fondations ou associations reconnues d'utilité publique à caractère scientifique ; ou
 - o une société qualifiée elle-même de jeune entreprise innovante réalisant des projets de recherche et de développement ; ou
 - o des établissements publics de recherche et d'enseignement ou leurs filiales.

La Société a perdu définitivement le bénéfice du régime de faveur au 31 décembre 2015, parce qu'elle a désormais plus de 8 ans d'existence.

Sur l'exercice 2015, le statut JEI avait permis au Groupe de réaliser une économie de charges patronales d'environ 190 K€

4.2.6 Risques de dépendance en matière de compétences clés

Le succès du Groupe dépend largement du travail et de l'expertise de ses co-fondateurs : Marc Delcourt, Directeur Général et Président du Conseil d'administration depuis la création de la Société et jusqu'au 31 août 2015 – *suite au changement de présidence du Conseil d'administration, Marc Delcourt a conservé ses fonctions d'administrateur et de Directeur Général*, et Philippe Marlière, administrateur qui accompagne les avancées des équipes scientifiques.

Les connaissances scientifiques de Philippe Marlière ont été essentielles durant la phase de recherche sur le bioprocédé Isobutène. Aujourd'hui, le Groupe est entré dans une phase de développement industriel qui repose sur des équipes regroupant plus d'une cinquantaine de scientifiques.

Une assurance dite « homme clé » (police d'assurance invalidité permanente/décès) sur la personne de Marc Delcourt, Directeur Général de la Société, pour un montant s'élevant à 1 M€, a été signée le 15 juin 2011 avec la compagnie d'assurance ACE Europe. Par ailleurs, le recrutement de chaque nouveau manager atténue les risques pour le Groupe en cas de défaillance de Marc Delcourt.

Le Groupe compte également plusieurs collaborateurs clés, qui occupent des responsabilités importantes au sein du Groupe. On peut notamment citer les responsables des activités de *business development*, de finance, ainsi que les directeurs des différents départements constituant l'activité de recherche et développement du Groupe. En juin 2013, le Groupe a recruté Frédéric Pâques, ancien Directeur Scientifique de la société Collectis. Frédéric Pâques occupe le poste de Directeur des Opérations au sein de Global Bioenergies. En mai 2015, le Groupe a recruté Bernard Chaud, dont le parcours professionnel est partagé entre l'industrie chimique (Directeur d'usine), l'industrie sucrière

(Directeur des biocarburants) et la fonction publique (Ministère de l'agriculture). Bernard Chaud dirige désormais la Stratégie industrielle du Groupe ; il est par ailleurs Président Directeur général d'IBN-One SA.

Les deux Vice-Présidents opérationnels de la Société, Charles E. Nakamura et Richard E. Bockrath, qui ont rejoint le Groupe en 2012, tous deux très expérimentés dans le développement de procédés de biologie industrielle, ont un rôle très important à jouer dans l'industrialisation du procédé Isobutène.

D'une manière générale, le départ de certains collaborateurs clés pourrait entraîner :

- des pertes de savoir-faire et la fragilisation de certaines activités, d'autant plus forte en cas de transfert à la concurrence, ou
- des carences en termes de compétences techniques pouvant ralentir l'activité et pouvant altérer, à terme, la capacité du Groupe à atteindre ses objectifs.

Le Groupe est en concurrence avec d'autres sociétés, organismes de recherche et institutions académiques pour recruter et retenir les personnels scientifiques, techniques et de gestion hautement qualifiés. Dans la mesure où cette concurrence est intense, le Groupe pourrait ne pas être en mesure d'attirer ou de retenir ces personnels clés à des conditions économiquement acceptables.

L'incapacité du Groupe à attirer et retenir ces personnes clés pourrait l'empêcher globalement d'atteindre ses objectifs et ainsi avoir un effet défavorable significatif sur son activité, ses résultats, sa situation financière, son développement et ses perspectives.

4.2.7 Risques liés à la gestion de la croissance interne

Le Groupe anticipe une croissance significative de son activité. Il pourrait être amené à recruter du personnel afin de pouvoir étendre ses activités opérationnelles. Il devra donc mobiliser fortement ses ressources internes et notamment :

- former, gérer, motiver et retenir un nombre d'employés croissant ;
- anticiper les dépenses et investissements liés à cette croissance, ainsi que les besoins de financement associés ;
- anticiper, pour ses produits, les revenus qu'ils sont susceptibles de générer ; et
- augmenter la taille de ses systèmes informatiques opérationnels, financiers et de gestion existants.

Le Groupe pourrait ne pas être en mesure de gérer sa croissance et pourrait rencontrer des difficultés inattendues lors de son expansion. Dans une telle hypothèse, l'activité, les perspectives, la situation financière et le développement du Groupe pourraient en être affectés.

4.3 RISQUES JURIDIQUES

4.3.1 Risques relatifs à la propriété industrielle

Le Groupe exploite un certain nombre de brevets et demandes de brevet portant sur des procédés de production biologique d'oléfines légères à partir de ressources renouvelables. Ces brevets et demandes de brevet constituent le cœur de l'activité du Groupe. Cinquante-sept brevets ont été délivrés à ce jour, ainsi qu'il est précisé au chapitre 11 du Document de référence.

Trente-quatre familles de brevets et demandes de brevet ont été déposées à ce jour, dont trente-et-une ont été publiées.

Parmi ces trente-quatre familles et demandes de brevet : (i) neuf sont détenues par la société SCIENTIST OF FORTUNE SA, (ii) dix-neuf sont détenues par la société SCIENTIST OF FORTUNE SA et la Société en co-propriété, et (iii) six sont détenues par la Société.

Incertitudes liées à la protection conférée par les demandes de brevet

Une part significative des demandes de brevet qu'exploite le Groupe (voir chapitre 11 du Document de référence pour une description) est en cours d'examen, ce qui signifie qu'il existe un aléa quant à l'issue de la procédure de délivrance, comme il en existe un pour toute procédure de ce type.

Seul l'examen mené par les examinateurs conduira l'office concerné à délivrer (ou non) le brevet. En l'espèce, cette décision peut intervenir dans plusieurs années. En outre, au moment du dépôt d'un brevet, et malgré les études pratiquées, il peut exister des antériorités dont le demandeur n'a pas connaissance, par exemple les demandes de brevet déposées par des tiers antérieurement mais non encore publiées. La délivrance d'un brevet n'en garantit par conséquent pas sa validité qui peut être contestée par des tiers à tout moment.

Par conséquent, le Groupe ne peut garantir que :

- les demandes de brevet qui sont en cours d'examen donneront effectivement lieu à la délivrance d'un titre ;
- les brevets délivrés, que la Société en soit licenciée, propriétaire ou co-propriétaire, ne seront pas contestés par des tiers et/ou invalidés par une juridiction compétente ;
- l'étendue de la protection conférée par les brevets sera suffisante pour la protéger de ses concurrents (le Groupe estime ce risque réduit du fait (i) de la rédaction large des revendications contenues dans les demandes de brevet exploitées par le Groupe, et (ii) de l'anticipation de ce risque par la recherche active de solutions alternatives que le Groupe pourra revendiquer avant qu'un tiers ne le fasse) ;
- ses produits ne contreferont pas, ou ne seront pas accusés de contrefaire, des brevets appartenant à des tiers (toutefois, le Groupe mène une activité de veille dans le domaine, et n'a, à ce jour, détecté aucune antériorité sur ses demandes de brevet, ce qui lui permet de considérer ce risque comme très faible) ; ou
- des tiers n'intenteront pas une action ou ne revendiqueront pas un droit de propriété sur les demandes de brevet ou autres droits de propriété intellectuelle exploités par le Groupe.

La survenance de l'un de ces éléments concernant l'un des brevets ou droits de propriété intellectuelle détenus et/ou exploités par le Groupe pourrait avoir un effet défavorable sur l'activité, les perspectives, la situation financière, les résultats et le développement du Groupe.

Des actions en justice pourraient s'avérer nécessaires afin de faire respecter les droits de propriété intellectuelle, de protéger le savoir-faire et les secrets commerciaux ou de déterminer la validité et l'étendue des droits de propriété intellectuelle du Groupe. Tout litige pourrait entraîner des dépenses considérables, réduire le montant d'éventuels bénéfices qui pourraient être réalisés par le Groupe et ne pas lui apporter la protection recherchée. Les concurrents du Groupe pourraient contester avec succès ses brevets ou demandes de brevet qu'elle en soit licenciée, propriétaire ou copropriétaire, devant une juridiction compétente, ce qui pourrait avoir pour conséquence de réduire l'étendue du portefeuille de brevets du Groupe. Enfin, les lois de certains pays ne protègent pas les droits de propriété industrielle de la même manière qu'en Europe ou aux Etats-Unis d'Amérique, et les procédures et règles nécessaires à la défense des droits du Groupe peuvent ne pas exister dans ces pays. De plus, ces brevets ou demandes de brevet pourraient être contrefaits ou contournés avec succès par des tiers.

La délivrance d'un brevet ne garantit pas sa validité et des tiers peuvent la contester. La délivrance d'un brevet dans le domaine des biotechnologies est incertaine et soulève des questions juridiques et scientifiques complexes. Jusqu'ici, aucune politique uniforme n'a émergé au niveau mondial en termes de contenu des brevets octroyés et d'étendue des revendications autorisées dans le domaine des biotechnologies.

Risques de concurrence de brevets émanant de tiers, encore invisibles à ce jour et susceptibles de constituer une menace pour les brevets déposés récemment

D'une façon générale, les demandes de brevet sont publiées à l'issue d'un délai de dix-huit mois à compter de leur dépôt.

Le fait que les brevets déposés par des tiers soient conservés secrets pendant ces dix-huit mois ne permet pas au Groupe d'avoir une vision exhaustive des développements les plus récents de ses concurrents. Il existe donc un risque, pour le Groupe comme pour toute société impliquée dans l'innovation, que des tiers aient déposé des demandes de brevet constituant des antériorités aux inventions couvertes par les demandes de brevet exploitées par le Groupe. Dans ce cas, le Groupe pourrait être contraint, pour continuer à exploiter ces inventions, d'obtenir une licence d'exploitation de ces brevets détenus par des tiers, ou à défaut, interrompre ou modifier certaines activités ou procédés, voire développer ou obtenir des technologies alternatives, ce qui serait susceptible d'avoir des conséquences défavorables sur le développement de ses produits et ses revenus futurs.

Toutefois, ce risque spécifique lié aux brevets non encore publiés émanant de tiers ne porte que sur les brevets déposés dans les dix-huit derniers mois. Les premières demandes de brevet exploitées par la Société ont été déposées il y a plus de dix-huit mois, ce qui permet de lever toute incertitude, à l'exception du cas particulier des Etats-Unis d'Amérique. Les demandes de brevet les plus récentes demeurent quant à elles soumises à ces aléas.

La législation spécifique aux Etats-Unis d'Amérique peut rendre la situation décrite ci-dessus différente. En particulier :

- (i) des demandes de brevet peuvent ne pas être publiées avant la délivrance du brevet si le déposant en fait la demande et s'engage à ne pas étendre sa demande de brevet en dehors des Etats-Unis d'Amérique ;
- (ii) les brevets peuvent être accordés en fonction de la date d'invention, qui peut être antérieure à la date de dépôt. L'attribution du brevet ne se fait donc pas toujours à celui qui a déposé en premier la demande. Cette règle a été abrogée par une loi du 16 septembre 2011, qui instaure le système du « premier inventeur déposant » (et non plus du « premier inventeur »). Ce nouveau système n'est cependant applicable qu'aux demandes de brevet déposées à compter du 16 mars 2013.

Cette situation pourrait dans certains cas se révéler défavorable au Groupe. A ce jour, cependant, aucun élément susceptible de créer des limitations dans les droits d'exploitation du Groupe du fait de cette législation spécifique n'a été identifié. En tout état de cause, les dommages susceptibles d'être causés à ce titre ne porteraient que sur l'exploitation des inventions sur le territoire des Etats-Unis d'Amérique.

Risques liés au fait que le Groupe exploite des brevets ayant fait l'objet de demandes de dépôt, soit en vertu d'un contrat de licence exclusif, soit en copropriété

La majorité des demandes de brevet exploitées par le Groupe sont soit détenues en copropriété, soit concédées en vertu des deux contrats de licence conclus entre la société SCIENTIST OF FORTUNE SA et le Groupe (via la société mère Global Bioenergies SA). Pour plus d'informations relatives à ces contrats de licence, se reporter à la section 11.2 du Document de référence.

Le fait que la Société ne soit pas propriétaire de l'ensemble des brevets et demandes de brevet, mais en soit licenciée exclusive ou co-propriétaire, ne l'empêche pas d'exploiter de manière pleine et entière les brevets et demandes de brevet puisque les contrats de licence sont rédigés de telle sorte que le Groupe jouisse de l'ensemble des droits d'exploitation qui y sont attachés pour les applications portant sur la production d'oléfines légères.

Le premier contrat de licence oblige notamment le Groupe à engager un minimum de frais de recherche et développement ou à dégager un minimum de revenus de l'exploitation de ces brevets et demandes de brevet.

Ainsi, chaque année, le montant cumulé (i) des sommes investies pour le développement des demandes de brevet concédées au titre de cette licence et (ii) du chiffre d'affaires réalisé du fait de l'exploitation de ces demandes de brevet doit être égal ou supérieur à 500 K€⁹. En cas de non-réalisation de cette condition, la société SCIENTIST OF FORTUNE SA est en droit de convertir la licence en licence non-exclusive sur simple notification au Groupe. A ce jour, le Groupe a largement rempli cette obligation.

En outre, les avenants n° 5 et 6, signés respectivement en septembre et octobre 2012 (voir chapitre 11 du Document de référence) et qui intègrent dans le périmètre du premier contrat de licence de nouvelles inventions ayant trait notamment à la synthèse biologique de propylène, prévoient que chaque année, le montant cumulé (i) des sommes investies pour le développement de ces nouvelles inventions, toutes charges d'exploitation incluses et (ii) du chiffre d'affaires réalisé du fait de l'exploitation de celles-ci (en ce compris le savoir-faire, les résultats, les demandes de brevet, les éventuels perfectionnements et le matériel biologique y afférent), devra être égal ou supérieur à 500 K€¹⁰. Ce deuxième plancher s'ajoute au plancher défini initialement dans le premier contrat de licence.

Le deuxième contrat de licence prévoit également une obligation pour le Groupe d'engager un minimum de frais de recherche et de développement (au moins 450 K€ par an) ou à dégager un minimum de revenus d'exploitation de la technologie (au moins 500 K€ par an). En cas de non-réalisation de cette condition, la société SCIENTIST OF FORTUNE SA est en droit de convertir la licence en licence non-exclusive.

Cette situation juridique comporte des risques spécifiques, eu égard à la situation de détention d'éléments de propriété intellectuelle importants par la société SCIENTIST OF FORTUNE SA. Outre les éléments de désaccord, d'interprétation différente et/ou et de litige qui pourraient naître sur la base des contrats de licence, la rupture anticipée de ces derniers, qui pourrait intervenir à l'initiative de SCIENTIST OF FORTUNE SA, est susceptible d'avoir un impact négatif significatif sur les activités du Groupe, sa situation financière et ses perspectives. La rupture anticipée de ces contrats de licence conduirait le Groupe à ne plus pouvoir exploiter les brevets ou demandes de brevet ou la quote-part des brevets ou demandes de brevet dont elle est licenciée, puisqu'elle ne bénéficiera plus d'aucune autorisation d'exploitation.

Risques liés à la protection imparfaite de la confidentialité des informations et du savoir-faire du Groupe

Il ne peut être exclu que les modes de protection du savoir-faire développé par le Groupe ou qui lui est concédé en licence ne soient pas optimaux ou soient violés, que le Groupe n'ait pas de solutions appropriées contre de telles violations, ou que son savoir-faire et ses secrets commerciaux soient divulgués à ses concurrents ou développés indépendamment par eux, étant précisé que la protection de la confidentialité est rarement infaillible. La réalisation de l'un ou de plusieurs de ces risques pourrait avoir un effet défavorable significatif sur l'activité, les perspectives, la situation financière, les résultats et le développement du Groupe.

Le Groupe fournit occasionnellement des informations et du matériel biologique à des chercheurs travaillant au sein d'institutions universitaires ou d'autres entités publiques ou privées et leur demande de conduire certains tests. Dans tous les cas, il conclut des accords de confidentialité appropriés avec chacune de ces entités et un contrat de recherche lui attribuant tout ou partie des droits afférents aux résultats des travaux ainsi réalisés, qu'ils soient protégeables par un droit de propriété intellectuelle ou gardés secrets à titre de savoir-faire. Le Groupe s'appuie également sur des technologies, des procédés, du savoir-faire et des données confidentielles non brevetées qu'il protège par des accords de

⁹ Plancher calculé à l'issue d'une période de douze mois, à date anniversaire du contrat, soit les 13 février de chaque année

¹⁰ Plancher calculé à l'issue d'une période de douze mois, à date anniversaire des avenants, soit les 12 septembre de chaque année s'agissant de l'avenant n°5 et 30 octobre de chaque année s'agissant de l'avenant n°6

confidentialité avec ses employés, ses consultants et certains sous-contractants. Le Groupe ne peut toutefois garantir que ces accords seront respectés, que le Groupe disposera de recours suffisants en cas de divulgation, ni que ces données confidentielles ne seront pas portées à la connaissance de tiers de toute autre manière ou utilisées et développées indépendamment par des concurrents. Si le Groupe n'est pas en mesure d'assurer la confidentialité de certaines informations, la valeur de ses technologies et de ses produits pourrait s'en trouver affectée.

Par ailleurs, certains éléments du savoir-faire font l'objet des contrats de licence mentionnés ci-dessus et sont à ce titre soumis au même risque que les brevets et demandes de brevet inclus dans ces contrats.

Risques liés à la succession de contrats portant sur une même technologie

Les demandes de brevet exploitées par le Groupe font l'objet de chaînes de contrats attribuant leur propriété/exploitation à différentes entités : la société SCIENTIST OF FORTUNE SA (propriétaire ou co-propriétaire), Global Bioenergies SA (licenciée, propriétaire ou co-propriétaire), et les différents sous-licenciés.

Bien que le sort des droits de propriété intellectuelle afférant aux travaux réalisés dans le cadre de l'exécution de ces contrats soit régité, l'identification de ce qui appartient à l'une ou l'autre des parties pourra parfois s'avérer difficile et donner lieu à des désaccords. Les risques de contentieux sur cette question ne peuvent donc être exclus.

Risques vis-à-vis des inventeurs

Les brevets déposés (ou qui seront déposés) par la Société en propre ou en copropriété avec Philippe Marlière ou la société SCIENTIST OF FORTUNE SA, couvrent des inventions réalisées notamment par les salariés du Groupe ou ses dirigeants non salariés (Marc Delcourt par exemple), ou encore des consultants externes au Groupe (Richard Bockrath par exemple).

S'agissant des salariés investis d'une mission inventive (Directeurs de recherche, chefs de projets, ingénieurs etc.), le Groupe (qui est de plein droit propriétaire des inventions qu'ils mettent au point) est amené à leur verser une rémunération supplémentaire en contrepartie de leur contribution.

S'agissant des salariés non investis d'une mission inventive, le Groupe (qui bénéficie d'un droit de préemption sur les inventions qu'ils mettent au point) sera, le cas échéant, amené à leur verser un « juste prix » pour l'acquisition de leur contribution.

S'agissant de Marc Delcourt, un contrat de cession a été conclu le 28 avril 2011 entre ce dernier et Global Bioenergies SA comprenant d'une part la cession des contributions passées de Marc Delcourt et d'autre part un engagement de cession de toute contribution future qui pourrait être réalisée au cours de l'exercice de ses fonctions.

La cession de contributions antérieures au 28 avril 2011 concerne deux demandes de brevet, qui ont des places très différentes dans le portefeuille de propriété intellectuelle du Groupe :

- la demande de brevet A2 (« *Production of alkenes by [...] enzymatic conversion of 3-Hydroxyalkanoic acids* », cf. section 11.2.1 du Document de référence) est un perfectionnement de la demande de brevet A, sur laquelle est fondée l'activité du Groupe. Ce perfectionnement est significatif. Cependant, cette demande de brevet ne peut être exploitée indépendamment de la demande de brevet A ;
- la demande de brevet Z (« *Method for the enzymatic production of isoprenol using mevalonate as a substrate* », cf. section 11.2.1 du Document de référence) ne concerne pas le projet principal du Groupe. Il concerne la production biologique d'une autre molécule, l'isoprène.

Concernant la cession de contributions ultérieures au 28 avril 2011, le Groupe pourra être amené à régulariser avec Marc Delcourt la cession, au coup par coup, de sa contribution aux inventions qu'il entend déposer à titre de brevet.

S'agissant enfin de Richard Bockrath, ce dernier a conclu avec le Groupe le 20 décembre 2011 un contrat de consultant stipulant notamment qu'il cède au Groupe l'ensemble des droits de propriété intellectuelle attachés aux travaux réalisés dans le cadre de l'exécution du contrat. Le transfert des droits que Richard Bockrath détient sur les inventions faisant l'objet des deux demandes de brevet déposées par le Groupe en décembre 2012 et publiées en 2014 a été confirmé par un contrat spécifique en date du 1^{er} décembre 2012.

Risques spécifiques liés aux contrefaçons

Les concurrents du Groupe pourraient contrefaire les brevets et demandes de brevet exploitées par le Groupe. Afin d'empêcher cela, le Groupe pourrait être amené à engager des actions en contrefaçon pouvant s'avérer longues et coûteuses. Le Groupe ne peut garantir qu'il parviendra systématiquement à assurer le respect de ses droits de propriété industrielle.

Le Groupe considère cependant qu'il est moins exposé à la contrefaçon que d'autres acteurs présents dans d'autres industries, pour plusieurs raisons :

- d'une part, compte tenu du niveau élevé des investissements, il serait difficile à une institution contrefactrice d'investir dans l'établissement d'une usine de production d'une valeur de plusieurs dizaines de millions d'euros, tout en connaissant le risque de devoir cesser ses opérations rapidement en raison d'une action en contrefaçon intentée par le Groupe ;
- d'autre part, la contrefaçon est détectable et la traçabilité du produit est un élément indispensable au contrôle des éventuels contrefacteurs. Les agroléfines produites par le Groupe sont facilement traçables en utilisant un système mesurant le contenu en carbone 14, qui permet de dater le carbone, c'est-à-dire de déterminer le moment où le carbone a été incorporé dans de la matière vivante. Cette technique permet de distinguer les oléfines d'origine pétrolière (fossile) des oléfines produites à partir de végétaux. La réalisation de tels tests sur des prélèvements d'oléfines ou de produits réalisés à partir d'oléfines (un morceau de chambre à air, de plexiglass, un échantillon de carburant, etc.) permettra de déterminer avec certitude si l'origine est fossile ou si le produit vient d'un bioprocédé, et de faciliter l'identification des contrefacteurs et leur poursuite.

Tout litige ou revendication intenté(e) par le Groupe au titre de la poursuite de contrefacteurs, quelle qu'en soit l'issue, pourrait entraîner des coûts substantiels et, de fait, faire courir des risques au Groupe. Par ailleurs, il n'est pas exclu que le tiers contrefacteur introduise une action reconventionnelle en nullité du ou des brevets qu'il est accusé de contrefaire.

Dépendance vis-à-vis de technologies détenues par des tiers

Le Groupe exploite des inventions et du savoir-faire développés par la société SCIENTIST OF FORTUNE SA, seule ou en collaboration avec le Groupe lui-même dans le cadre des contrats de licence (voir chapitre 11.2).

4.3.2 Risques liés à la mise en cause de la responsabilité du Groupe du fait des produits

Le Groupe pourrait voir sa responsabilité engagée en cas de non-conformité des produits, de non-respect des contraintes réglementaires et normes afférentes auxdits produits, ainsi qu'à l'environnement lié à leurs production, transport, stockage et utilisation. Dans l'éventualité où l'utilisation de l'un des produits causerait un dommage, le Groupe pourrait faire l'objet de poursuites qui seraient susceptibles de se révéler onéreuses.

4.3.3 Risques de litige

A la date d'enregistrement du Document de référence, il n'existe pas de procédure administrative, pénale, judiciaire ou d'arbitrage y compris toute procédure dont le Groupe a connaissance qui est en suspens ou dont il est menacé, susceptible d'avoir, ou ayant eu au cours des 12 derniers mois un effet défavorable significatif sur le Groupe, son activité, sa situation financière, ses résultats ou son développement. Le Groupe n'a, dès lors, enregistré aucune provision pour litige.

4.4 RISQUES FINANCIERS

4.4.1 Risque de change

Le chiffre d'affaires du Groupe est libellé en euros et ses charges sont payées principalement dans la même monnaie. Une part mineure de ses charges est payée en dollars américains, du fait du recours pour les études d'industrialisation à des consultants basés aux Etats-Unis. Le Groupe a ouvert à cet effet un compte en dollars afin de maîtriser au mieux le risque de change y relatif. Le Groupe peut toutefois être exposé à une variation du taux de change dans le cadre des contrats d'option de licence ou de licence qu'il sera amené à concéder et susceptibles d'être libellés en devises.

A ce jour, le Groupe n'est donc pas exposé à un risque de change significatif.

L'exposition du Groupe à ce risque de change dépendra principalement de la monnaie dans laquelle il percevra ses revenus et supportera tout ou partie de ses charges. L'importance de ce risque dépendra des pays dans lesquels le Groupe mènera ses développements, de ses partenaires futurs, ainsi que de la devise dans laquelle il devra régler ses dépenses opérationnelles. Si le Groupe est en mesure de développer ses activités industrielles et commerciales dans des pays hors de la zone euro, il est probable qu'il réalisera et supportera, respectivement, un chiffre d'affaires et des charges dans d'autres devises. Le Groupe envisagera alors la méthode la plus pertinente de suivi et de gestion de son risque de change.

Les avantages économiques apportés par le Groupe dépendent pour une part significative du prix des matières dont les marchés sont indexés sur le dollar américain. Une variation significative et durable du ratio euro/dollars pourrait entraîner une diminution voire une perte de l'avantage compétitif d'un ou plusieurs bioprocédés développés par le Groupe dans une zone géographique donnée. Ce risque peut varier selon la situation géographique et les données locales de marché.

4.4.2 Risque de liquidité

Au 31 décembre 2017, les disponibilités et valeurs mobilières de placement détenues par le Groupe s'élevaient au total à 13,6 M€ A la même date, les engagements du Groupe au titre des diverses avances remboursables et emprunts s'élevaient à 10,2 M€, dont 2,3 M€ dus à un an au plus. Le Groupe a procédé à une revue spécifique de son risque de liquidité et estime être en mesure de faire face à ses échéances à venir.

4.4.3 Risque de taux d'intérêt

A ce jour, les financements accordés au Groupe et portant intérêt le sont à taux fixes :

- les avances remboursables et les prêts à l'innovation accordés par BPI France (ex-OSEO) sont à taux zéro ;
- l'avance remboursable de 2,7 M€ accordée par l'ADEME dans le cadre du programme Investissements d'Avenir « BioMA+ » dont les échéances sont décrites au chapitre 10.1.3 portent intérêt à taux fixe ;
- l'avance remboursable de 9 M€ accordée par l'ADEME dans le cadre du programme Investissements d'Avenir « ISOPROD » dont les échéances sont décrites au chapitre 10.1.3 portent intérêt à taux fixe ;

- les emprunts bancaires de 5,4 M€ effectués pour financer divers matériels d'équipement et d'outillage au laboratoire à Evry, mais surtout pour compléter les financements du pilote de Pomacle et du démonstrateur de Leuna, sont également à taux fixe.

Le Groupe considère qu'il n'est donc pas exposé à un risque de taux d'intérêt.

4.4.4 Risque de contrepartie

A ce jour, l'activité commerciale du Groupe est encore faible, et le Groupe ne couvre qu'une faible part de ses dépenses par les versements réalisés par ses clients. L'exposition sur le crédit aux clients (créances non réglées) du Groupe est donc très modérée.

4.4.5 Risque sur actions

A ce jour, le Groupe ne détient pas de participation dans des sociétés cotées et n'est par conséquent pas exposée à un risque sur actions.

4.4.6 Risques relatifs à la gestion de la trésorerie

Le Groupe exerce une gestion prudente de sa trésorerie disponible. La trésorerie et équivalents comprennent les disponibilités et les instruments financiers courants détenus par le Groupe (essentiellement des SICAV monétaires et des comptes à terme). Au 31 décembre 2017, les disponibilités et valeurs mobilières de placement détenues par le Groupe s'élèvent au total à 13,6 M€ et sont principalement placées dans des produits liquides présentant un risque faible.

4.5 ASSURANCE ET COUVERTURE DES RISQUES

Le Groupe a mis en place une politique de couverture des principaux risques assurables avec des montants de garantie qu'il estime compatibles avec la nature de son activité.

Type de contrat / Risques couverts	Assureur	Plafond	Échéance
<p><u>RC Zurich n° 7400027942</u> <u>Responsabilité civile exploitation et/ou pendant travaux</u></p> <p>Tous dommages confondus DONT :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faute inexcusable pour l'ensemble des sinistres d'une même année d'assurance - Dommages matériels et immatériels consécutifs - Dommages subis par les biens confiés - Dommages immatériels non consécutifs - Dommages résultant d'atteintes accidentelles à l'environnement <p><u>Responsabilité Civile Après Livraison</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tous dommages confondus - Dommages matériels et immatériels consécutifs - Dommages immatériels non consécutifs <ul style="list-style-type: none"> - Dont Frais de dépose – repose et frais de retrait engagés par le Tiers <p><u>Garanties optionnelles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - RC Professionnelle - Défenses et recours 	ZURICH	<p>8.000.000 €par sinistre</p> <p>2.000.000 €par année d'assurance et 500.000 €par victime</p> <p>8.000.000 €par sinistre</p> <p>150.000 €par sinistre</p> <p>500.000 €par sinistre</p> <p>1.000.000 €par année d'assurance</p> <p>5.000.000 par année d'assurance</p> <p>5.000.000 €par année d'assurance</p> <p>1.000.000 €par année d'assurance</p> <p>500.000 €par année d'assurance</p> <p>500.000 €par année d'assurance</p> <p>100.000 €par année d'assurance</p>	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} mai
<p><u>Multirisque professionnelle n °5068318604</u></p> <p>Vol Bris de glace Incendie et risques annexes Matériel, mobilier en valeur à neuf et marchandises Supports d'informations Frais de perte, y compris les pertes indirectes justifiées Recours des voisins et des tiers</p>	AXA	<p>31.468 €</p> <p>25.333 €</p> <p>209.796 €</p> <p>17.538 €</p> <p>83.918 €</p> <p>2.097.972 €</p>	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} mai
<p><u>Assurance bris de machines n° 119.120.509</u></p>	MMA	4.998.513 €	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} mai

<u>Assurance bris de machines n° 141.312.487</u> - Valeur du parc assuré (fermenteur + purificateur Pomacle)	MMA	955.232 €	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} mai
<u>Assurance bris de machines n° 6816470004</u> - Valeur de remplacement à neuf (centrale de traitement d'air)	AXA	227.651 €	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} septembre
<u>Assurance Bris de Machines n° 127.128.376</u> - Valeur de remplacement à neuf du parc dénommé pour SYNGIP BV	MMA	165.298 €	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} mars
<u>Assurance individuelle accident n° FRBCOA06835</u>	CHUBB	1.000.000 €	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} mai
<u>Assurance responsabilité civile locale Allemagne n° 801.380.035.866</u>	ZURICH	1.000.000 €	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} mai
<u>Assurance responsabilité civile des dirigeants et mandataires sociaux n°7.916.695</u>	AIG	5.000.000 €	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} mai
<u>Assurances Auto Mission n°56807299</u>	Allianz	Cf contrat	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} juillet
<u>Assurance bris de machines n° 120.140.422</u> - Valeur du parc assuré (unité de purification, de fermentation)	MMA	9.940.000 €	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} janvier
<u>Assurance Tous Risques Chantier n° 127.125.079</u>	MMA	Coût de la construction de l'ouvrage de bâtiment : 72.332€	Temporaire fin fixée au 15/09/2025
<u>Assurance Prévoyance n° 11016233/NAG01_1</u>	GENERALI	Cf contrat (collège non cadres)	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} janvier
<u>Assurance Responsabilité Civile locale Hollande n° 24525</u>	ZURICH	1.000.000 €	Renouvelable par tacite reconduction le 2 février

Le montant global des primes d'assurances comptabilisées par le Groupe au cours de l'exercice arrêté au 31 décembre 2017 pour l'ensemble des polices d'assurances auxquelles il a souscrit s'élève à 92 k€ (hors polices locales pour l'Allemagne et la Hollande, Prévoyance, Tous risques chantiers et Auto mission).

5 INFORMATIONS CONCERNANT L'ÉMETTEUR

5.1 HISTOIRE ET ÉVOLUTION DE LA SOCIÉTÉ

5.1.1 Dénomination sociale et nom commercial de la Société

La dénomination sociale de la Société est « Global Bioenergies ».

5.1.2 Lieu et numéro d'enregistrement de la Société

La Société est immatriculée au registre du commerce et des sociétés d'Evry sous le numéro d'identification unique 508 596 012.

Le code activité de la Société est 7211 Z. Il correspond à l'activité de recherche et développement en biotechnologies.

5.1.3 Date de constitution et durée

La Société a été constituée sous la forme d'une société par actions simplifiée aux termes d'un acte sous seing privé en date du 6 octobre 2008. Elle a été immatriculée au registre du commerce et des sociétés le 17 octobre 2008.

La Société a été constituée pour une durée de 99 années à compter de la date de son immatriculation au registre du commerce, c'est-à-dire jusqu'au 17 octobre 2107, sauf prorogation ou dissolution anticipée.

5.1.4 Siège social de la Société, forme juridique et législation applicable

Le siège social de la Société est situé au 5, rue Henri Desbruères – 91000 Evry.

Le numéro de téléphone du standard de la Société est le 01.64.98.20.50.

Initialement constituée sous forme de société par actions simplifiée, la Société a été transformée en société anonyme à conseil d'administration par décision de l'assemblée générale extraordinaire des associés qui s'est réunie le 13 février 2009.

La Société est une société anonyme de droit français à conseil d'administration. Elle est régie par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur et à venir, notamment par le Code de commerce et ses textes modificatifs, ainsi que par ses statuts.

La Société est soumise à des règles en matière de sécurité, de santé et d'environnement, notamment en ce qui concerne l'utilisation, la manipulation, le transport et l'élimination de produits dangereux, chimiques, biologiques et d'organismes génétiquement modifiés.

L'utilisation confinée d'organismes génétiquement modifiés (OGM) est notamment encadrée par le Code de l'environnement. L'utilisation confinée de microorganismes génétiquement modifiés (MGM) à des fins de recherche et de développement est soumise à un agrément qui est délivré par le Haut Conseil des Biotechnologies. L'obtention de cet agrément est subordonnée au respect de procédures relatives à la manipulation de ces MGM (formation du personnel), au traitement des déchets, l'aménagement et la décontamination des locaux. Ces procédures, ainsi que la prévention et la détection de ruptures de confinement et le stockage, ont été mises en place au sein de la Société avec l'aide du service Qualité Hygiène, Sécurité et Environnement. La Société a été agréée pour la manipulation de microorganismes génétiquement modifiés dans le cadre de son programme Isobutène. Cet agrément a été obtenu le 4 avril 2011 pour une durée de 5 ans, soit jusqu'au 4 avril 2016. La Société a procédé à des demandes complémentaires pour chaque nouveau programme de R&D et l'agrément a été prolongé jusqu'en 2021.

5.1.5 Historique de la Société

- Octobre 2008 : création de Global Bioenergies par Marc Delcourt et Philippe Marlière
- Février 2009 : première levée de fonds de 0,6 M€ auprès de fonds gérés par Masseran Gestion (filiale du groupe BPCE dédiée aux activités de capital-risque) dans le cadre d'un investissement global de 3,2 M€
- Premier semestre 2009 : démarrage de l'activité de recherche et développement dans les locaux de la pépinière d'entreprises de Genopole à Evry
- Juin 2009 : création du Conseil scientifique, constitué de scientifiques de premier plan
- Octobre 2009 : obtention de la preuve de concept pour le procédé de bioproduction d'un premier produit, l'isobutène
- Février 2010 : obtention d'un accord de financement de principe de 760 K€ de la part d'OSEO pour accélérer le développement du procédé de bioproduction d'isobutène
- Avril 2010 : installation dans de nouveaux locaux, d'une surface de 708 m²
- Septembre 2010 : premier prototype intégré de production d'isobutène à l'échelle du laboratoire
- Octobre 2010 : ouverture de bureaux à Munich
- Novembre 2010 :
 - o obtention d'un accord de subvention OSEO AIR (Aide à l'Innovation Responsable) d'un montant prévisionnel maximum de 100 K€
 - o concession d'une option de licence à un grand industriel américain
- Juin 2011 : introduction en bourse de la Société sur le marché NYSE Alternext à Paris
- Juillet 2011 : signature d'un partenariat avec le groupe de chimie Synthos, un des leaders européens dans le domaine de la production de caoutchouc synthétique portant sur le développement d'un procédé de production biologique de butadiène
- Septembre 2011 :
 - o entrée de Synthos au capital de Global Bioenergies par voie d'augmentation de capital d'un montant de 1,4 M€
 - o obtention d'une avance remboursable de 475 K€ affectée au programme « *développement pré-industriel à l'échelle du laboratoire d'une souche bactérienne de production d'isobutène* ».
- Octobre 2011 : extension des locaux d'Evry pour une superficie totale de 1.428 m²
- Novembre 2011 :
 - o signature d'un accord de collaboration avec un constructeur automobile allemand qui souhaite intégrer le développement durable dans ses activités (cet accord est venu à échéance, étant précisé que les parties ont engagé des pourparlers pour la poursuite de leur collaboration)
 - o conclusion d'un accord de collaboration avec la société LanzaTech pour étudier la faisabilité de la production d'isobutène biologique à partir de monoxyde de carbone

- Mai 2012 : nomination de deux Vice-Présidents opérationnels pour accompagner la phase d'industrialisation du procédé Isobutène
- Juin 2012 : ouverture d'un bureau aux Etats-Unis
- Juillet 2012 :
 - o augmentation de capital par offre au public sur NYSE Alternext Paris
 - o démarrage de la phase de pilote de laboratoire pour le procédé Isobutène
- Septembre 2012 : obtention du prix Europabio de la société de biotechnologies la plus innovante d'Europe
- Octobre 2012 : obtention de la preuve de concept sur le propylène
- Décembre 2012 : obtention de la preuve de concept sur le butadiène, associé au franchissement d'étape dans le partenariat stratégique avec Synthos
- Mars 2013 : obtention d'un nouveau financement OSEO de 740 K€ pour créer une souche de bioproduction d'isobutène compatible avec la conduite d'essais en pilote industriel
- Juin 2013 : obtention d'un financement de 4 M€ du programme Investissements d'Avenir (intégralement encaissé à la date du Document de référence) pour la construction d'un pilote industriel dans le cadre du développement du procédé isobutène
- Juillet 2013 : réalisation d'une augmentation de capital avec offre au public de 23 M€, via la création de 927 419 actions nouvelles sur le marché *Alternext Paris*
- Octobre 2013 : atteinte d'un objectif technique qui permet à Global Bioenergies d'entrer en négociations exclusives avec un groupe industriel américain majeur, en vue de l'obtention d'un accord de licence
- Novembre 2013 : subvention de 5,7 M€ accordée à Global Bioenergies GmbH par le Ministère Fédéral Allemand de l'Education et de la Recherche (BMBF) dans le cadre du lancement du démonstrateur industriel sur le site de Leuna
- Décembre 2013 : Prix Enter Next de l'opération financière la plus réussie (augmentation de capital de 23M€ en juillet 2013) décerné lors de la 3^{ème} conférence annuelle du marché boursier à Paris
- Janvier 2014 : annonce de la signature d'un partenariat avec le constructeur automobile Audi pour développer la production biologique d'isooctane, une essence haute performance, à partir d'isobutène
- Mars 2014 :
 - o Global Bioenergies annonce que la conception de son démonstrateur industriel sera prise en charge par la division Ingénierie de The Linde Group, un leader mondial dans le domaine des gaz et de l'ingénierie
 - o Délivrance par l'Office Australien de la Propriété Intellectuelle des deux premiers brevets couvrant des étapes clés de son procédé de conversion des ressources renouvelables en isobutène
- Avril 2014 : délivrance par l'USPTO, Office américain des brevets, d'un brevet clé sur le procédé de production de butadiène biosourcé

- Mai 2014 : mise en place d'une ligne de financement optionnelle en fonds propres avec Yorkville Advisors, d'un montant maximal de 3 millions d'euros sur une durée de trois ans

- Juillet 2014 :
 - o Signature d'un contrat entre Global Bioenergies et le Centre Fraunhofer pour les Procédés Chimiques et Biotechnologiques portant sur la mise en service et l'exploitation du démonstrateur de Global Bioenergies, construit sur le site de la raffinerie de Leuna
 - o Global Bioenergies annonce la réception sur le site de Pomacle de l'unité de fermentation et de ses satellites
- Novembre 2014 :
 - o Démarrage réussi du pilote industriel de Global Bioenergies sur le site de Pomacle-Bazancourt
 - o Première production de butadiène biosourcé par fermentation directe
- Décembre 2014 : Première production de propylène biosourcé par fermentation directe
- Février 2015 : Franchissement de la première étape-clé du projet BioMA+, portant sur la définition d'une filière de conversion de végétaux en acide méthacrylique, un composant essentiel des peintures acryliques. Le franchissement de cette étape déclenche un versement de 1,7M€
- Mars 2015 :
 - o Première production d'isobutène à partir de déchets végétaux
 - o Achèvement de la phase d'ingénierie du démonstrateur industriel de Leuna
 - o Démarrage de la construction du démonstrateur industriel en Allemagne. Obtention d'un financement complémentaire de 4,4 millions d'euros
- Mai 2015 :
 - o Premier lot d'isobutène biosourcé livré à Arkema
 - o Première production d'hydrocarbures liquides à partir de végétaux en utilisant le procédé Isobutène
 - o Premier lot d'essence renouvelable produit sur le site de Pomacle livré à Audi
 - o Création d'une *joint-venture* entre Cristal Union et Global Bioenergies pour construire et exploiter, en France, la première usine d'isobutène biosourcé
- Juillet 2015 : Adaptation du procédé Isobutène au saccharose, composant principal de la canne à sucre et de la betterave. Jusqu'alors, le procédé était développé sur une base glucose, dérivé des céréales, de pommes de terre ou du manioc
- Août 2015 : Adaptation du procédé Isobutène au xylose, le sucre du bois
- Septembre 2015 : Le Comité Français du Butane et du Propane (CFBP) et Global Bioenergies annoncent la réussite d'une série de tests intégrant de l'isobutène renouvelable dans les bouteilles à usage domestique
- Novembre 2015 : Franchissement de deux nouveaux jalons dans le cadre du projet BioMA+
- Décembre 2015 : Installation de l'unité centrale du démonstrateur industriel de Leuna, un fermenteur de 5 000 litres

- Janvier 2016 :
 - o Intensification de la coopération avec Audi et LanzaTech par la signature de deux nouveaux accords respectifs visant à élargir le champ des matières premières compatibles avec le procédé Isobutène
 - o Réalisation d'une opération d'augmentation de capital par placement privé d'environ 6,5 M€ par l'émission de 274.931 actions nouvelles.

- Avril 2016 :
 - o Atteinte d'un niveau de pureté de 99,77% pour de l'isobutène produit à partir du pilote de Pomacle-Bazancourt et purifié avec le concours de l'entreprise Processium ; ce très haut niveau de pureté élargit les marchés potentiels, notamment ceux à haute valeur ajoutée
 - o Livraison de lots d'isobutène produits à Pomacle-Bazancourt à ARLANXEO, leader mondial des caoutchoucs synthétiques

- Mai 2016 : Mise à l'échelle du procédé Isobutène donnant pleine satisfaction ; les performances (productivité, rendement, robustesse) obtenues quelques mois plus tôt en laboratoire sont désormais atteintes par le pilote de Pomacle-Bazancourt

- Juin 2016 :
 - o Nouveau financement de la part du programme Investissements d'Avenir géré par l'ADEME ; ce nouveau financement de 9 M€ porte sur le projet ISOPROD visant à permettre d'atteindre les conditions menant à la construction de l'usine IBN-One, les 9 M€ de financement seront partagés entre Global Bioenergies SA (5,7 M€) et sa filiale IBN-One SA (3,3 M€). Ce nouveau projet intègre les participations de Cristal Union et de L'Oréal.
 - o Réception de l'ensemble des grands équipements du démonstrateur de Leuna
 - o Les groupes industriels Arkema et Clariant annoncent respectivement avoir mené des tests de validation de l'isobutène produit par Global Bioenergies, lesquels se révèlent être concluants

- Juillet 2016 :
 - o Obtention d'une nouvelle subvention de 400 000 euros de la part du Ministère Fédéral Allemand de l'Education et de la Recherche pour un projet portant sur la production d'additifs essence renouvelables
 - o Annonce de la signature d'un partenariat avec le groupe suédois Aspen, leader mondial de l'essence alkylée pour les petits moteurs à deux et quatre temps ; cet accord sécurise un droit d'accès pour Aspen à l'isobutène qui sera produit à Leuna et par l'usine IBN-One

- Août 2016 : IBN-One annonce avoir confié le premier lot d'ingénierie de son usine de bio-isobutène aux groupes français Technip et IPSB

- Septembre 2016 :
 - o Mise en place d'un financement obligataire par émission réservée d'OCABSA avec Bracknor Investment ; l'opération pourrait à terme se traduire par un apport en fonds propres de 18 M€(11,25 M€par souscription des OCA et 6,75 M€par exercice des BSA)
 - o Global Bioenergies rejoint un consortium suédois pour préparer la mise en place d'une filière d'essence bio-sourcée en Suède ; la chaîne de valeur s'appuiera à la fois sur les activités forestières de Sveaskog, sur le procédé de conversion biomasse => sucres de Sekab, sur le procédé Isobutène de Global Bioenergies et sur le savoir-faire de Preem en matière de production, formulation et distribution d'essence
 - o Première production d'isobutène à partir de paille à l'échelle du pilote industriel
- Novembre 2016 : Fin de la construction du démonstrateur industriel à Leuna, en Allemagne
- Décembre 2016 : Aval de la principale agence nationale de certification allemande, TÜV, pour démarrer les opérations du démonstrateur industriel de Leuna, lequel devra débiter ses activités de manière séquentielle : d'abord le fermenteur, puis l'unité de purification et enfin la station de remplissage
- Janvier 2017 :
 - o Succès et dernier versement dans le projet BioMA+ financé par l'Etat français
 - o Signature d'un partenariat exclusif avec Butagaz, qui deviendrait le premier distributeur de gaz à commercialiser en France du butane et du propane comportant du bio-isobutène
- Février 2017 :
 - o Acquisition de Syngip B.V., société néerlandaise développant depuis 2014 un procédé de conversion de ressources carbonées gazeuses en oléfines légères ; cette acquisition permet d'ancrer, en interne, le recours à des technologies utilisant des ressources dites de troisième génération, aux coûts économiques et environnementaux largement améliorés
 - o Première mondiale : production d'ETBE entièrement renouvelable ; l'ETBE est un additif à l'essence représentant un marché mondial de plus de 2 milliards d'euros
 - o Nouvelle livraison de lots d'isobutène à Clariant, suite à l'annonce du succès des premières phases de tests
- Avril 2017 : Succès de la mise à l'échelle du procédé Isobutène sur le site du démonstrateur de Leuna matérialisé par une première production d'isobutène fermentaire avec une durée et des performances supérieures à celles obtenues, jusqu'à présent, à l'échelle du pilote de Pomacle
- Mai 2017 :
 - o Coordination d'un consortium européen dans le cadre d'un appel à projet organisé par le BBI-JU. Le projet Optisochem, visant à convertir de la paille de blé résiduelle en isobutène puis en oligomères bénéficie d'un financement via une subvention de 9,8 M€ dont 4,4 M€ destinés à Global Bioenergies sur un projet dont le coût total – tous partenaires confondus – est estimé à 16,4 M€
 - o Accord avec Bracknor Investment pour réorganiser le programme de financement en émettant 20 nouvelles tranches d'un montant de 1,2 M€chacune

- Juin 2017 : Lancement et succès d'un placement privé d'environ 10,25 M€ en contrepartie de l'émission de 640.000 actions ordinaires nouvelles
- Septembre 2017 : Premier conditionnement en bouteille sur le démonstrateur de Leuna
- Octobre 2017 : Renforcement de l'équipe managériale : recrutement de Luc Mathis au poste de Chief Business Officer, nomination de Samuel Dubruque au poste de Directeur Administratif et Financier, nomination de Karlheinz Segebrecht au poste de Directeur de l'Ingénierie de la filiale allemande Global Bioenergies GmbH
- Novembre 2017 :
 - o Livraison d'un premier lot d'ingrédient cosmétique renouvelable à L'Oréal dans le cadre du projet ISOPROD soutenu par l'ADEME
 - o Engagement de la mise à l'échelle du procédé C3 (acétone / isopropanol, pouvant ensuite être convertis en propylène) ; premier test pilote mené avec succès
- Janvier 2018 :
 - o Développement d'un nouveau polymère cosmétique bio-sourcé, permettant des formulations plus naturelles, dans le respect de la norme ISO 16128:2016
 - o Annonce de l'estimation d'une réduction de 69% des émissions de gaz à effet de serre pour l'ETBE entièrement renouvelable par rapport à l'essence fossile
 - o Présentation et distribution des premières bouteilles domestiques de gaz bio-sourcé dans le cadre d'une opération menée avec Butagaz ; jusqu'à 40% d'émissions de CO₂ en moins sur le cycle de vie du gaz en bouteille
- Mars 2018 : Atteinte d'un nouveau jalon dans le cadre de l'accord industriel unissant Global Bioenergies et Audi, concrétisé notamment par la livraison d'un lot de 60 litres d'essence renouvelable produite à Leuna
- Avril 2018 :
 - o Formulation d'une essence à 34% renouvelable, conforme à la norme EN228, et confirmation de ses très hautes performances
 - o Annonce de la collaboration entre Global Bioenergies et SkyNRG sur la certification ASTM du bio-isobutène et de sa conversion en biocarburant aéronautique durable

5.2 INVESTISSEMENTS

5.2.1 Principaux investissements réalisés

Eléments incorporels

Le Groupe s'est lancé en 2014-2015 dans le déploiement du système de gestion automatique des données issues de sa plateforme de criblage (appelé LIMS pour Laboratory Information Management System). Répondant à la volonté d'augmenter le débit d'analyses de cette plateforme, cette application assure la traçabilité des échantillons testés et stockés et facilite l'analyse des résultats. Le département d'optimisation des enzymes s'est également doté de nouveaux logiciels pour poursuivre ses approches de modélisation moléculaire.

Eléments corporels

Au sein du laboratoire à Evry

Les acquisitions des exercices 2013 à 2015 ont permis d'atteindre un niveau d'équipement au sein du laboratoire d'Evry des plus ambitieux. La plateforme de fermentation revêt désormais une dimension de tout premier plan au niveau mondial. Des équipements reprenant les technologies les plus récentes sont venus compléter le parc existant, notamment en études métabolomiques, lesquelles permettent d'identifier et de quantifier les métabolites intracellulaires impliqués dans les procédés.

En 2016, fort des investissements réalisés les années précédentes, les acquisitions au sein du laboratoire n'ont représenté que 130 K€ En 2017, le remplacement de certains appareils en fin de vie a porté ce chiffre à 462 K€

Sur le site du pilote industriel de Pomacle-Bazancourt

2014 aura vu émerger le pilote industriel du Groupe, dont la vocation est de produire de l'isobutène 100% biosourcé à une échelle plus grande qu'en laboratoire, à purifier cet isobutène et à le conditionner en containers pressurisés. L'installation se compose principalement d'un fermenteur de 500 litres et d'une unité de purification et de conditionnement, reliés entre eux par un module automatisé.

Certains travaux mineurs relatifs à ce pilote ont été réalisés par la suite pour un total inférieur à 0,1 M€, notamment sur des pièces de rechange.

Sur le site du démonstrateur de Leuna

Le démonstrateur de Leuna a concentré les plus gros investissements matériels du Groupe depuis 2015. En juin 2016, l'ensemble des grands équipements avaient été réceptionnés. Les équipes se sont ensuite activées à connecter les différents modules et à les valider. La construction du démonstrateur s'est achevée en novembre 2016, à l'issue de laquelle une autorisation officielle de début des opérations a été délivrée par l'organisme allemand TÜV. L'amortissement de l'installation a débuté le 1^{er} avril 2017.

5.2.2 Principaux investissements réalisés par le Groupe sur l'exercice en cours et mode de financement

Les investissements réalisés au cours de l'exercice 2017 ont porté principalement sur la fin de la construction du démonstrateur industriel de Leuna, lequel a représenté un investissement total d'environ 11,4 M€ Cet investissement a été financé en partie sur fonds propres, mais surtout grâce à la subvention obtenue du Ministère Fédéral Allemand de l'Education et de la Recherche en 2013 (5,7 M€) et par les quatre prêts bancaires accordés en 2014 (4,4 M€).

5.2.3 Principaux investissements à venir

Les investissements importants réalisés au sein du laboratoire à Evry depuis 2013 ont permis d'atteindre un niveau d'équipement élevé et ambitieux, permettant la poursuite des recherches engagées sur les différents programmes, sans qu'un besoin d'investissements supplémentaires ne soit identifié à ce jour.

Sur le site du pilote industriel de Pomacle-Bazancourt, des ajustements pourraient être nécessaires afin d'adapter les équipements aux spécificités d'autres procédés. L'installation, complètement opérationnelle pour le procédé Isobutène, pourrait donc bénéficier de modules supplémentaires afin de la rendre adaptable aux autres procédés. A plus long terme, les mêmes considérations pourraient être envisagées pour le démonstrateur industriel de Leuna, en Allemagne. Il est par ailleurs envisagé d'adjoindre au démonstrateur de Leuna une unité dédiée à la production de carburants à horizon 2019.

6 APERÇU DES ACTIVITÉS

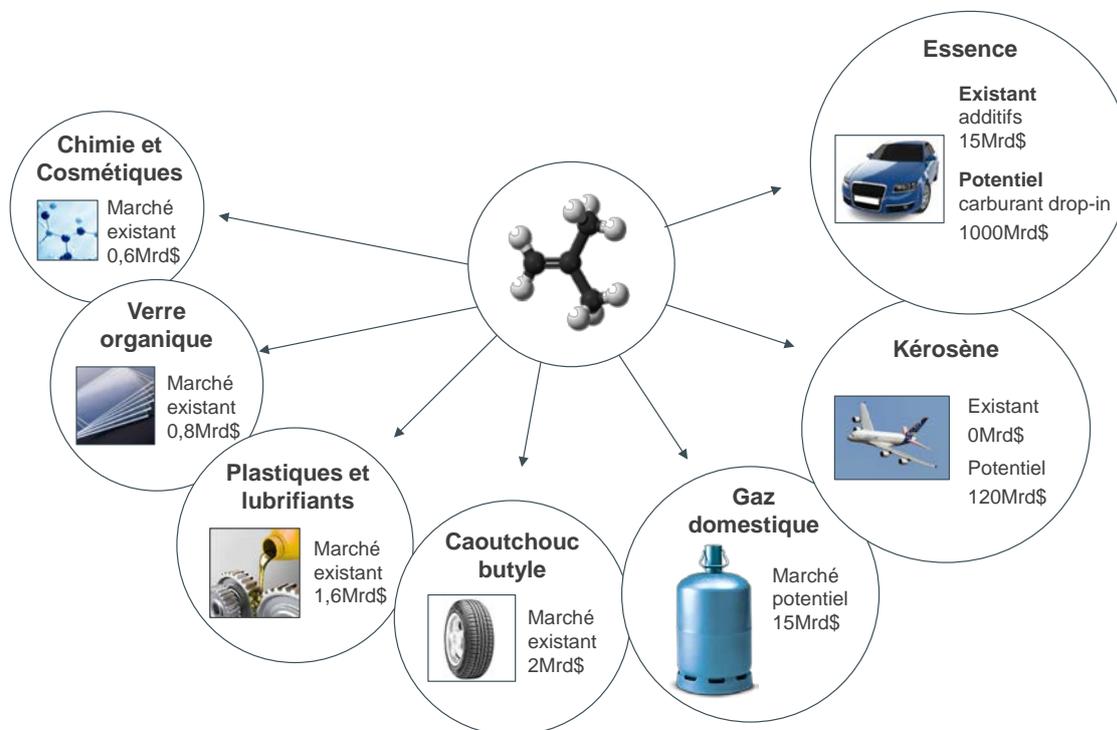
6.1 RESUME

Face aux deux grands défis de notre époque – le changement climatique et un besoin en énergie toujours croissant – le monde a besoin d'un nouveau mix énergétique moins intense en carbone, ainsi que d'un nouveau mode de production des produits chimiques et des matériaux. L'alternative aux ressources fossiles pour un développement durable passe par l'utilisation de ressources renouvelables. Deux solutions complémentaires se développent :

- l'**électricité renouvelable** (hydroélectrique, éolien, solaire) pour les besoins domestiques et industriels, le rail et le transport routier urbain ;
- la **biologie industrielle** pour la production de biocarburants (transport routier longue distance, aérien) et de biomatériaux (plastiques, caoutchoucs, produits chimiques...)
 - o La biologie industrielle vise à convertir les ressources renouvelables en produits chimiques utilisés dans les carburants et les matériaux.
 - o Plusieurs centaines d'usines d'éthanol ont été construites ces deux dernières décennies.
 - o La production d'autres molécules est rendue difficile par des procédés de purification complexes.
 - o Le besoin de biocarburants et de biomatériaux reste aujourd'hui encore insatisfait.

Global Bioenergies développe un procédé biologique permettant de convertir des ressources renouvelables (sucre, céréales, déchets agricoles et forestiers) en isobutène, un hydrocarbure aujourd'hui extrait du pétrole et représentant un marché d'environ 20Mrd\$ (15 millions de tonnes).

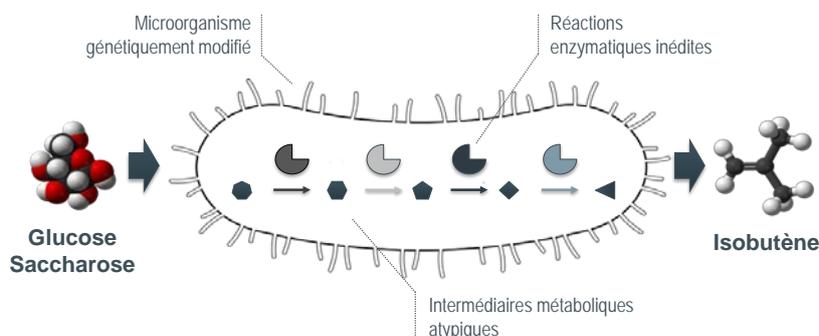
Cet isobutène est ensuite converti en produits cosmétiques, en caoutchoucs, en plastiques, en lubrifiants, et en carburants.



En substituant des ressources végétales au pétrole, le procédé développé par Global Bioenergies présente deux principaux avantages :

- il participe à la construction d'une pérennité industrielle nouvelle, car il repose sur l'utilisation de ressources renouvelables ;
- il présente un bilan environnemental très amélioré en comparaison de celui des procédés pétrochimiques. En particulier, il dégagera bien moins de CO₂, principal responsable des changements climatiques selon le GIEC.

Les microorganismes naturels ne produisent pas d'isobutène. Les forcer à produire cette molécule représentait une barrière technologique très élevée. L'approche innovante de biologie de synthèse poursuivie par le Groupe est basée sur le tracé de voies métaboliques artificielles.



Global Bioenergies a d'abord prouvé la validité de ce concept en « réécrivant le logiciel de microorganismes » pour leur faire produire de l'isobutène dans un prototype de petite taille.

Le procédé a ensuite été développé en laboratoire, avec des sucres de première génération (glucose de blé ou de maïs, saccharose de betterave) et de deuxième génération (sucres issus de paille ou de copeaux de bois). Les efforts de R&D continuent aujourd'hui et les performances du procédé Isobutène sont en constante amélioration. Global Bioenergies a également entamé le développement d'un procédé menant à une molécule analogue, le propylène, ainsi qu'à ses précurseurs métaboliques l'acétone et l'isopropanol, eux-mêmes associés à des marchés importants. Ce procédé a été baptisé « C3 » parce que les molécules qu'il vise ont chacune trois carbones.

La troisième phase, dédiée à l'industrialisation du procédé Isobutène, a débuté mi-2013 et se déroule en deux étapes : construction et exploitation d'un pilote en France et d'un démonstrateur en Allemagne.

Le pilote industriel, d'une capacité de 10 tonnes par an, a été construit et installé à Pomacle-Bazancourt, le plus grand site agro-industriel d'Europe situé près de Reims. Des lots d'isobutène y ont été produits, purifiés, conditionnés et transmis à divers industriels dont Arkema, Butagaz, Arlanxeo et Clariant. En outre, de l'isooctane liquide (un hydrocarbure pouvant être mélangé dans l'essence sans limite de proportion), a été produit à partir d'isobutène issu du pilote dès 2015 et transmis à Audi, avec lequel un partenariat existe depuis plusieurs années.

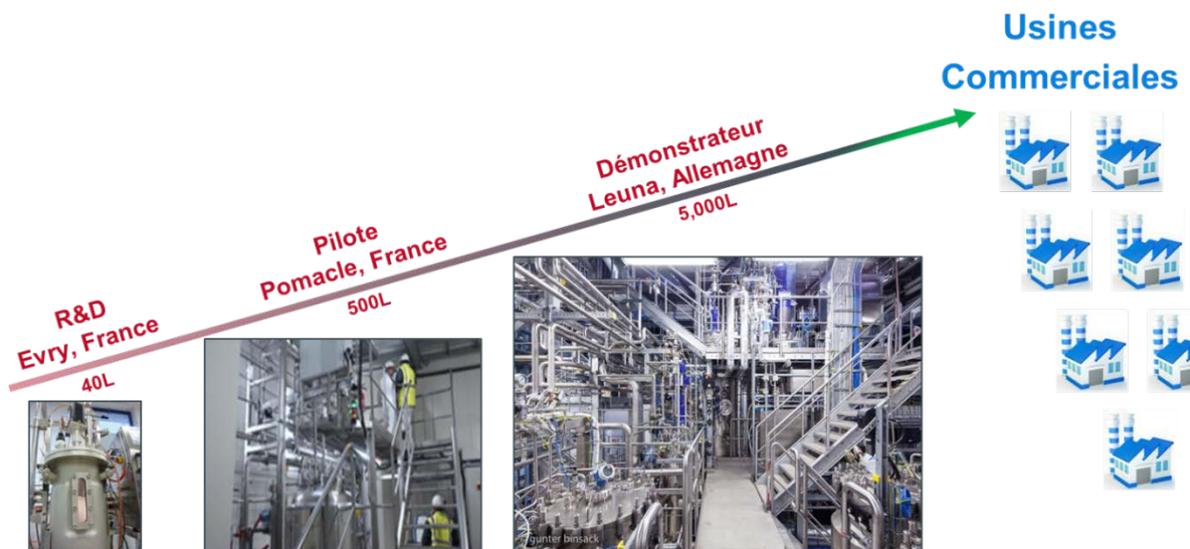


Le démonstrateur, d'une capacité de 100 tonnes par an est en opération depuis fin 2016. Installé sur la raffinerie de Leuna en Allemagne, il préfigure à échelle réduite les usines commerciales. En effet, ce

démonstrateur possède un design innovant, adapté au procédé de fermentation d'un gaz promu par la Société. Ce design inclut une unité de fermentation et une de purification permettant la validation du procédé commercial et la production de lots d'isobutène haute pureté de grande taille. Les lots sont soit expédiés aux partenaires de la Société soit convertis en bio-carburants sur site.



L'exploitation de ce démonstrateur représente l'ultime étape du développement du procédé. Une fois que le procédé y fonctionnera avec des performances proches de l'objectif, on pourra considérer que le procédé sera mûr pour l'exploitation industrielle de pleine taille.



Etapes du développement du programme Isobutène

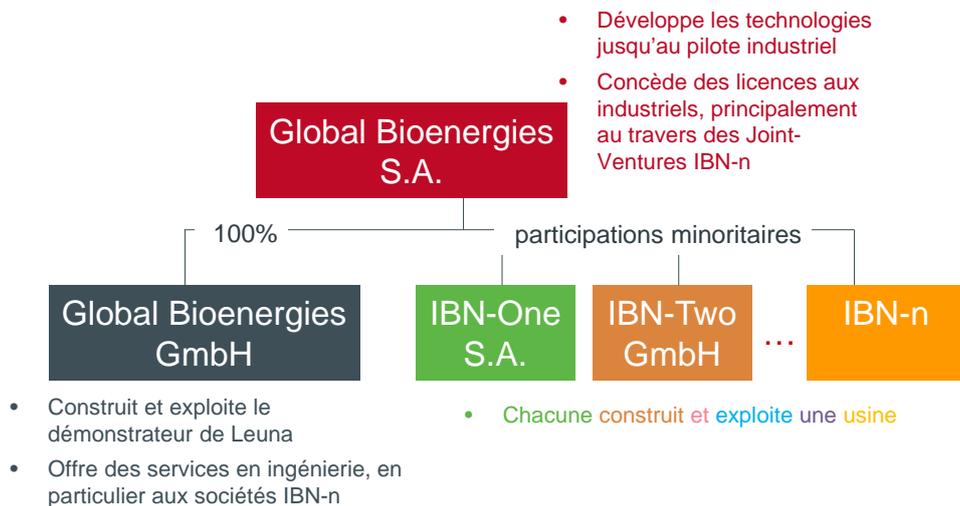
La phase commerciale a débuté pleinement en mai 2015 lorsque Global Bioenergies et Cristal Union ont créé une Joint-Venture, dénommée « IBN-One ». Cette société, au capital de 1 000 000 euros apportés à parts égales par Global Bioenergies et Cristal Union, a pour objet le financement, la construction et l'exploitation de la première usine d'isobutène biologique en France.

Cette première usine nécessitera un investissement d'environ 115 millions d'euros. Il est attendu que ce financement soit obtenu de quatre sources principales : Cristal Union, l'Etat français, les fonds infrastructure, et la dette bancaire. Global Bioenergies n'envisage de contribuer au financement d'IBN-One qu'à hauteur de quelques millions d'euros, et deviendra alors très minoritaire dans IBN-One.

Global Bioenergies sera rémunérée par un accord de licence déjà concédé à IBN-One pour une usine d'une capacité maximum de 50 000 tonnes d'isobutène en France. A ce titre Global Bioenergies recevra des paiements d'étape lorsque le financement de l'unité sera obtenu, et des redevances sur l'exploitation.

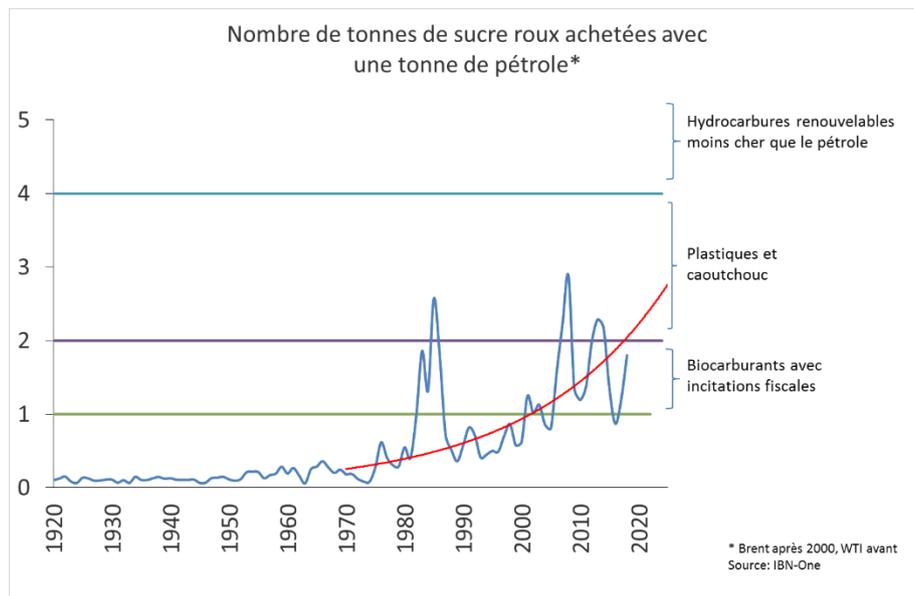
A court terme, IBN-One réalise un Avant-Projet Définitif, qui fait suite aux études conceptuelles et à l'Avant-Projet Sommaire mené conjointement par Global Bioenergies et Cristal Union à partir de 2015.

Global Bioenergies compte répliquer ce modèle de licence, associé ou non à la création de Joint-Ventures, avec d'autres groupes industriels et dans différents pays. Une centaine de discussions sont actuellement en cours, et des projets d'usines émergent déjà, en particulier en Europe où les industriels du sucre cherchent de nouveaux débouchés pour leur sucre excédentaire.



Ce business model de licences, en direct ou adossé à la création de sociétés-projets, et combiné à la fourniture de prestations de services en ingénierie, sera peu capitalistique. Il permettra au groupe Global Bioenergies de transiter d'une position actuelle de leader technologique à une posture d'acteur industriel établi.

Au prix actuel du sucre, le procédé isobutène serait compétitif dès 50-60\$ le baril de pétrole sur le marché des biocarburants associés à une incitation fiscale forte. Quelques premières usines pourraient ainsi être installées à court terme. A 80\$ le baril (\$/bbl), le marché des matériaux (5Mrd\$) serait ouvert. Il représente dans son ensemble l'équivalent de vingt-cinq usines. Pour être directement compétitif face au pétrole dans le marché de l'essence et du kérosène, où les prix sont les plus faibles, il faudra un pétrole supérieur à 120-130\$ le baril. Le marché représentera alors des centaines, voire des milliers d'usines.



Global Bioenergies a l'ambition de devenir l'un des principaux acteurs de la transition énergétique, en mettant en pratique des innovations de ruptures répondant aux attentes des plus grands marchés de la chimie et des carburants.

6.2 MARCHES SUPPORTS : LES HYDROCARBURES FOSSILES ET LES RESSOURCES VEGETALES

L'isobutène est un hydrocarbure, et est produit aujourd'hui à partir de réserves fossiles extraites de gisements souterrains. Le procédé développé par le Groupe constitue donc un pont entre deux mondes qui se parlent peu : celui des hydrocarbures (pétrole, gaz, charbon), et celui des ressources végétales (agriculture, forêt...).

6.2.1 Hydrocarbures fossiles

6.2.1.1 *Introduction*

On identifie trois grandes catégories d'hydrocarbures fossiles qui se distinguent par leur nature : le pétrole (liquide), le gaz naturel (gazeux) et le charbon (solide). Ces trois ressources sont à la base de l'économie moderne ; elles sont fondamentales pour les secteurs de la production d'énergie (chaleur et électricité), des transports (carburants) et de la pétrochimie (plastiques, caoutchoucs synthétiques, etc.).

Une compréhension des marchés des hydrocarbures est donc nécessaire pour évaluer le potentiel à venir des différents marchés visés par le Groupe.

Le pétrole

Depuis les premières découvertes au milieu du XIX^{ème} siècle, le pétrole n'a cessé de s'imposer dans le quotidien des sociétés développées. Son faible coût d'extraction, son fort contenu énergétique, la facilité avec laquelle on le transporte et le transforme en divers carburants et matériaux, ont placé l'industrie pétrolière au cœur de notre civilisation.

Le pétrole est constitué d'hydrocarbures de tailles variables, qui peuvent être séparés de façon à produire notamment :

- des goudrons (composés lourds, solides),
- des carburants (produits intermédiaires, liquides), ou
- du naphtha (produit liquide léger), qui peut ensuite être converti par vapocraquage en oléfines gazeuses telles que l'isobutène, le butadiène ou le propylène. Les oléfines sont ensuite converties en de nombreux produits tels que plastiques, caoutchoucs synthétiques, solvants, produits chimiques de spécialité ou de commodité, additifs pour les carburants...

Jusqu'à récemment le pétrole était la ressource quasi-exclusive pour la production de carburants liquides et pour la pétrochimie. L'augmentation du prix du pétrole des années 2000, l'exploitation massive du gaz de schiste et la réactualisation d'anciennes technologies de conversion du charbon ont résulté en une résurgence du gaz naturel et du charbon comme ressources pour la pétrochimie et la production de carburants.

Le gaz naturel

Le gaz naturel est constitué majoritairement de méthane, composé d'un atome de carbone et de quatre atomes d'hydrogène. L'exploitation de ce gaz a débuté au début du XIX^{ème} siècle. Le gaz naturel fut d'abord utilisé pour la production de lumière avant d'être massivement employé pour la production de chaleur et d'électricité.

Le gaz naturel est généralement accompagné d'une quantité variable de liquides associés qui sont séparés et purifiés dans les usines de conditionnement de gaz naturel. Traditionnellement associés à la production d'énergie, ces liquides sont de plus en plus souvent convertis en composés chimiques d'intérêt industriel. Cette tendance a pris une nouvelle ampleur depuis la découverte de grandes

quantités de gaz de schiste aux Etats-Unis. La disponibilité à bas prix de ces ressources les rend très attractives pour la production de certains intermédiaires pétrochimiques.

Le charbon

Le charbon est à la fois l'hydrocarbure le plus abondant et celui présentant l'histoire la plus longue. Les archéologues pensent en effet que les hommes préhistoriques se chauffaient déjà au charbon et il a été montré que les Romains l'utilisaient en Angleterre dès le premier siècle de notre ère. Comme pour les autres hydrocarbures, c'est la révolution industrielle qui a poussé l'industrialisation de son exploitation et de son usage. Son utilisation pour la production d'électricité a débuté à la fin du XIX^{ème} siècle et le XX^{ème} fut témoin d'une diversification de ses applications. Des procédés ont d'abord été développés pour convertir le charbon en carburants liquides. Plus récemment et en particulier en Chine, de nouveaux procédés sont industrialisés pour permettre la conversion du charbon en intermédiaires chimiques. Ces procédés nécessitent de grandes quantités d'énergie et sont généralement associés à des coûts de production élevés et à un très mauvais bilan environnemental.

Les hydrocarbures fossiles sont partiellement interchangeables. L'indisponibilité d'une ressource peut être compensée par la surproduction des deux autres, dont les marchés se trouvent donc affectés.

Les hydrocarbures sont donc utilisés dans les secteurs de l'énergie (production de chaleur et d'électricité), des transports (sous forme de carburants liquides) et de la pétrochimie (production de plastiques, caoutchoucs synthétiques, etc.).

6.2.1.2 Utilisation dans le secteur de l'énergie

La production d'énergie est la principale application des hydrocarbures. Environ 80% de la demande d'énergie est couverte par de la production d'hydrocarbures. Même si leur poids est amené à baisser légèrement, en conséquence de l'émergence de nouvelles sources d'énergie, il est attendu que les hydrocarbures représentent environ 40% de l'énergie primaire supplémentaire à produire d'ici 2040¹¹.

D'après British Petroleum (BP), le charbon est aujourd'hui la première ressource pour la production d'énergie, et est suivi du gaz, du pétrole, et du nucléaire. Les ressources renouvelables (hydroélectrique, éolien, solaire, biocarburants, etc.) gagneraient des parts de marché pour passer de 11% de la demande aujourd'hui à 21% en 2040.

La consommation d'énergie dans les pays émergents aura un impact fort sur l'évolution des ressources et sur le prix des hydrocarbures. En particulier, la moitié de la production annuelle mondiale de charbon est aujourd'hui consommée par la Chine. Pour des raisons environnementales, la Chine pourrait se détourner partiellement du charbon¹², et compenser cette baisse de consommation par une augmentation de celles de gaz ou de pétrole, avec un possible impact sur les marchés de ces ressources. L'analyse des données BP 2017¹³ montre que les années 2014, 2015 et 2016 ont vu la Chine réduire sa consommation de charbon de 1,4 % par an en moyenne, baisses compensées par une hausse à part égales des énergies renouvelables et des autres hydrocarbures (pétrole et gaz).

6.2.1.3 Utilisation dans les transports

Les carburants fossiles utilisés dans les transports sont aujourd'hui quasiment exclusivement issus du raffinage du pétrole. Lorsqu'on chauffe le pétrole, ses constituants se séparent et trois carburants principaux sont issus de trois coupes pétrolières distinctes :

- l'essence, constituée d'alcane ayant en moyenne 8 carbones (l' « octane »),

¹¹ BP 2018 Energy Outlook to 2040

¹²http://french.xinhuanet.com/economie/2014-09/20/c_133658940.htm
<http://french.peopledaily.com.cn/n/2014/0807/c96851-8766344.html>

¹³BP 2017 Statistical review of the world

- le kérosène (molécules de 12 carbones en moyenne), et
- le diesel (16 carbones en moyenne).

Parce qu'ils ne contiennent pas d'oxygène, un poids mort au niveau énergétique, les carburants fossiles présentent une densité énergétique importante. Ils sont en effet constitués d'hydrocarbures, c'est-à-dire de molécules composées d'atomes de carbone et d'atomes d'hydrogène. Cette densité énergétique importante a été un des vecteurs principaux du développement du transport motorisé (terrestre, aérien, et maritime), et explique la mécanisation rapide de tous les secteurs de l'économie au cours du XX^{ème} siècle, à commencer par le secteur agricole.

Plus de 4 000 millions de tonnes de pétrole sont produites chaque année, soit environ 93 millions de barils par jour (Mb/j). Le secteur des transports représente plus de 50% de la demande en pétrole, et une forte croissance, venue des pays émergents, y est attendue d'ici 2035. Pour répondre à cette demande croissante, la production de pétrole devra augmenter. La hausse de la production viendrait pour une partie croissante de l'exploitation de ressources fossiles non-conventionnelles, mais cette croissance ne suffira peut-être pas à répondre à la hausse constante de la demande.

6.2.1.4 *Utilisation en pétrochimie*

La pétrochimie repose sur l'utilisation à grande échelle des briques élémentaires dérivées du pétrole, du gaz ou du charbon, et en leur conversion en un arbre de composés synthétiques. On estime qu'environ 11% de la production pétrolière est utilisée dans cette industrie¹⁴. Les produits finis issus de la pétrochimie comprennent des caoutchoucs synthétiques, des matières plastiques, des additifs pour carburant, des textiles synthétiques, des solvants, des cosmétiques et des produits pharmaceutiques.

C'est le naphta, la fraction liquide la plus légère extraite du pétrole, qui est en fait utilisée pour créer ces briques élémentaires. Le naphta contient des hydrocarbures allant de 5 à 12 carbones, et est utilisé dans les vapocraqueurs pour produire des molécules plus petites encore, ayant 2 à 5 carbones : les oléfines gazeuses. Dans la famille des oléfines gazeuses sont compris l'éthylène (2 carbones), le propylène (3 carbones), l'isobutène, le butadiène et le n-butène (4 carbones), et l'isoprène (5 carbones).

Ces briques élémentaires, dont la pétrochimie dérive de nombreux produits, correspondent ensemble à un gigantesque marché de plus de 200 millions de tonnes et d'une valeur, fortement indexée au prix du pétrole évoluant entre 200 et 300 Md\$

Les prix des oléfines gazeuses sont assez volatils. Un des principaux paramètres déterminant le prix de ces oléfines gazeuses est le prix du pétrole. La baisse du prix du pétrole entre septembre 2014 et janvier 2016, puis sa remontée progressive depuis février 2016, se sont répercutés sur les prix des oléfines gazeuses en général et sur celui de l'isobutène en particulier.

Un second paramètre déterminant le prix des oléfines gazeuses vient de la production en forte croissance du gaz de schiste, telle qu'on a pu l'observer ces cinq dernières années aux Etats-Unis. L'effet du gaz de schiste sur le prix des oléfines gazeuses est détaillé ci-dessous, et crée des opportunités spécifiques pour les oléfines à 3 carbones et plus, c'est-à-dire pour le propylène, l'isobutène et le butadiène.

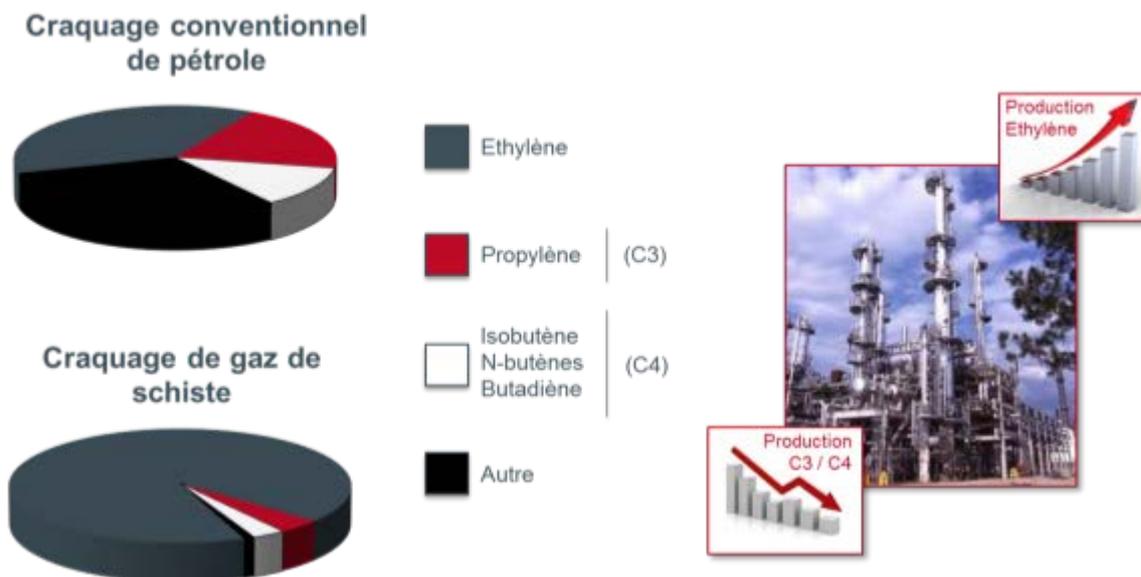
Les oléfines gazeuses étaient en effet jusqu'à récemment principalement produites par vapocraquage du naphta. Dans cette approche, l'éthylène représente environ 38% des produits obtenus, le propylène 20%, la « coupe C4 », composée d'un mélange de toutes oléfines à quatre carbones, environ 12%. Les 30% restant contiennent les composés aromatiques dits « BTX » et de l'essence^{15,16,17}. En raison de

¹⁴ OPEP World oil outlook 2012

¹⁵ Chemistry of Petrochemical processes second edition 2001

leur mode de production conjoint, les marchés des différentes oléfines sont donc liés. Ainsi, on ne peut pas produire de grandes quantités de propylène sans produire d'éthylène et ainsi de suite. Cette contrainte a un impact important sur les volumes consommés et sur les prix de chacune des oléfines.

Depuis plusieurs années, le marché des oléfines est fortement impacté par le changement des ressources utilisées : on observe la production croissante d'éthylène à partir de gaz (gaz de schiste aux Etats-Unis d'Amérique, et dans une moindre mesure de gaz de raffinerie au Proche-Orient). Ces gaz contiennent principalement du méthane (un hydrocarbure à un carbone), et quelques pourcents d'éthane (deux carbones). Les composés à trois ou quatre carbones y sont très minoritaires. Le craquage du gaz de schiste aboutit ainsi à la production très majoritaire d'éthylène, non accompagnée des habituels co-produits (oléfines à trois et à quatre carbones, dont le propylène, l'isobutène et le butadiène).



Evolution de la répartition des produits de vapocraquage en fonction de la ressource

L'éthylène représentant le plus grand marché a toujours été le *driver* économique des vapocraqueurs. L'utilisation de gaz à bon marché permet aux vapocraqueurs concernés de générer des marges bien supérieures à ceux fonctionnant au naphta, améliorant d'autant leur compétitivité au niveau international. C'est cette compétitivité accrue qui justifie le changement de ressource et qui explique que les nouvelles capacités en cours de construction se focalisent sur le gaz de schiste.

La concurrence des craqueurs à gaz de schiste entraîne la fermeture des vapocraqueurs traditionnels. La production globale des oléfines à trois carbones et plus s'en trouve réduite, et des situations de pénurie ont déjà pu être observées pour ces dernières. Ainsi, le prix de la « coupe C4 », qui contient les différentes oléfines gazeuses à quatre carbones (n-butène, isobutène, butadiène) avant leur purification, a vu son prix passer de 300 \$/t début 2009 à 1 700 \$/t début 2012 avant de redescendre juste en dessous de 1 000 \$/t en 2014^{18,19}.

¹⁶ Process Data Description for the production of synthetic organic materials - Joosten LAJ, Utrecht University 1998

¹⁷ <http://www.rbnenergy.com/lets-get-crackin-part5-natural-gasoline>

¹⁸ www.icispricing.com "Crude C4 Europe" mai 2012

¹⁹ Argus Dewitt juillet 2014

La relative faiblesse actuelle des cours du pétrole reste aujourd'hui le principal facteur impactant le cours des oléfines qui se situent en dessous des valeurs observées jusqu'en 2014. En janvier 2018 la coupe C4 s'échangeait à environ 887\$/t et le butadiène à 930\$/t²⁰.

Produit	Contenu Produit dans craqu. de Naphtha	Contenu produit dans craqu. de Gaz	Effet sur le prix à court terme
Ethylène	38%	92%	↘
Propylène	20%	3%	↗
N-Butène			↗
Butadiène	12%	4%	↗
Isobutène			↗
BTX / Gasoline	30%	1%	↗

Impact de l'utilisation massive de gaz de schiste sur le prix des oléfines

A horizon de 5 à 10 ans, des solutions de rééquilibrage existent pour certaines des oléfines : le Groupe considère que les solutions de conversion d'éthylène en propylène, en butène linéaire voire en butadiène seront utilisées massivement pour rééquilibrer ces marchés. La production d'oléfines à partir de charbon est également en train d'être développée, ainsi que la production de propylène par déshydrogénation du propane présent à faible concentration dans certains gaz de schiste. Ces technologies alternatives seront coûteuses. Le prix des oléfines concernées s'établira alors au niveau des coûts de ces technologies pour satisfaire la demande marginale.

Le cas de l'isobutène est différent : il n'existe pas d'alternative industriellement viable pour équilibrer le défaut de production d'isobutène engendré par le changement de ressource utilisée dans les vapocraqueurs.

- L'isomérisation des butènes linéaires en isobutène ne fonctionne pas à un niveau satisfaisant, et n'est utilisé que dans certains cas particuliers.
- L'isobutane qui pourrait être isolé du gaz naturel conventionnel ou du gaz de schiste pourrait être déshydrogéné. Cependant, on ne trouve que de très faibles quantités de ce composé dans le gaz naturel et la réaction employée est réputée difficile à contrôler et fait appel à des catalyseurs au chrome associés à d'importants risques environnementaux.
- De l'isobutène pétrochimique est co-produit en raffinerie par Fluid Catalytic Cracking (FCC). Les composés constituant le flux de coproduits issu de FCC ne sont généralement pas séparés mais plutôt valorisés en carburant par alkylation.

En résumé, il est donc probable que le prix des oléfines s'inscrive à la hausse sur le long terme, et que l'absence de procédé chimique alternatif pour la production d'isobutène entraîne le prix de cette molécule dans une dynamique haussière dans la durée.

6.2.1.5 *Etat des réserves fossiles*

Les hydrocarbures fossiles sont des ressources limitées qui ne se renouvellent qu'à l'échelle du temps géologique. Ils sont le produit de la décomposition de matières organiques accumulées dans certains sites souterrains et qui se sont lentement transformées, sur une période de plusieurs millions d'années, dans des conditions de forte pression.

La question de la taille des réserves restantes et accessibles est donc une préoccupation centrale de l'industrie et de nombreux rapports et prévisions sont publiés chaque année sur ce thème. Une notion

²⁰ Argus Dewitt janvier 2018

fondamentale est celle du pic pétrolier. On peut également par analogie parler de pic gazier et de pic charbonnier et, globalement, du pic en hydrocarbures. Ce pic est la date à laquelle la production mondiale de l'hydrocarbure en question aura atteint son maximum sous l'effet de la raréfaction de la ressource ou de considérations économiques.

La date prévue du pic pétrolier est controversée et plusieurs prévisions historiques ont déjà été dépassées sans que le pic ne soit observé.

L'indicateur clé des ressources fossile est le ratio R/P (ressource/production) exprimé en années. Celui-ci mesure pendant combien d'années les ressources connues peuvent soutenir la production au rythme actuel. Ce ratio peut être calculé pour chacune des trois ressources à partir des données publiées chaque année par BP dans son *Statistical Review of World Energy*. On obtient ainsi les résultats suivants en juin 2016 :

- Pour le pétrole : 53 années, en légère augmentation (+0,5 année/an en moyenne depuis 1982).
- Pour le gaz : 53 années, globalement stable depuis 1982.
- Pour le charbon : 113 années, en forte baisse (-5 années/an en moyenne depuis 1982).

On peut également calculer le ratio R/P pour la somme totale des hydrocarbures en exprimant et additionnant chacune en tonne d'équivalent pétrole (Tep). On obtient ainsi 73 années de visibilité, en baisse de 1,3 année/an en moyenne depuis 1982. Cette baisse s'est accélérée pour atteindre 1,7 année/an en moyenne depuis 2000.

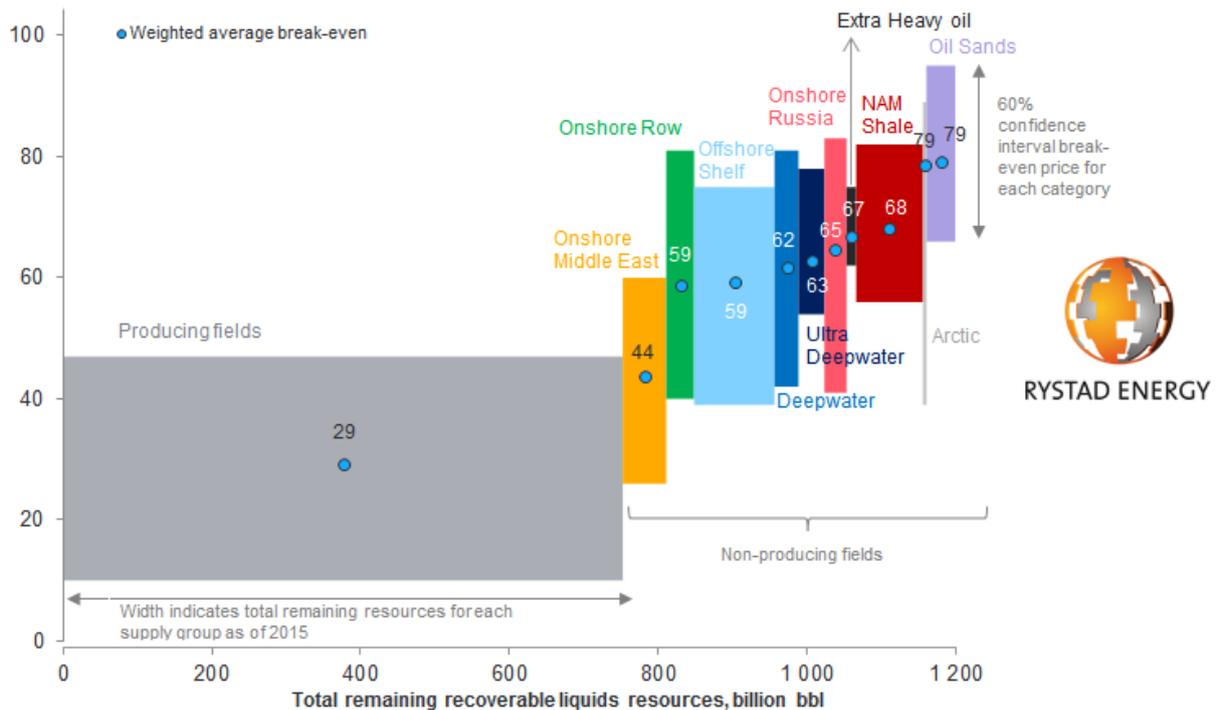
Une réactualisation inattendue des réserves de charbon a été réalisée par certains pays dont la Chine en 2016-2017 augmentant brusquement le ratio R/P de cet hydrocarbure à 153 ans. Les chiffres des prochaines années devront clarifier ce changement.

Dans son rapport prévisionnel *Energy Outlook 2040* publié en janvier 2018, BP prévoit que la consommation d'hydrocarbures va continuer de croître de manière significative jusqu'en 2040 au moins, pour répondre aux besoins énergétiques croissant de la planète (+35%). D'ici 2040, la consommation annuelle de pétrole augmenterait ainsi de 9%, celle de gaz de 47% et celle de charbon de 0,8% après un pic à +2,4% en 2030.

De nouvelles ressources devront donc être trouvées et exploitées pour répondre à cette demande. Cet effort continu pour trouver et exploiter de nouvelles ressources a déjà résulté en une évolution de la nature des gisements exploités. En effet, le gaz et le pétrole proviennent de plus en plus de gisements dits non-conventionnels (sables bitumineux, hydrocarbures de schistes, huiles extra lourdes, etc.) ou de puits exploités au large des côtes en eaux parfois très profondes. L'avenir verra une part toujours croissante d'hydrocarbures provenant de ce type de gisements ainsi que de certains combinant nature non-conventionnelle du gisement et localisation en eaux profondes, comme cela est maintenant envisagé dans le golfe du Mexique. Cette évolution résulte de la nécessité de produire de façon croissante, mais également de remplacer la production de puits historiques qui se tarissent.

Les gisements historiques (Texas, Péninsule Arabique, Mer du Nord), localisés à faible profondeur, dans des roches poreuses d'où ils sortaient librement, étaient facilement accessibles et donc associés à de faibles coûts de production (moins de 40\$/baril). A contrario, les ressources nouvelles sont soit de nature non-conventionnelle, soit difficiles d'accès (eaux très profondes, Arctique, etc.). Elles sont généralement associées à des coûts de production bien supérieurs.

GLOBAL LIQUIDS COST CURVE*
Real Brent USD/bbl

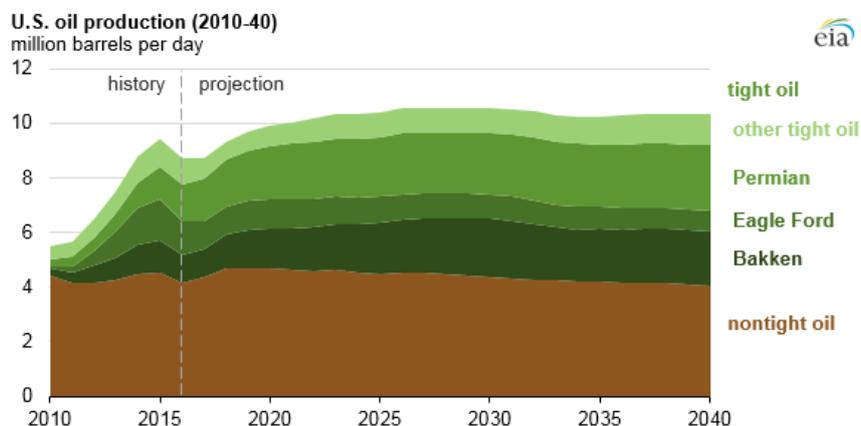


*The break-even price is the Brent oil price at which NPV equals zero using a real discount rate of 7.5%. Resources are split into two life cycle categories: producing and non-producing (under development and discoveries). The latter is further split into several supply segment groups. The curve is made up of more than 20,000 unique assets based on each asset's break-even price and remaining liquids resources in 2015. Source: Rystad Energy UCube September 2015

**Graphique des ressources et seuils de rentabilité associés
(NAM : North American)**

Le prix du baril observé jusqu'en août 2014 était dicté par le coût de production des plus chers des barils extraits. La croissance rapide du pétrole de schiste aux USA a engendré un surplus de l'offre, une saturation des stocks, et une baisse temporaire du prix du pétrole qui a touché un plancher à 28\$/baril en janvier 2016 avant de remonter à 70\$/baril début 2018.

La production de pétrole de schiste aux Etats-Unis a baissé significativement en 2016 puis, sous l'effet de la hausse progressive du prix du baril, a recommencé d'augmenter. Selon, l'EIA, l'agence de l'énergie aux Etats-Unis, la production de pétrole de schiste continuerait d'augmenter sur plusieurs décennies, mais à un rythme bien moins soutenu qu'en 2010-2015.



Evolution et projection de la production de pétrole aux USA (source EIA)

Cette hausse ne suffirait pas à satisfaire la hausse de la demande mondiale en pétrole, et d'autres gisements devront donc être découverts pour satisfaire cette demande nouvelle. Hors, les *majors* pétrolières investissent de moins en moins en exploration et production, en conséquence de la baisse récente du prix du pétrole. On pourrait donc se retrouver, d'ici quelques années, dans une situation de pénurie pétrolière, la demande nouvelle ne pouvant être satisfaite ni par les ressources conventionnelles, sujettes à un sous-investissement chronique, ni par les ressources non-conventionnelles, arrivées à saturation.

6.2.2 Ressources renouvelables utilisées en biologie industrielle

6.2.2.1 Introduction

Les matières premières employées dans le domaine de la biologie industrielles sont communément regroupées en trois « générations » :

- La première génération regroupe les produits agricoles traditionnels tels que le sucre et l'amidon. Les toutes premières usines employant le procédé Isobutène de Global Bioenergies utiliseront ce type de ressources.
- La deuxième génération fait appel aux déchets agricoles (paille de blé ou de maïs) ou forestiers (taillis à forte rotation, déchets de scierie) dont peuvent être extraits des sucres fermentescibles. Les premières usines employant ces ressources, - pour produire de l'éthanol principalement -, sont en phase de démarrage, et leurs fondements économiques pourront ainsi bientôt être évalués. Le Groupe a déjà démontré la compatibilité de son procédé Isobutène avec ce type de ressources, qui pourraient jouer un rôle important dans le déploiement de ses procédés.
- La troisième génération fait appel de manière directe au carbone présent dans l'atmosphère sous forme de CO₂ ou sur le point d'y être rejeté à l'atmosphère par des sites industriels. Le CO₂ est une source de carbone, mais ne contient pas d'énergie intrinsèque. Il est nécessaire d'ajouter une telle source d'énergie, laquelle peut prendre la forme d'hydrogène, par exemple. Cette approche qui n'est pas basée sur l'utilisation de végétaux, sera à terme associée au coût le plus bas et au bilan environnemental le meilleur.

L'ensemble de ces ressources pourraient être converties en isobutène en utilisant le procédé développé par le Groupe.

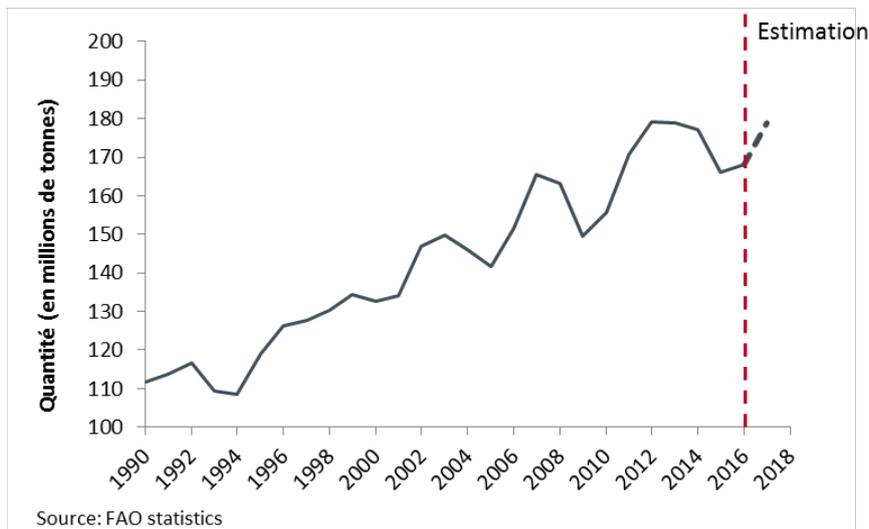
6.2.2.2 Première génération

Les procédés de fermentation actuels utilisent des ressources dites de première génération. Celles-ci sont produites à partir de ressources des filières agricoles traditionnelles : le sucre (de canne ou de betterave) et le glucose issu des céréales (maïs ou blé principalement).

Sucre

La production mondiale de sucre (canne et betteraves confondues) est en croissance depuis le début des années 1990 au rythme moyen de 2,2% par an. La saison 2014/2015 a vu la production atteindre à nouveau les records des années précédente à plus de 177 millions de tonnes, résultant en un surplus d'environ 7 millions de tonnes. Les récoltes 2015/2016 et 2016/2017 ont été relativement faibles suite à un phénomène El Niño particulièrement intense. La canne est à l'origine de 75% du sucre produit chaque année dans le monde, et les 25% restants sont produits à partir de betteraves. Les principaux pays (où principales zones) producteurs de sucre sont le Brésil (22% de la production mondiale), l'Inde (15%), l'Union Européenne (9%) et la Chine (8%)²¹.

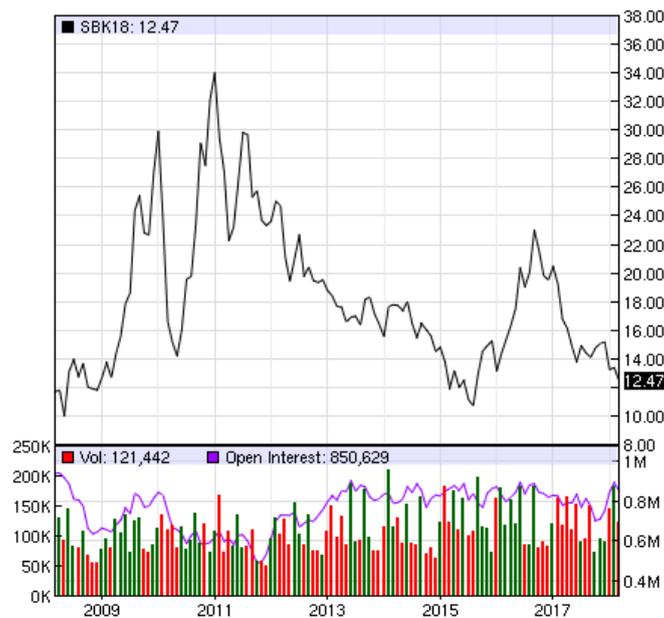
²¹ Statistiques FAO 2013



Sources : valeurs historiques : FAO Statistics ; Estimation 2017-2018 : European Commissions : Février 2018²²

Production mondiale de sucre (1990 - 2015)

La fin des quotas sucriers en Europe est aujourd'hui le principal élément de marché. La production 2017/2018 est estimée à 179Mt en forte hausse et générant un surplus de 5.2Mt suite à la forte augmentation des surfaces dédiées à la betterave à sucre. Ce nouveau contexte pèse sur les cours depuis début 2018 et son prix est en baisse et a atteint 275\$/t (soit environ 12,5 cents/livre), une valeur qui n'a que rarement été atteinte dans le passé.



Source : Nasdaq.com

Evolution du cours du sucre industriel 2009-2018, en US cents / livre

Le graphique ci-dessus représente les cours du sucre roux cristallisé, c'est-à-dire avant d'être raffiné en sucre blanc. Le cours du sucre basse qualité utilisé en fermentation (jus ou mélasses de betterave) et du glucose industriel (obtenu par broyage humide ou sec de blé ou de maïs) n'est pas aussi

²² https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/dashboards/sugar-dashboard_en.pdf

facilement accessible mais il peut être calculé à partir du cours des matières agricoles ou de ses dérivés et en particulier de l'éthanol.

Amidon

L'amidon est le constituant principal des céréales (maïs et blé principalement) et des tubercules (manioc et pomme de terre). C'est l'un des principaux produits agricoles mondiaux et l'une des ressources clé de l'industrie fermentaire. L'amidon est aisément extrait et converti en glucose par hydrolyse. C'est ce glucose qui est consommé par les microorganismes lors de la fermentation pour être converti en divers produits.

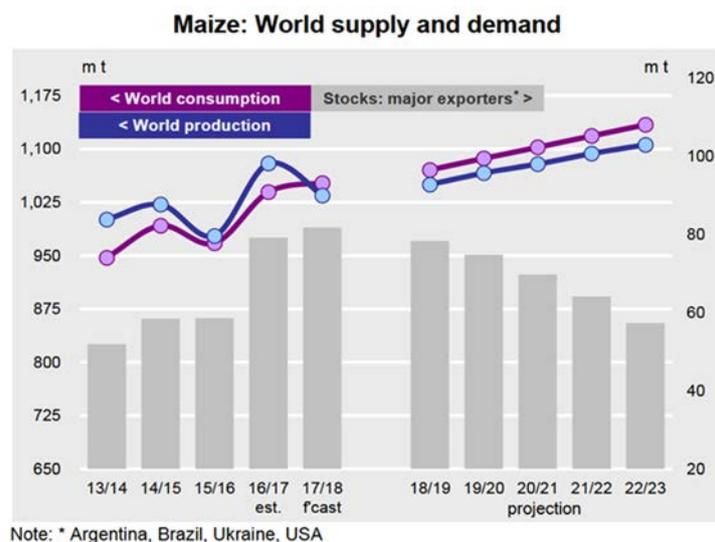
La production mondiale de céréales représente environ 2600 millions de tonnes par an, soit plus de la moitié de la production agricole mondiale, toutes denrées confondues. Le niveau de production, soutenu et supérieur à la demande depuis plusieurs années, favorise des stocks mondiaux élevés qui s'établissent - en hausse annuelle de 4.6% - à environ 753 millions de tonnes, un record historique²³.

Toujours selon les publications de l'International Grains Council, l'utilisation des céréales se répartit comme suit en 2017/2018:

- 44% de la production, sont utilisés comme alimentation pour le bétail. Cette application devrait connaître sur la période 2017-2021 une croissance d'environ 1,8% par an, soutenue par le développement économique des pays hors-OCDE et en particulier de la Chine.
- 33% vont à l'alimentation humaine directe. Cette utilisation connaîtra la croissance la plus faible, à 1,2% par an.
- Les utilisations industrielles représentent aujourd'hui 17% de la demande. Il est attendu que cette application croisse au rythme de 1,1% par an jusqu'en 2021.

Parmi les céréales, le maïs reste la principale ressource pour les applications industrielles. Il est attendu pour la récolte 2017/2018 que 58% aillent au bétail, 27% aux applications industrielles (dont environ la moitié vers l'éthanol) et enfin que 11% soient utilisées en alimentation humaine directe. Enfin, les 4% restant seront composés de semis et de déchets. La demande en maïs devrait croître au rythme annuel de 1.5% et être compensée par une augmentation des rendements et des surfaces cultivées qui pourraient atteindre 6t/ha et 186Mha en 2022/2023 respectivement. L'*International Grain Council* prévoit donc dans son rapport annuel publié en décembre 2017 que le marché du maïs reste bien pourvu sur les cinq prochaines années.

²³ FAO - <http://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/en/>



Historique et projection de la production, de la consommation et des stocks mondiaux du maïs (Source : International Grains Council)

La tendance du prix des céréales – et en particulier du maïs – a été à la baisse depuis janvier 2011. Depuis mi-2014, le prix du maïs évolue aux niveaux observés avant la crise financière, soit entre 160\$/t et 180\$/t.

La production de manioc, deuxième ressource agricole pour la production d'amidon derrière le maïs, a augmenté de 60% depuis 2000 pour atteindre la quantité de 277 millions de tonnes en 2013 et est stable à ce niveau depuis ²⁴. Le manioc, encore principalement cultivé de manière décentralisée en Afrique, est une culture à fort potentiel. La FAO estime en effet qu'une augmentation des rendements de l'ordre de 400% est possible dans les années à venir grâce aux efforts de recherche récents et que cette denrée pourrait devenir l'une des cultures clé du XXI^{ème} siècle, autant en termes de sécurité alimentaire que de ressource pour applications industrielles.

Une étude publiée par l'Université Wageningen en 2013 soutient la vision d'un développement harmonieux des biocarburants et des biomatériaux, aux côtés de l'agriculture alimentaire²⁵. L'étude décrit systématiquement le changement d'affectation des terres entre 2000 et 2010 dans 34 pays agricoles : la production de biocarburants a certes nécessité 25 millions d'hectares supplémentaires, mais 11 millions de ces hectares ont également généré des co-produits utilisés dans l'alimentation animale. Sur la même période l'amélioration des techniques agricoles et en particulier la multiplication des récoltes annuelles par hectare a permis de générer l'équivalent de 42 millions d'hectares de cultures supplémentaires. L'étude conclut que la production de biocarburants et de biomatériaux à partir de céréales n'a ainsi pas eu d'impact entre 2000 et 2010 sur la production dédiée à l'alimentation humaine et animale.

6.2.2.3 Deuxième génération

Les déchets agricoles (paille de blé ou de maïs) ou forestiers (taillis à forte rotation, déchets de scierie) pourraient s'ajouter aux cultures traditionnelles décrites plus haut et être transformés en sucres fermentescibles. L'objectif est de pouvoir ainsi dissocier la biologie industrielle de l'agriculture alimentaire, et de rendre disponible un gisement de ressources de grande ampleur.

²⁴ FAO food outlook novembre 2017

²⁵ [http://www.biomassresearch.eu/Biomass Research 1301_Analysing the effect of biofuel expansion on land use.pdf](http://www.biomassresearch.eu/Biomass%20Research%201301_Analysing%20the%20effect%20of%20biofuel%20expansion%20on%20land%20use.pdf)

On estime à 220 milliards de tonnes la production mondiale de biomasse²⁶. Si 5% de celle-ci était captée et transformée en sirop de glucose, on obtiendrait une production supplémentaire de 3 milliards de tonnes de glucose, soit bien plus que la production mondiale actuelle à partir de céréales. L'industrialisation de cette filière pourrait fournir une ressource utilisable en grande quantité dans les procédés du Groupe.

La perspective d'utiliser des sucres issus de déchets agricoles et forestiers est sujette à certains développements technologiques en cours. Ces technologies pourraient permettre une diminution du coût des matières premières utilisables dans les procédés de biologie industrielle. Leur commercialisation est maintenant réaliste à relativement court terme. Une première usine permettant l'extraction de sucres issus de matériel lignocellulosique (paille notamment) et leur conversion en éthanol est en fonctionnement depuis fin 2012 en Italie (Usine « Beta Renewables » de la société BioChemtex, située à Crescentino en Italie). Depuis, BioChemtex a annoncé avoir vendu une licence de sa technologie pour construire, en Chine, ce qui devrait devenir la plus grande usine d'éthanol de seconde génération au monde. En 2016, les Etats-Unis comptaient 15 projets de démonstration ou commerciaux à divers niveaux de développement et totalisant une capacité cumulée de production de 100 millions de gallons par an soit 300Kt.

2014 et 2015 ont été des années charnières pour le déploiement de l'industrie de la valorisation des déchets agricoles et forestiers. Les performances de ces premières usines seront très attendues en 2016 et 2017. Dans un premier temps, cette technologie ne permettrait pas d'obtenir des ressources meilleur marché que celles de première génération. Les avantages économiques et environnementaux de cette approche de seconde génération s'établiront dans la durée, et on pourrait imaginer voir ces procédés de seconde génération se généraliser progressivement en amont de procédés fermentaires.

Le développement des technologies de deuxième génération est en cours depuis de nombreuses années. Ces technologies sont d'ores et déjà techniquement viables mais leur optimisation pour permettre une exploitation profitable est plus longue qu'escompté. La construction et le lancement, ces dernières années, de plusieurs usines permet d'envisager le déploiement à grande échelle de cette approche.

Ces diverses approches sont compatibles avec les procédés de la Société. Global Bioenergies a établi des collaborations avec plusieurs leader de la 2^{ème} génération et a déjà pu démontrer ainsi que de l'isobutène pouvait être produit à partir de déchets végétaux. En 2017, le Groupe s'est vu accordé un financement de 4,4 millions d'euros sur 4 ans par l'Union Européenne²⁷ pour développer une chaîne de valeur allant de la paille de blé à plusieurs dérivés de l'IBN pour applications chimiques. Ces développements sont réalisés en collaboration avec, entre autres, les chimistes Clariant et INEOS. D'autres de ces collaborations ont également été intensifiées ces dernières années en particulier avec le leader Suédois du domaine, la société Sekab, pour développer des procédés à partir de déchets forestiers.

6.2.2.4 *Troisième génération*

L'industrie prépare l'avenir en travaillant dès à présent sur une troisième génération de ressources qui ne serait plus liée à l'utilisation de ressources végétales. La troisième génération est encore en phase amont de développement. Il s'agit de produire industriellement des carburants et autres produits à partir de carbone inorganique. Deux approches sont développées pour ces procédés de troisième génération.

La première approche vise l'utilisation directe de microorganismes photosynthétiques pour produire le composé d'intérêt à partir de dioxyde de carbone (CO₂). Les cyanobactéries ou microalgues souvent décrites sous le terme de « phytoplancton », sont aujourd'hui très étudiées dans le cadre de l'approche

²⁶ <http://www.biocore-europe.org/page.php?optim=what-is-lignocellulosic-biomass-->

²⁷ <http://optisochem.eu/>

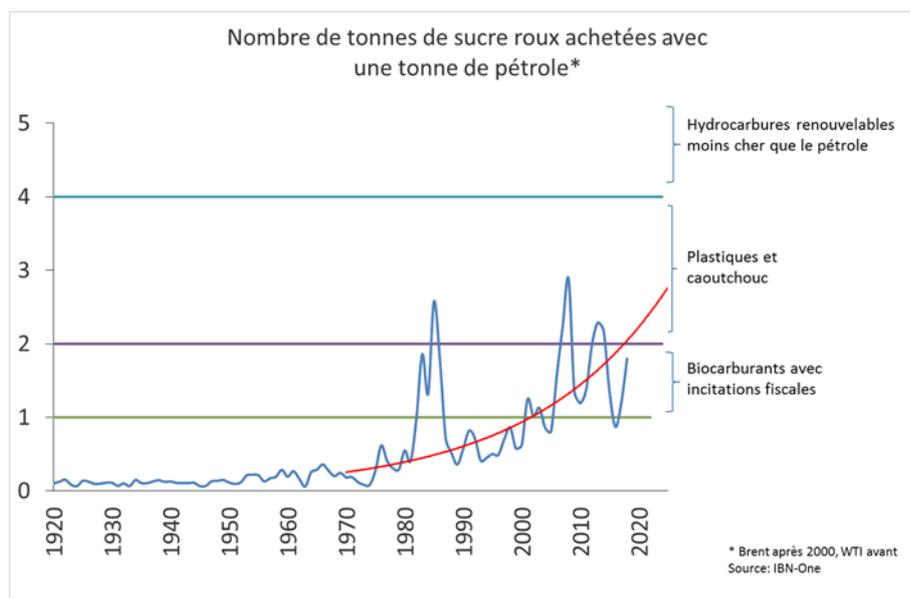
CO₂. Cependant, de nombreux verrous restent à lever par les acteurs du domaine avant que l'exploitation industrielle ne puisse exister à grande échelle. Il est généralement accepté que l'industrialisation de ces procédés nécessitera encore de nombreuses années de recherche et développement.

La seconde approche vise l'utilisation de microorganismes non-photosynthétiques pour convertir soit du CO₂, soit du syngas, un déchet industriel gazeux composé de CO, CO₂ et H₂ produit dans certaines industries lourdes telles que les aciéries. Le CO₂, dépourvu d'énergie intrinsèque, doit être associé à une source d'énergie en lieu et place du soleil permettant la photosynthèse. Le dihydrogène peut jouer ce rôle. Le syngas produit par les aciéries contient le CO₂ et suffisamment de dihydrogène pour permettre le développement des microorganismes ainsi qu'une production soutenue du composé d'intérêt. La Société a procédé à l'acquisition d'une start-up néerlandaise, Syngip, spécialisée dans ce domaine, afin de structurer ses travaux dans le domaine.

L'industrialisation de ces approches permettrait à la Société de produire les carburants et les matériaux indispensables à notre civilisation avec une profitabilité accrue, accompagnée d'un bénéfice environnemental encore amélioré.

6.2.3 Tendances et perspectives des marchés des hydrocarbures et des ressources végétales

Certains acteurs du domaine ont défendu le fait que la biologie industrielle ne pourrait pas concurrencer les carburants fossiles pour une question de coût des ressources. Il est vrai que le ratio entre le prix des ressources végétales et celui du pétrole n'est pas encore suffisant pour entrer en concurrence frontale face aux carburants issus du pétrole. Toutefois, depuis plusieurs décennies, le prix du pétrole croît plus vite que le prix des ressources végétales. Le graphique suivant explicite la tendance de fond. Il y a quinze ans, on achetait moins d'une tonne de sucre roux avec une tonne de pétrole. On en achète 1,5 aujourd'hui.



Le ratio pétrole/sucre industriel augmente en tendance de fond depuis plusieurs décennies

L'émergence à grande échelle de la biologie industrielle dépendra en partie de la continuité de ce mouvement amorcé dans les années 1980 : si le ratio entre le prix du pétrole et celui des matières renouvelables continue d'augmenter, il sera bientôt plus profitable de produire des biocarburants que d'extraire les plus coûteux des pétroles (off-shore profond, sables bitumineux...).

Le Groupe considère enfin que les biocarburants ne sont pas une option parmi d'autres, mais bien une nécessité. Il n'existe pas à ce jour de solution de remplacement des carburants fossiles, et même si le

transport en véhicule électrique est susceptible de prendre une place significative dans les prochaines décennies, produire des carburants liquides à partir de ressources renouvelables semble une nécessité. En effet, alors que la voiture électrique semble avoir un avenir prometteur en milieu urbain, les investissements nécessaires au déploiement d'un réseau suffisamment dense de points de chargement prendront beaucoup de temps et l'utilisation des voitures électriques sur de longues distances en sera limitée. De plus, l'impact financier et écologique de la production et du traitement en fin de vie des batteries limite le potentiel de cette technologie.

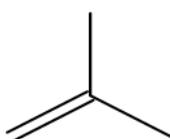
En conclusion, la Société considère que le marché va progressivement s'adapter de façon à ce que les soubassements économiques deviennent de plus en plus favorables au déploiement des biocarburants.

6.3 PROGRAMME ISOBUTENE

Le programme le plus avancé du Groupe concerne l'isobutène. Le Groupe a développé un procédé permettant de convertir les ressources végétales en cette molécule, et avance maintenant dans l'industrialisation du procédé. Une Joint-Venture, établie avec Cristal-Union et dénommée IBN-One, prépare l'installation d'une première unité de production à grande échelle en France.

6.3.1 Introduction

L'isobutène, également appelé isobutylène (ou 2-méthylpropène selon sa dénomination UICPA), fait partie de la famille des oléfines gazeuses, une famille d'hydrocarbures aujourd'hui issus du pétrole et contenant au moins une double liaison. L'isobutène possède quatre atomes de carbone et se présente sous forme d'un gaz incolore inflammable aux conditions normales de température et de pression.



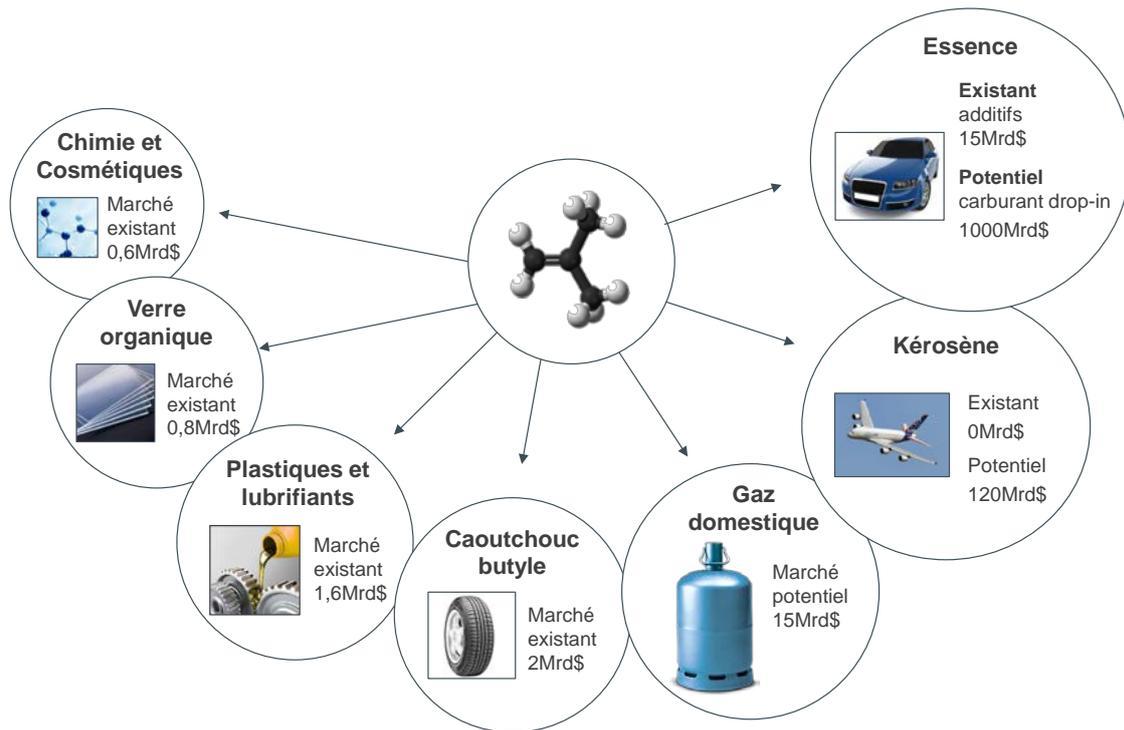
Formule chimique de l'isobutène

L'isobutène entre dans la fabrication de différents plastiques, de verre organique (Plexiglas®), de caoutchouc synthétique, de lubrifiants, et d'additifs pour l'essence. Environ 15 millions de tonnes d'isobutène sont produites chaque année à partir de pétrole²⁸.

L'isobutène se distingue des autres oléfines parce qu'il est utilisé en grande partie comme additif pour l'essence. Il pourrait également être utilisé à grande échelle pour fabriquer du bio-kérosène, un produit recherché car peu d'alternatives existent tant sont élevées les contraintes dans le domaine des carburants d'aviation.

²⁸ SRI 2008

Les utilisations existantes et potentielles, ainsi que les marchés correspondants, sont indiquées dans le schéma suivant :

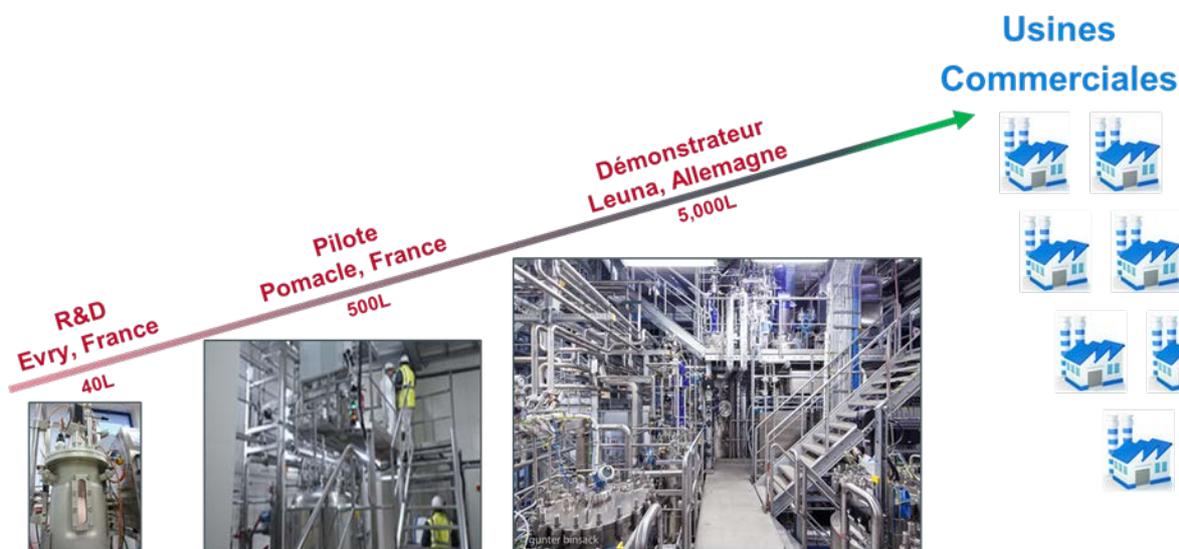


Arbre produit de l'isobutène

Le procédé développé par Global Bioenergies permet de produire de l'isobutène de façon alternative, à partir de végétaux. Ce procédé établit un pont entre des ressources végétales pérennes et les immenses marchés des carburants et des matériaux.

6.3.2 Développement technologique

Le Groupe s'est engagé dans le programme Isobutène dès début 2009. Plusieurs phases, de recherche exploratoire, puis de développement en laboratoire, et enfin de mise à l'échelle, sont menées. Des premiers accords ont été signés avec des industriels comme Arkema, Audi, L'Oréal ou encore Butagaz. Ces différentes phases sont reprises dans le schéma et dans les paragraphes suivants.



Etapes du développement du programme Isobutène

Une nouvelle phase s'est ouverte en mai 2015 lors de la signature avec Cristal Union d'une première Joint-Venture, dénommée IBN-One, dont l'objectif est de financer, de construire et d'exploiter une première usine d'isobutène en France (pour plus d'information sur IBN-One, se reporter à la section 7.2 du Document de référence). Le démonstrateur de Leuna, mis en opérations en 2017, est un premier pas dans l'exploitation commerciale du procédé, puisque les lots d'isobutène qui y sont produits sont l'objet de collaborations et d'activités de développement commercial (tests, validation par des tiers, etc.). La commercialisation à grande échelle du procédé commencera réellement avec l'usine portée par IBN-One.

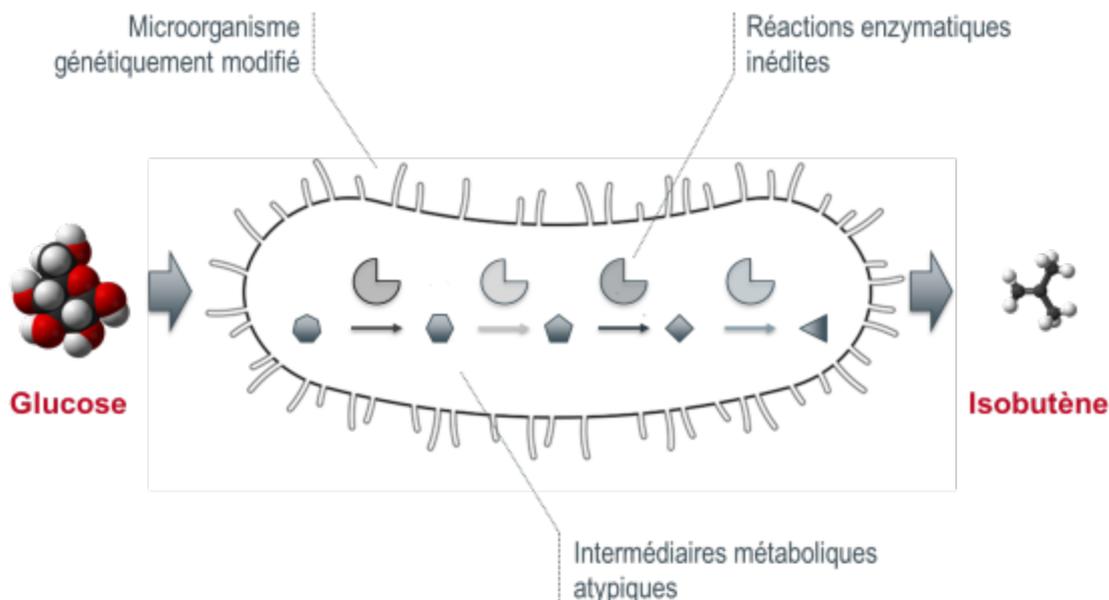
6.3.2.1 Première phase : recherche exploratoire

La phase initiale du programme Isobutène, financée par un investissement en capital de 3,2M€ – souscrit par Seventure, une des plus importantes sociétés de capital-risque en France – a été conduite entre début 2009 et mi-2011 : a alors été découverte une première famille d'enzymes constitutives de la voie de biosynthèse de l'isobutène, chacune catalysant une réaction n'ayant jamais été décrite préalablement. Les gènes codant pour ces enzymes ont été intégrés dans un microorganisme, constituant ainsi une première souche de production prototype. Il s'agissait de démontrer que l'intégration de la voie artificielle dans un microorganisme permettait bien la production directe d'isobutène par fermentation. Une petite quantité d'isobutène a ainsi été détectée en sortie d'un fermenteur, une première mondiale.

La production biologique d'isobutène par fermentation directe n'était pas envisageable il y a encore quelques années parce que les micro-organismes ne produisent pas naturellement ces composés, même en petite quantité. Il n'existe donc pas de voie métabolique naturelle sur laquelle s'appuyer. Pour les produire, il était donc nécessaire de constituer de toutes pièces de nouvelles voies métaboliques, ce qui n'avait jamais été fait.

L'innovation de rupture nécessaire a été mise en œuvre avec succès par Global Bioenergies. Le Groupe est le premier au monde à avoir créé une telle voie métabolique artificielle et à accéder ainsi à un composé n'étant pas produit dans la Nature.

Cette approche, inventée par Philippe MARLIERE, co-fondateur de Global Bioenergies, repose sur l'intégration dans un microorganisme d'une suite d'enzymes détournées de leur fonction naturelle et capables de catalyser des réactions enzymatiques inédites. L'enchaînement de ces réactions enzymatiques constitue ladite voie métabolique artificielle.



Représentation schématique d'une voie métabolique artificielle introduite dans un microorganisme et permettant la conversion de glucose en isobutène

Imaginer de telles voies métaboliques artificielles implique une approche de « rétrosynthèse biologique », c'est-à-dire d'identification des meilleures voies d'accès à un composé en respectant les contraintes de la chimie et de l'enzymologie.

La propriété intellectuelle était vierge sur ce sujet lorsque le Groupe a débuté son activité. Un portefeuille important, dont Global Bioenergies détient les droits exclusifs, a été constitué dès 2008, et constitue aujourd'hui une position de force pour le Groupe (voir chapitre 11).

Les éléments ayant présidé à la fondation du Groupe peuvent se résumer ainsi : il s'agissait de franchir une barrière technologique très élevée pour produire biologiquement des oléfines gazeuses et accéder ainsi aux marchés centraux de la pétrochimie.

La mise en place de voies métaboliques artificielles représente selon le Groupe une étape majeure dans l'évolution de la biologie industrielle, puisqu'elle ouvre radicalement le champ des possibles, jusqu'alors strictement restreint aux sentiers battus par l'évolution naturelle.

6.3.2.2 Deuxième phase : pré-industrialisation en laboratoire

La deuxième phase a débuté avec l'introduction en bourse de Global Bioenergies en juin 2011. Les fonds levés ont été utilisés pour améliorer les performances du procédé et en particulier son rendement et sa productivité. Les améliorations sont obtenues en agissant concomitamment sur plusieurs paramètres : augmentation de l'activité des enzymes constitutives de la voie métabolique artificielle, adaptation des conditions de fermentation...

Les paramètres cible du procédé ont été déterminés comme suit :

- l'objectif de rendement du procédé a été fixé à 260 grammes d'isobutène produit par kilogramme de sucre. Exprimé différemment, l'objectif de rendement est de 3,8 kilogrammes de sucre par kilogramme d'isobutène produit. Le rendement est le paramètre le plus important car environ 80% du coût des procédés du Groupe sera constitué par la matière première ;
- l'objectif de productivité a été fixé à 2,9 grammes par litre par heure ($2,9\text{g}\cdot\text{h}^{-1}\cdot\text{L}^{-1}$), d'après les données fondamentales du domaine. Ainsi, un réacteur de 450 m^3 produira environ 7 200

tonnes par an. Cette donnée permet de déduire la taille de l'usine, et donc les investissements nécessaires.

La R&D du Groupe est organisée en trois départements, dédiés à

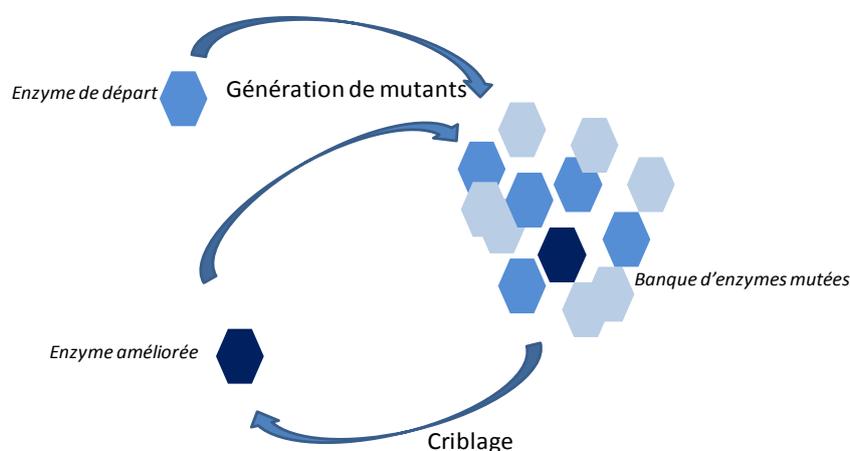
- (i) l'enzymologie (identification de nouvelles activités et optimisation de celles-ci),
- (ii) la construction des souches et
- (iii) le développement du procédé de fermentation.

La découverte d'activités enzymatiques et leur amélioration est à la base de tous les procédés développés par le Groupe. Pour mener à bien ces activités de découverte, il est nécessaire d'avoir une compréhension fine des mécanismes enzymatiques, une créativité scientifique permettant de créer des hypothèses en nombre, et la capacité de tester ces hypothèses en utilisant des plateformes combinant la manipulation génétique et l'enzymologie fine.

De nombreuses activités enzymatiques inédites ont été identifiées par le Groupe. L'accès à d'autres activités enzymatiques, découvertes par des tiers, a pu être obtenu au travers d'un accord de licence. En général, le niveau d'activité des enzymes naturelles est, dans un premier temps, extrêmement faible. D'importants travaux d'optimisation sont donc nécessaires.

Améliorer l'efficacité des enzymes est une activité maintenant éprouvée par la communauté scientifique et industrielle. Un grand nombre de variants (ou mutants) enzymatiques sont générés, chacun présentant vis-à-vis de la séquence d'origine une ou plusieurs modifications. Chacun de ces variants est ensuite testé en utilisant la plate-forme de criblage à haut-débit. Des variants présentant une activité augmentée sont utilisés comme point de départ pour un nouveau cycle d'amélioration.

Ce processus mime en quelque sorte l'évolution naturelle des enzymes. Elle est ici accélérée, en laboratoire, par l'utilisation des outils modernes du génie enzymatique.



Ingénierie des enzymes : un processus constitué de plusieurs cycles chacun constitué de deux étapes (génération de mutants et criblage)

Le Groupe a mis en place une plate-forme complète d'ingénierie des enzymes, spécialement adaptée à la caractérisation à haut débit d'échantillons de gaz. Cette plate-forme est aujourd'hui composée d'une équipe d'employés dédiés qui pilotent un parc d'appareils robotisés permettant de tester plus de 20 000 échantillons par jour.



Quelques équipements constituant la plateforme de criblage d'échantillons de gaz à haut débit

Les gènes codant pour les enzymes, une fois améliorées, sont implantés dans les souches microbiennes. Diverses technologies de manipulation génétique sont utilisées.

La quantité relative de chaque enzyme de la voie métabolique doit être précisément équilibrée, afin d'éviter l'apparition de goulets d'étranglements susceptibles d'entraîner l'accumulation néfaste d'intermédiaires métaboliques.

Il s'agit aussi d'optimiser le châssis métabolique afin de canaliser le flux de carbone vers la voie métabolique implantée.

Ce pan du programme dédié à l'amélioration du rendement et de la productivité des souches est toujours en cours et est associé à un risque technique encore significatif. Le programme pourrait être retardé et les objectifs révisés si des difficultés importantes étaient rencontrées sur ce sujet.

Les souches produites doivent ensuite être testées en utilisant des fermenteurs à l'échelle du laboratoire. Le Groupe a développé une plate-forme de fermentation comprenant à ce jour 30 fermenteurs en verre de 1L, et 5 fermenteurs en aciers (quatre de 10L, et un de 42L).

Les fermenteurs sont connectés à des équipements de mesure (appareils de chromatographie et de spectrométrie) nécessaires à l'analyse précise et en temps réel des gaz produits lors de la fermentation.



Quelques équipements constituant la plateforme de fermentation

La mise au point est effectuée aux plus petites échelles en utilisant différentes générations de souches. Des nouvelles souches sont produites et testées chaque semaine sur cette plateforme dans un large éventail de conditions opératoires : nature du milieu, niveau d'agitation, pH, température, pression, etc. Ces tests permettent d'affiner progressivement les conditions de fermentation.

Les travaux d'amélioration du procédé sur la plate-forme de fermentation en laboratoire sont amenés à continuer plusieurs années encore. Les résultats obtenus ont déjà permis de réduire largement la part de risque associée au développement du procédé. Tant que les performances cible, qui permettront l'exploitation commerciale dans de bonnes conditions n'ont pas été atteintes, un risque technologique associé à ces développements persiste.

Les performances obtenues en 2013 étaient suffisantes pour lancer avec confiance la phase d'industrialisation du procédé et ont continué d'être améliorées, année après année, depuis.

6.3.2.3 Troisième phase : industrialisation

Les travaux sur préparant l'industrialisation ont commencé dès début 2012 sous la direction du Dr. Richard BOCKRATH, ancien directeur technique du groupe américain de chimie DuPont et maintenant Vice-Président pour le génie chimique de Global Bioenergies.

La troisième phase du programme Isobutène a réellement débuté mi-2013 avec une levée de fonds de 23 millions d'euros, dont une partie importante devait être dédiée aux efforts d'industrialisation. D'importants financements publics en France et en Allemagne avaient également été octroyés à Global Bioenergies pour soutenir la cette phase d'industrialisation, dont il était prévu qu'elle s'articulerait en deux temps : un pilote industriel en France (sur le site de Pomacle-Bazancourt), et un démonstrateur industriel en Allemagne (sur la raffinerie de Leuna).

6.3.2.3.1 Pilote industriel à Pomacle-Bazancourt

Le Groupe avait choisi d'installer son pilote sur la plateforme BioDémon, située sur le site de Pomacle-Bazancourt qui réunit plusieurs acteurs agro-industriels de premier plan, tels Cristal Union ou Vivescia. BioDémon est exploité par la société Agro-Industrie Recherche et Développement (ARD), filiale commune de Vivescia et Cristal Union, et spécialisée dans l'industrialisation de procédés de fermentation.

Le pilote de Global Bioenergies est constitué d'une unité de fermentation de 500L, ce qui offre une capacité de production annuelle maximale de 10 tonnes. Ce projet a été soutenu par l'Etat français : Son programme *Investissements d'Avenir* avait octroyé à un consortium composé de Global Bioenergies, d'Arkema et du CNRS, un financement global de 5,2 millions d'euros, dont 4 millions d'euros directement alloués à Global Bioenergies

Le pilote a été mis en chantier début 2014 et le premier lot a été livré en mai 2015. Il a pu être confirmé dans une application particulière d'Arkema que les mêmes performances de rendement et de sélectivité étaient atteintes avec l'isobutène fermentaire de Global Bioenergies et avec son homologue pétrochimique.



Containers pressurisé contenant de l'isobutène bio-sourcé liquéfié

D'autres lots ont été utilisés pour produire de l'isooctane, un des meilleurs carburants pour les moteurs à essence. Les premiers échantillons de carburants liquides dérivés d'isobutène étaient disponibles en mai 2015, et ont été livrés à Audi dans le cadre du partenariat mis en place fin 2011.



Fliale contenant de l'isooctane dérivé d'isobutène biosourcé

Le démarrage réussi du pilote et la production de lots a démontré la capacité de Global Bioenergies à sortir de son périmètre de compétences originel, la microbiologie. Le Groupe est parvenu à développer un véritable savoir-faire de génie chimique pour industrialiser ses procédés.

Le pilote est maintenant exploité par « campagnes » au cours desquelles sont testés des matières premières de différentes natures (première et deuxième génération), ainsi que des souches et des protocoles variés et potentiellement associés à de meilleures performances.

6.3.2.3.2 Démonstrateur à Leuna

Le démonstrateur industriel est la dernière étape de la mise à l'échelle du procédé de fermentation avant l'exploitation commerciale.

La raffinerie de Leuna est l'une des principales raffineries allemandes. Ce site rassemble un grand nombre d'acteurs de la pétrochimie (Total, Linde, Thyssen-Krupp...) ainsi qu'un institut Fraunhofer spécialisé dans les procédés de biotechnologie industrielle. C'est précisément au sein de la plateforme Fraunhofer CBP que le démonstrateur de Global Bioenergies a été installé.

La construction a démarré en avril 2015 s'est terminée en décembre 2016. L'exploitation du démonstrateur a alors débuté : La Société a annoncé dès avril 2017 avoir répliqué à l'échelle du démonstrateur les performances de fermentation obtenues en laboratoire. Le démonstrateur est également composé d'une unité de purification qui mime celle de la future première usine commerciale, IBN-One.

Les performances du procédé devront encore être améliorées et se rapprocher des performances cible. Le démonstrateur a permis la production d'isobutène à l'échelle de la tonne. Les lots produits sont nécessaires pour que les clients industriels puissent valider les spécifications de l'isobutène produit par le procédé, et envisager l'acquisition de grandes quantités d'isobutène à partir de la première usine.

Le financement des 11M€ nécessaires au design et à la construction du démonstrateur a été réalisé en partie par deux financements représentant un montant total de 6,1 M€ accordé au Groupe par le Ministère Fédéral Allemand de l'Education et la Recherche (BMBF). Le reste a été financé par un prêt de 4,4 M€ obtenu auprès d'un consortium de quatre banques françaises (BNP-Paribas, la Société Générale, le CIC et Bpifrance) et couvert par les fonds de garantie de la Région Ile-de-France.



Design et construction du démonstrateur Global Bioenergies de Leuna

Le démonstrateur combine un fermenteur de 5 000L et une unité de purification complète. Sa capacité de production nominale est de 100 tonnes d'isobutène par an.

Le démonstrateur est exploité par Global Bioenergies GmbH, filiale à 100% de Global Bioenergies, en collaboration avec le Fraunhofer CBP. 15 opérateurs se relaient en 5/8 pour faire fonctionner ce démonstrateur.

Le schéma du procédé décrit un système de purification simple, basé sur une approche d'absorption-désorption. Il s'agit ici d'employer des technologies pétrochimiques éprouvées, et de les réarticuler pour répondre au contexte spécifique d'un procédé de fermentation. Ce design simple a pu être associé à un niveau de performance et de robustesse élevé. Ces performances devraient se retrouver dans la première usine commerciale, IBN-One, dont la construction est prévue ces toutes prochaines années en France.

La première fonction de ce démonstrateur est technique : il s'agit de valider le fonctionnement du procédé à une échelle supérieure et avec des objectifs de pureté élevés. Les tests en démonstrateur conduiront à la rédaction d'un *process book* complet, qui précisera les conditions d'exploitation en environnement industriel. Les risques liés à l'industrialisation du procédé, déjà bien atténués, seront encore réduits.

Un facteur 50 environ existera encore entre le fermenteur du démonstrateur et ceux de la première usine. Ce facteur 50 de mise à l'échelle est faible, et d'autres industriels du domaine ont réalisé des sauts de mise à l'échelle bien plus importants. Il ne représente plus qu'un faible risque technologique, généralement accepté par les industriels du domaine.

L'unité sera aussi utilisée pour simuler l'exploitation industrielle : validation du procédé dans ses configurations limites, simulation d'incidents... Elle servira enfin de centre de formation des équipes ultérieurement déployées sur les usines utilisatrices du procédé.

Ces travaux en démonstrateur permettront également de réduire la marge d'incertitude sur les coûts opérationnels et les investissements en capital nécessaires à l'exploitation du procédé.

La production de lots d'isobutène à grande échelle a permis la production de carburants dans le cadre de l'accord avec le constructeur automobile Audi conclu en janvier 2014. Des essais moteurs ont ainsi pu être réalisés et les résultats de ces tests ont été annoncés en avril 2018. Ces essais moteurs tendent à montrer que les carburants dérivés d'isobutène ont des performances très élevées, et qu'ils pourraient être associés à une production de particules fines réduite en comparaison des carburants standards disponibles commercialement. Si cet effet était avéré, un effet sur la santé humaine serait associé aux biocarburants de Global Bioenergies, ce qui représenterait une valeur supplémentaire très importante. Des essais sur route doivent encore être menés pour valider ces résultats préliminaires.

La capacité à fournir des lots d'isobutène et de carburants appuiera la démarche commerciale du Groupe, dont l'objectif est de concéder des licences sur son procédé. Il est ainsi envisagé de produire des carburants destinés à la course automobile, des cosmétiques ou encore des PIB, une famille de plastiques utilisés notamment dans les chewing-gums. Du chiffre d'affaires pourra ainsi être généré par la contribution aux frais de recherche et développement.

6.3.3 Proposition de valeur

On peut distinguer quatre avantages à la fermentation gazeuse de l'isobutène :

- coût de production réduit ;
- bilan environnemental amélioré ;
- avantage marketing ;
- adéquation aux infrastructures actuelles.

Chacun de ces aspects est détaillé dans les paragraphes suivants.

6.3.3.1 Coûts de production

La production d'un gaz par fermentation présente deux avantages majeurs par rapport à la fermentation d'un produit liquide :

- D'abord, on évite les questions de toxicité du produit, puisque celui-ci ne s'accumule pas dans le milieu réactionnel. La toxicité du produit final est une des contraintes principales au développement des bioprocédés menant à un liquide. Cette absence de toxicité dans le cas de la fermentation d'isobutène gazeux ouvre la voie à un procédé tournant en continu, moins cher à exploiter.
- Ensuite, les efforts de purification en aval sont réduits de façon radicale. Ce point est très important par rapport à la production de composés liquides qui s'accumulent dans le milieu réactionnel et sont souvent difficiles à purifier à partir d'un bouillon de culture complexe et variable d'un lot à l'autre.

Le procédé industriel connaît donc un design simple en deux étapes, chacune présentant des avantages économiques par rapport à la fermentation des liquides.



1 Fermentation

Technologie de rupture: fermentation vers un gaz

- ▶ Pas de toxicité pour la souche (le produit de s'accumule pas)
- ▶ Pré-purification lors de la volatilisation spontanée

2 Purification

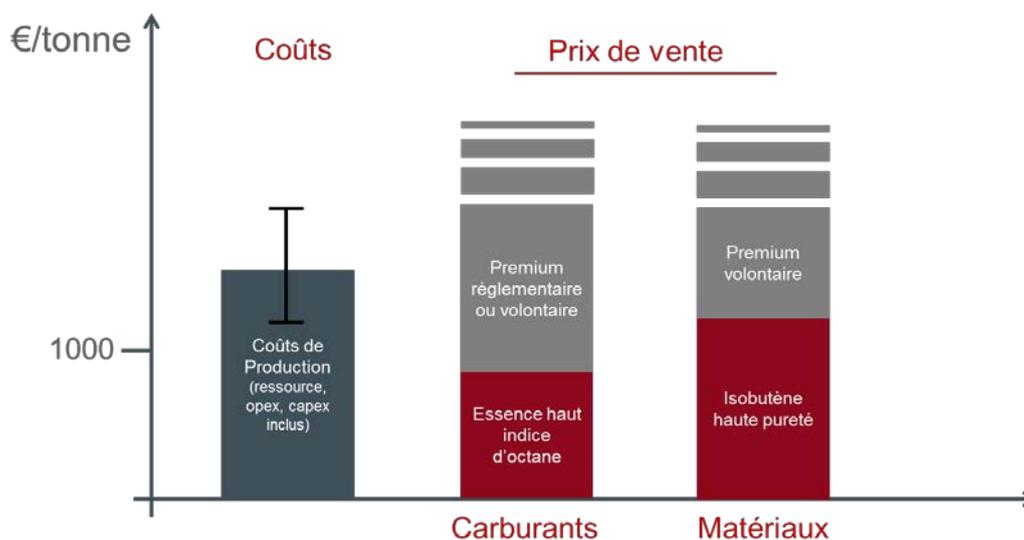
Combinaison de modules pétrochimiques éprouvés

- ▶ Simple
- ▶ Robuste
- ▶ Bon marché

Absence de toxicité et volatilisation spontanée du produit permettront un faible coût et un excellent bilan environnemental.

(Les installations photographiées ont caractère d'exemple et ne sont pas des installations du Groupe)

Dans les conditions actuelles de marché (mars 2018), le cout de production du bio-isobutène serait légèrement supérieur au prix de l'isobutène pétrochimique haute pureté. Le Groupe estime qu'à partir de 80\$ le baril le procédé pourrait être rentable sur ce marché. Dans les applications bio-essence, les incitations fiscales seraient suffisantes pour rendre le procédé profitable dès 50-60\$ le baril. Dans les applications chimie, un premium volontaire (justifié par des avantages marketing par exemple) serait nécessaire pour rendre le procédé profitable.



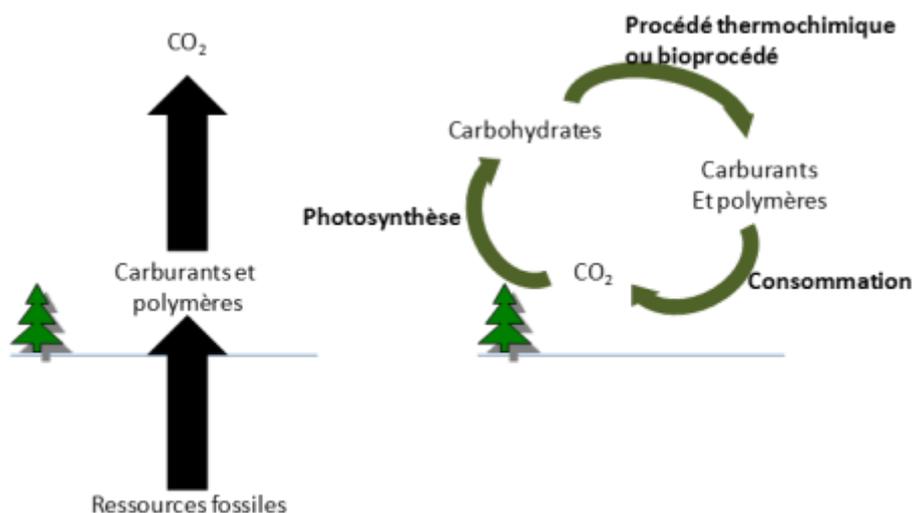
Equilibre économique prévisionnel

Il ressort également de l'analyse des coûts que le premier poste de dépenses est constitué par la matière première, c'est-à-dire les sucres, quelle que soit leur origine (première ou deuxième génération).

6.3.3.2 Impact environnemental réduit

La consommation de pétrole a une conséquence importante sur l'environnement : chaque kilogramme de pétrole utilisé se traduit par l'émission de 3,1kg de CO₂ dans l'atmosphère. L'augmentation progressive du taux de CO₂ dans l'atmosphère est associée au réchauffement de la planète, et représente un des principaux défis de l'humanité au 21^{ème} siècle. Si rien n'est fait, la température globale pourrait monter de plusieurs degrés Celsius, et les conséquences pour la population mondiale serait dramatique

La production et l'utilisation d'hydrocarbures biologiques permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre. En effet, alors que les hydrocarbures d'origine fossile suivent une trajectoire linéaire, du sous-sol (sous forme de pétrole) vers l'atmosphère (sous forme de CO₂) en passant par les raffineries puis les moteurs, celle des hydrocarbures produits par les procédés du Groupe doit être vue comme un cycle : le CO₂ est capté par les plantes pour faire des sucres, qui sont convertis en hydrocarbures par fermentation, puis brûlés dans les moteurs, ce qui libère du CO₂ destiné à être de nouveau fixé par les plantes.



Représentation schématique du parcours linéaire du carbone fossile, et du cycle observé dans le cas des biocarburants

Si ce cycle était parfait, les économies de gaz à effet de serre seraient de 100%. Mais ce cycle reste bien entendu imparfait, en raison de la consommation de carburant dans les tracteurs, de l'utilisation d'engrais, etc. Les économies de gaz à effet de serre réalisées par rapport à l'utilisation de pétrole sont calculées par une méthode universelle dénommée « analyse de cycle de vie », et généralement comprises entre 50 et 80% selon la ressource végétale utilisée. Les meilleures économies en gaz à effet de serre sont réalisées à partir de canne à sucre au Brésil. Les économies réelles de CO₂ devront être évaluées usine par usine du fait du fort impact de la ressource utilisée d'une part et des sources d'énergies locales d'autre part. Par exemple, l'électricité est-elle thermique, nucléaire ou hydraulique, la chaleur est-elle produite à partir de gaz naturel ou de bois ?

Dans le cadre du projet de première usine IBN-One, une première étude site spécifique, et dont les résultats ont été annoncés le 15 janvier 2018, évalue que l'ETBE produit serait associé à une réduction de 69 % d'émissions d'équivalent CO₂ par comparaison aux carburants fossiles essence. Ces résultats devront être confirmés après un audit sur site et un tiers examen de l'analyse de cycle de vie.

6.3.3.3 Avantage marketing

Les produits finaux incorporant des composés dits « verts » présenteront un avantage d'image pour les industriels détenteurs des marques grand public. Il leur sera alors possible de vendre le produit à un prix supérieur et/ou de réaliser des gains de parts de marché : les consommateurs finaux de produits

tels que bouteilles d'eau en plastique, pneumatiques, sacs plastiques, couches, etc. sont de plus en plus sensibles aux questions environnementales parce que les consommateurs de ces produits ne veulent plus se comporter de façon irresponsable vis-à-vis de l'environnement.

Ainsi, l'éthylène produit par la société Braskem à partir d'éthanol a pu être commercialisé avec un *premium*. Ce prix élevé est accepté sur des niches de marché à haute valeur ajoutée, où un contact direct avec le consommateur est établi, comme les emballages de cosmétiques ou de produits alimentaires à haute valeur ajoutée (aliments). Certains industriels des secteurs de l'alimentation (Coca-Cola, Danone, Nestlé) et de la cosmétique (Chanel, Procter and Gamble, Johnson and Johnson) utilisent aujourd'hui les produits de Braskem pour leurs emballages. Il est attendu que Coca-Cola, qui a commercialisé une bouteille fabriquée à 30% à partir de matières premières renouvelables, gagne des parts de marché partout où ces bouteilles « vertes » seront commercialisées.

Selon le Groupe, le *premium* sur le prix de vente d'isobutène d'origine biologique pourrait représenter jusqu'à un facteur 2 dans certaines applications.

6.3.3.4 Adéquation aux infrastructures actuelles

Les produits dérivés de l'isobutène fermentaire produit par Global Bioenergies sont identiques à ceux produits à partir d'isobutène pétrolier.

Dans le domaine des carburants terrestres cela concerne en particulier l'isooctane qui est miscible dans l'essence fossile sans limite de proportion, et permet ainsi de franchir le mur de mélange de l'éthanol. Cette propriété, dénommée « drop-in » au Etats-Unis pour bien donner l'idée de cette possibilité d'intégrer une proportion élevée de biocarburants, représente une valeur en tant que telle.

Cette essence analogue aux essences d'origine fossile présente l'avantage de ne pas nécessiter la duplication des infrastructures de stockage et de distribution. Les propriétés étant similaires, il ne serait même pas obligatoire d'indiquer sa présence aux consommateurs par un étiquetage spécifique (comme c'est le cas de l'éthanol, - estampillé « E10 » notamment -), et les infrastructures actuelles (pipelines, pompes de stations-service...) pourront être utilisées.

Un autre dérivé, l'ETBE, présent en quantités importantes dans l'essence en Europe, est produit traditionnellement à partir d'isobutène fossile et d'éthanol renouvelable. Ainsi produit, l'ETBE ne contient que 30% d'énergie renouvelable. Produit à partir d'isobutène biologique, il contient 100% d'énergie renouvelable et permettra, en remplacement de l'ETBE traditionnel, d'augmenter significativement la quantité d'énergie renouvelable dans le carburant final sans en changer la composition. Cela facilitera grandement sa distribution et ce dérivé représente donc un intérêt particulier pour la Société et ses futurs clients.

En utilisant à la fois les deux dérivés de l'isobutène biosourcé, c'est-à-dire à la fois de l'isooctane et de l'ETBE, Global Bioenergies a pu réaliser un lot d'essence contenant 34% de biocarburants, dans le respect de la norme essence EN228 européenne. Ce lot d'essence a été utilisé pour faire rouler une première voiture, une Audi A4 de série, sur le circuit de Montlhéry près de Paris. C'était la première fois qu'on utilisait, dans le respect des normes, une essence contenant plus de 15% de biocarburants. Cette essence à 34% renouvelable pourrait être utilisée demain dans n'importe quelle voiture à essence.

L'application du procédé Isobutène à la production de kérosène est également envisagée, et présente des avantages analogues, et une première analyse réglementaire a été lancée à partir d'un lot de bio-kérosène préparé par Global Bioenergies.

Pour les plastiques et les caoutchoucs, on retrouve ce même argument de compatibilité complète, qui évitera d'avoir à investir dans de nouvelles infrastructures de production.

Le fait de produire un composé identique à celui déjà utilisé par de nombreux industriels facilite aussi les efforts commerciaux : il n'est pas nécessaire de créer le marché, comme c'est le cas pour de

nombreux procédés de biologie industrielle menant à des composés peu exploités car difficiles à produire à partir de pétrole. De nombreux industriels sont à l'écoute de cette source alternative d'un produit déjà massivement utilisé, et correspondant à un marché gigantesque.

6.3.4 Stratégie commerciale

Global Bioenergies a déjà signé plusieurs accords industriels portant sur le procédé Isobutène.

La phase commerciale à proprement parler, qui a pour objet la concession de licences non-exclusives portant chacune sur l'exploitation d'une usine, a commencé avec la constitution d'IBN-One, la Joint-Venture entre Global Bioenergies et Cristal Union. Une licence on-exclusive a été signée entre Global Bioenergies et IBN-One. Cette phase sera pleinement active lorsque le procédé sera totalement développé, c'est-à-dire lorsqu'il fonctionnera dans le démonstrateur de Leuna avec des performances proches de l'optimum. Plusieurs discussions sont en cours avec des groupes industriels de premier plan.

6.3.4.1 Accords industriels en cours

Dans le cadre de l'entrée de Cristal Union, via sa filiale Cristal Financière, au capital de la société IBN-One, un contrat de coopération a été conclu en date du 18 mai 2015 entre la Société, IBN-One et Cristal Union, aux fins de déterminer les termes et modalités de leur collaboration portant sur la définition du processus menant à la construction de l'usine d'IBN-One et sur la réalisation d'études.

En juin 2016, Global Bioenergies et IBN-One se sont vu octroyer un financement de 9 millions d'euros dans la cadre du programme Investissements d'Avenir. Ce programme implique également Cristal Union et L'Oréal. Ce financement doit soutenir la fin du développement du procédé Isobutène par Global Bioenergies et la réalisation des phases aval d'ingénierie de l'usine pour IBN-One afin de permettre une entrée en opération en 2021.

Global Bioenergies a annoncé en janvier 2014 le démarrage d'une collaboration avec le constructeur automobile allemand Audi pour produire de l'isooctane, un carburant de haute performance pour les moteurs à essence. L'objectif est de produire des lots d'isooctane de taille croissante dont les propriétés seront ensuite testées par Audi. Un premier lot d'isooctane a été livré en mai 2015 en accord avec le calendrier initial. En janvier 2016, les deux sociétés ont annoncé intensifier leur coopération par la signature d'un nouvel accord de partenariat visant à élargir le champ des matières premières compatible avec le procédé isobutène. Un jalon a été atteint début 2018 avec la livraison d'un lot d'essence, utilisé le 5 avril 2018 pour faire rouler une première voiture sur un circuit.

Un contrat de consortium avait été signé avec Arkema dans le cadre du financement accordé le 4 juin 2013 par l'Etat français (programme Investissements d'Avenir) pour la construction du pilote industriel dans le cadre du développement du procédé Isobutène. Cette collaboration a été couronnée d'un succès technique annoncé en janvier 2017.

Neuf accords ont été signés avec des sociétés développant des procédés de production de sucres de deuxième génération, c'est-à-dire à partir de déchets agricoles ou forestiers. Il s'agissait pour Global Bioenergies de recevoir des lots de sucres de deuxième génération, et de les utiliser dans le procédé Isobutène développé par le Groupe. Aucun versement n'était prévu dans les contrats. L'idée de produire de l'isobutène à partir de déchets reflète l'implication croissante du Groupe dans l'utilisation de ressources n'entrant pas en concurrence avec l'agriculture alimentaire. Une première production d'isobutène à partir de paille avait été obtenue en mars 2015 au laboratoire puis en aout de la même année la Société avait annoncé avoir produit de l'isobutène à base de xylose, un sucre issu du bois.

Ces accords ont débouché sur la mise en place du consortium OPTISOCHEM alliant les technologies de Clariant, d'INEOS et du Groupe pour produire des dérivés de l'isobutène dans les applications chimie/matériaux à partir de paille de blé. Clariant et INEOS figurent parmi les leaders industriels de la chimie en Europe. Ce consortium s'est vu octroyer un financement de 9,8m€ dont 4.4m€ pour le Groupe dans le cadre du programme européen Horizon 2020.

Des accords ont été signés avec Aspen (filiale du conglomérat agricole suédois Lantmännen) et Butagaz, chacun portant sur l'accès à des lots d'isobutène produit par le démonstrateur de Leuna, et sur une intention d'acquisition d'isobutène à partir de la première usine, IBN-One. Le contrat avec Butagaz a atteint une étape importante début 2018, avec la production des premières bouteilles de gaz domestique contenant un produit renouvelable. En effet, des bouteilles contenant 15% d'isobutène bio-sourcé ont été produites, et intégrées dans un point de vente appartenant à Intermarché.

Enfin des accords portant sur le test de lots d'isobutène ont été signés par les leaders industriels Clariant et Arlanxeo.

Pour plus d'informations sur les accords industriels en cours, voir la section 22 du Document de référence.

Ces accords industriels amont ont contribué à asseoir la crédibilité industrielle de Global Bioenergies.

6.3.4.2 *Business model*

Le Groupe n'a pas pour objectif premier d'exploiter lui-même à l'échelle commerciale les procédés qu'il développe. Le modèle d'affaire visé en premier lieu consiste en effet en la commercialisation de ses procédés sous forme de licence, à des industriels de différents domaines. Il est prévu que les licences soient ainsi concédées usine par usine en échange d'un paiement en deux parties :

- un paiement fixe égal à 1 M€ par 10 Kt de capacité au moment de la construction de l'usine, soit 10 M€ pour une usine de 100 Kt, et
- des redevances sur l'exploitation, égales à 5% du chiffre d'affaire.

Ce modèle de licences permet la décorrélation complète entre les recettes et les coûts, et permet donc d'attendre, selon le Groupe, une rentabilité importante.

Une usine ayant une capacité de production de 100.000 tonnes d'isobutène par an a été modélisée. Cette usine nécessiterait un investissement de l'ordre de 206 M\$ pour la construction, et aurait ensuite un coût opérationnel d'environ 23,7 M\$. Elle permettrait la conversion de 384 Kt de matière première en 100 Kt de produits d'une valeur de l'ordre de 200 M\$.



Modélisation d'une usine type dans le domaine de la chimie

Deux modèles économiques sont envisagés et diffèrent par leur mode d'accès à la matière première. Un modèle « non-intégré » qui prévoit l'achat des sucres sur le marché et un modèle « intégré » qui prévoit l'articulation de l'usine à une unité de production de sucre. Cette seconde hypothèse représente en fait le cas où le licencié serait un acteur de la transformation agricole, et où la matière première serait obtenue à un coût de transfert interne inférieur au prix de marché.

Le modèle non-intégré se base sur un prix de marché du sucre de 350 \$/t et générerait une marge brute de 14%. Sur la base des prix de marché des ressources agricoles, du sucre et de l'éthanol on estime à environ 310 \$/t le coût de production du sucre. Cette hypothèse est retenue comme coût de transfert interne dans le modèle intégré. En prenant en compte ces deux hypothèses, le TRI (Taux de Rentabilité Interne) et la VAN (Valeur Actuelle Nette) d'un tel projet d'usine ont été calculés et sont présentés dans le tableau ci-dessous.

	Non-intégré	Intégré
TRI *	20%	26%
VAN *	202 M\$	341 M\$

Indicateurs économique d'un projet d'usine type dans le domaine de la chimie.

*Hypothèses : calculs sur EBITDA ; prix de vente de l'isobutène 2 000 \$/t, sucres non-intégrés : 350 \$/t ; sucre intégrés : 310 \$/t ; Durée : 30 ans ; Inflation 2% ; Actualisation 10%

Ces valeurs ne représentent qu'une estimation pour une usine générique, et devront être précisées grâce aux résultats des essais sur les pilotes industriels. Ils seront ensuite impactés à la hausse ou à la baisse par les réalités des divers sites sur lesquels la technologie sera amenée à s'implanter.

On remarque que la valeur (VAN) d'une usine est comprise entre 202 et 341 M\$. Le TRI associé au projet d'une usine, et incluant la phase de construction, est très supérieur à la valeur de 8% habituellement considérée comme la limite en dessous de laquelle un projet industriel ne mérite plus d'être conduit.

On peut estimer qu'un paiement d'avance de 10 M€ (soit 13 M\$) pour une usine de cette taille, ne serait pas démesuré en regard des 206 M\$ d'investissement.

Les redevances de 5% du chiffre d'affaires génèreraient pour le Groupe des recettes annuelles d'environ 10 M\$.

Si l'on fait ce même exercice de calculs financiers sur ces seules redevances, on aboutit à une VAN d'environ 40 M€ pour chaque licence associée à une usine.

Le choix du modèle économique dépend en grande partie de la taille des marchés visés. La plupart des procédés développés par d'autres sociétés de biologie industrielle visent des marchés de taille réduite, ce qui empêche un modèle basé sur la concession de licences. Les procédés développés par le Groupe visent des marchés de très grande taille (millions de tonnes et dizaines de milliards de dollars) et permettent donc de compenser le partage de la valeur avec les licenciés par le nombre de licences à concéder. Ce modèle, sans être le plus répandu du secteur, a déjà été retenu et mis en œuvre avec succès par d'autres. On a par exemple vu Genomatica signer mi-2013 un accord de licence avec BASF pour l'exploitation de son procédé menant au butanediol.

Global Bioenergies offrira également des services d'ingénierie à ses licenciés. Elle utilisera pour ce faire le savoir-faire accumulé lors de la construction du pilote et du démonstrateur. Cette activité sera prise en charge par Global Bioenergies GmbH, la filiale basée à Leipzig.

Deux types de travaux d'ingénierie sont associés aux différentes phases de mise en place d'une usine. Le Groupe envisage d'être en mesure de mettre à disposition de ses licenciés un service adapté à chacune des phases :

- pour les études associées à la phase dite « conceptuelle » : celles-ci seront réalisées par les équipes de Global Bioenergies ;
- pour les études d'ingénierie plus détaillées : Global Bioenergies se positionnera en maître d'œuvre et coordonnera la réalisation des études menées en sous-traitance.

Cette activité supplémentaire permettra à Global Bioenergies de renforcer son expertise de la mise en œuvre commerciale de son procédé et permettra de générer, pendant les phases amonts de chaque projet d'usine un chiffre d'affaire venant s'ajouter aux *upfronts* de licence.

6.3.4.3 IBN-One : vers la première usine commerciale

Une licence d'exploitation du procédé Isobutène a été concédée par Global Bioenergies à IBN-One (détenue à ce jour 50/50 par Global Bioenergies et Cristal Union), contre paiements d'étape et redevances. Cet accord prévoit l'exploitation par IBN-One d'une usine en France d'une capacité maximale de 50 000 tonnes pouvant trouver des applications à la fois dans le domaine de la chimie de commodités et dans celui des carburants bio-sourcés. Cette diversité de marchés apportera une flexibilité et permettra de réaliser des arbitrages fins en fonction des évolutions de marché.

Global Bioenergies sera rémunérée par des paiements d'étape, puis des redevances sur l'exploitation. Les paiements anticipés surviendront au moment des tours de financement qui seront réalisés par IBN-One. Les redevances proviendront des ventes d'isobutène et de dérivés réalisées par IBN-One. Cet accord est le premier accord de licence concernant l'exploitation industrielle du procédé.

Global Bioenergies et Cristal Union travaillent depuis début 2015 au projet IBN-One. Les études ont été confiées à un consortium réunissant IPSB, une société spécialisée dans le sucre et les biotechnologies et TechnipFMC, un des leaders mondiaux dans l'ingénierie de l'énergie, la pétrochimie et la chimie. Les premiers résultats de cette phase ont permis d'identifier des pistes d'améliorations du procédé qui sont en cours d'évaluation. Les résultats de l'APD constitueront la base sur laquelle seront lancés l'ingénierie de détail et la construction de l'usine, dont le démarrage est maintenant prévu en 2021.

A ce stade du développement du projet il est attendu que le budget nécessaire à la construction de l'usine soit de 115 M€

Le projet dans son ensemble nécessitera un investissement important en capital. Global Bioenergies envisage de participer à faible niveau aux augmentations de capital correspondantes, et n'aura pas vocation à défendre sa position capitalistique. En parallèle, ce sont les partenaires industriels et financiers existants et futurs qui porteront la majeure partie de ces investissements. La présence de Global Bioenergies au capital d'IBN-One, même minoritaire, sera maintenue pour :

- Apporter de la confiance de nouveaux partenaires souhaitant entrer dans la société-projet.
- Garder un ou plusieurs postes d'administrateurs, afin de contribuer à la gestion de la société de projet sur le long terme. La présence de Global Bioenergies dans la durée sera probablement un facteur de succès.
- Acquérir de l'expertise associée à la construction et l'exploitation de cette usine.

Les accords signés entre IBN-One, Cristal Union et le Groupe prévoient la gestion des améliorations du procédé et de la génération de savoir-faire dont Global Bioenergies pourra bénéficier pour établir d'autres usines.

6.3.4.4 Pipeline commercial

En parallèle de la réalisation du projet de première usine, Global Bioenergies continue ses activités de *Business Development* afin de faire aboutir les projets des usines suivantes.

Le Groupe mène aujourd'hui de front des discussions avec une centaine de groupes industriels, parmi les leaders mondiaux de leur domaine. Ces acteurs peuvent être classés en quatre groupes :

- les **agro-industries**, qui transforment les matières premières agricoles, et plus particulièrement les industriels du domaine du sucre et de l'amidon ;
- les **industries chimiques**, qui ont une connaissance inégalée dans le développement des procédés et la production d'une large gamme de composés organiques ;
- les **producteurs et les distributeurs de carburants** (compagnies pétrolières et grande distribution) qui montrent un intérêt croissant dans le développement de bioprocédés dans le but de maintenir et de faire croître leur activité principale de distribution de carburants liquides ;
- les **fabricants de produits de grande consommation**, qui transforment les matières premières fournies par l'industrie chimique en produits de consommation dans le domaine de l'automobile (plastiques), des emballages plastiques (bouteilles), des produits domestiques, des peintures, etc.

Global Bioenergies considère l'opportunité de répliquer à d'autres cas la stratégie employée dans le cas d'IBN-One. Il s'agira de nouveau de participer activement à l'amorçage du projet pour ensuite en laisser une part croissante et majoritaire aux partenaires industriels et financiers. Trois nouvelles usines pourraient ainsi être sous-licenciées au cours des trois prochaines années.

Une deuxième société-projet, dénommée IBN-Two, a ainsi été créée en Allemagne en mai 2015. Elle est aujourd'hui détenue à 100% par Global Bioenergies. L'intention est de fédérer des industriels et institutions financières allemandes autour de cette structure qui portera le projet de deuxième usine basée sur la technologie du Groupe.

Progressivement, une structure de groupe international sera ainsi constituée. Dans ce Groupe, Global Bioenergies S.A. interviendra comme licencieur et organisateur des sociétés-projet, et Global Bioenergies GmbH interviendra comme fournisseur de services en ingénierie.

Global Bioenergies prépare sa participation aux phases d'amorçage à hauteur de 500 K€ par usine et éventuellement, de façon ultra minoritaire, au financement de la construction des usines. L'essentiel du financement des usines devra être porté par les industriels, les fonds infrastructure, et les banques.

6.3.4.5 Activités de Business Development

L'activité de *business development* vise à matérialiser économiquement la valeur générée en développant et industrialisant ses procédés.

Une partie des activités de *business development* est maintenant amenée à être écrite dans les sociétés-projet. En effet, chacune de ces sociétés, - IBN-One en premier lieu -, devra trouver ses propres clients, si possible en avance de phase de façon à apporter la confiance nécessaire lors des levées de fonds. La société mère Global Bioenergies S.A. se posera en support pour l'activité commerciale lorsqu'il s'agira de la commercialisation des produits issus de ses procédés.

6.3.5 Etude de marché

Les grandes lignes du marché de l'isobutène ont été exposées en introduction. Quinze millions de tonnes de production annuelle sont réparties entre des applications carburants et des applications matériaux.

Le prix de l'isobutène est difficile à définir parce qu'il existe de nombreux niveaux de pureté, et que le marché n'est que partiellement ouvert (une partie importante des producteurs d'isobutène a des capacités pour convertir celui-ci en produit final, liquide ou solide et donc plus facile à transporter). Il est généralement accepté que le prix de l'isobutène basse pureté puisse être déconvolué du prix du MTBE, un de ses principaux dérivés, fabriqué par condensation d'isobutène et de méthanol. Du cours du MTBE (527 \$/t²⁹) et du méthanol (249 \$/t), on obtient un prix de 640 \$/t pour l'isobutène basse pureté tel qu'utilisé dans les applications carburant.

Les applications chimie telles que la production de caoutchouc synthétique nécessitent l'utilisation d'isobutène haute pureté dont le cours moyen jusqu'en août 2014 s'établissait à environ 2 000 \$/tonne³⁰. Depuis, la baisse du cours du pétrole a impacté le cours de l'isobutène haute pureté qui a atteint un point bas à 900\$/t en janvier 2016 avant de repartir à la hausse. En janvier 2018 il était à 1 343\$/t³¹.

La compilation des volumes et des prix sur les segments basse et haute pureté permettait d'aboutir à un marché global de l'isobutène d'environ 24 milliards de dollars pour un pétrole à 100\$ le baril.

6.3.5.1.1 Marché dans le domaine de la chimie de commodité

Environ 3 millions de tonnes d'isobutène sont utilisées dans le domaine de la chimie de commodités³² (caoutchouc butyle, Plexiglas®, lubrifiants, joints d'étanchéité...). Les principales applications utilisent respectivement les quantités d'isobutène suivantes :

- Près de 1 million de tonnes d'isobutène de haute pureté sont utilisées chaque année pour la fabrication de caoutchouc butyle. C'est le seul caoutchouc étanche aux gaz et la totalité des chambres à air, ainsi que l'intérieur des balles, sont constituées de ce matériau. Le caoutchouc butyle est constitué à 98% d'isobutène, et à 2% d'isoprène. 7 acteurs contrôlent ce marché au niveau mondial. Divers investissements récents (Sinopec, Reliance et Kemya) devraient résulter en 215.000 tonnes de capacité supplémentaire. Ceux-ci soutiennent la thèse d'un marché en croissance.
- 460.000 tonnes d'isobutène sont converties en MMA, le composant de base du verre organique (Plexiglas®). Ce marché que l'industrie s'accorde à voir croître de 4-5% à moyen terme représente une opportunité particulière pour l'isobutène. Depuis les années 1990, et sous l'impulsion de plusieurs leaders industriels japonais, plusieurs procédés indépendants de fabrication de verre organique par oxydation d'isobutène ont en effet été mis en place et prennent une part croissante de ce marché. Environ 30% du verre organique est aujourd'hui fabriqué à partir d'isobutène haute pureté.

L'oxydation de l'isobutène mène également à l'acide méthacrylique, un composé utilisé dans les peintures et les vernis, ainsi que pour synthétiser une multitude de produits de spécialité. Le marché mondial de l'acide méthacrylique est estimé à quelques centaines de milliers de tonnes. Son prix est d'environ 2,5\$/kg. Cette application est l'objet du consortium réunissant Arkema et le CNRS autour du pilote de Pomacle-Bazancourt, et financé en partie par le programme Investissements d'Avenir.

²⁹ Source Société juillet 2016

³⁰ Prix historiques Argus Dewitt

³¹ Argus Dewitt janvier 2018

³² SRI 2008

- 800.000 tonnes d'isobutène sont utilisées chaque année pour la production de poly-isobutènes (PIB). Ces produits sont obtenus par polymérisation de l'isobutène et sont employés comme lubrifiants, plastiques thermoformables et adhésifs en fonction de la longueur du polymère obtenu.
- Une partie de l'isoprène, utilisé pour fabriquer des caoutchoucs, est produit à partir d'isobutène. Cette application représente quelques dizaines de milliers de tonnes d'isobutène par an.
- Des marchés de niche, plus petits et associés à des prix élevés, existent dans le domaine des plastifiants ou des agents de texture dérivés de l'isobutène : isovaléraldéhyde, isononanol...

D'une façon générale, les coûts de production associés à un procédé nouveau sont d'abord élevés, puis baissent progressivement sous l'effet des économies d'échelle et des perfectionnements. Cette situation prévaudra également dans le cas des procédés développés par le Groupe : dans un premier temps, le marché de niche des biocarburants drop-in, associés à un avantage fiscal important, permettra d'installer quelques usines dès un prix du pétrole à 50-60\$/baril. Le marché des polymères de commodités, avec ou sans surcroît de prix, deviendra ensuite accessible lorsque le pétrole aura dépassé 80\$/baril. Le marché des carburants en l'absence d'incitations fiscales ou de subventions, le plus important en taille mais le plus bas en termes de prix par kilogramme, sera le dernier à être vraiment concurrentiel, et ne sera vraiment atteint dans de bonnes conditions qu'avec un prix du pétrole supérieur à 120-130\$/baril.

6.3.5.1.2 *Marché existant et potentiel dans le domaine des carburants*

Environ 12 millions de tonnes d'isobutène, servent à la production d'additifs pour les carburants³³. Trois additifs sont dérivés de l'isobutène :

- le MTBE, obtenu par réaction de l'isobutène avec du méthanol
- l'ETBE, obtenu par réaction de l'isobutène avec de l'éthanol
- l'isooctane, obtenu par dimérisation de l'isobutène, suivie d'une étape d'hydrogénation.

Respectivement 9 et 1,5 millions de tonnes d'isobutène sont convertis en MTBE et en ETBE chaque année. Ces additifs pour carburants apportent à l'essence un niveau d'oxygénation permettant une combustion optimale. Le MTBE été banni d'Amérique du Nord pour des raisons environnementales spécifiques liées à l'absence de bac de rétention sous les stations essence. Il reste massivement utilisé en Europe et en Asie.

Environ 1,5 million de tonnes d'isobutène est converti en isooctène ou en isooctane.

La dimérisation de l'isobutène donne une molécule à huit carbones, l'isooctène, que l'on peut ensuite facilement hydrogéner en isooctane. L'isooctane est le carburant-étalon pour les moteurs à essence : ainsi, par définition, l'isooctane pur est du « sans plomb 100 ». Il est utilisé aujourd'hui comme additif pour améliorer les performances des essences.

L'isooctane présente un intérêt particulier pour Global Bioenergies et est l'objet du partenariat établi avec le constructeur automobile Audi (voir section 6.3.4.1).

³³ SRI 2008



Source : <http://www.amberlyst.com/isooctane.htm>

Conversion d'isobutène en iso-octane par procédé Amberlyst

Il est important de noter que l'iso-octane est compatible avec les infrastructures pétrolières et les moteurs actuels et peut être mélangé à l'essence sans limite de proportion. Ce n'est pas le cas de l'éthanol, qui n'est miscible à l'essence qu'en proportion réduite (jusqu'au « mur de mélange » de 10% détaillé plus bas).

Si l'isobutène venait à être produit de façon compétitive au pétrole en grande quantité, la production d'iso-octane pourrait prendre une place centrale dans l'industrie des carburants pour moteurs à essence, représentant plusieurs centaines de milliards de dollars.

La condensation de trois molécules d'isobutène de façon à former un composé à 12 carbones est également possible. Sous réserve de validation technique et réglementaire, ce composé pourrait être utilisé comme additif au kérosène.

Pour percevoir les perspectives de l'isobutène dans le domaine des biocarburants, il ne faut donc pas se limiter aux applications existantes de l'isobutène sur ce marché, mais observer le marché des carburants et des biocarburants d'une façon plus globale.

En 2015, les biocarburants représentaient 75 millions de tonnes équivalent pétrole en progression de 0,9% par rapport à 2014. La production d'éthanol au cru de 4,1% alors que celle de biodiésel a baissé de 4,9%. Les biocarburants représentent aujourd'hui 1,72% des 4.331 millions de tonnes de pétrole consommée la même année³⁴. La marge de progression est donc considérable, et la production mondiale de biocarburants a déjà été multipliée par 3,8 en 10 ans.

Au Brésil, l'éthanol représente environ la moitié des carburants consommés. Les moteurs ont été adaptés de façon à ce qu'ils puissent accepter indifféremment de l'essence, de l'éthanol, ou un mélange de ces deux produits en n'importe quelle proportion. Cette adaptation réside dans l'ajout d'un module « flexfuel » qui permet la mesure du contenu en éthanol du carburant et l'ajustement des paramètres de combustion. Le renforcement de nombreux éléments du moteur est également nécessaire afin de faire face aux propriétés corrosives de l'éthanol. Aucun autre pays n'a à ce jour investi significativement dans la mise en place de véhicules flexfuel, même si des essais ont été faits ici ou là et notamment en France. Le nombre de points de distribution de carburant E85 y est aujourd'hui très insuffisant pour permettre le déploiement de ce carburant à grande échelle. La principale tendance en Europe et aux Etats-Unis d'Amérique est à l'utilisation d'un taux d'éthanol faible mais croissant dans le temps. Celui-ci est aujourd'hui d'environ 10% en volume, soit 7% en contenu énergétique. Le taux maximal d'éthanol acceptable par les moteurs actuels est de 10% en volume. Aux Etats-Unis est autorisé un carburant contenant 15% d'éthanol, mais à ce jour le succès commercial est très limité. Au-delà de ces valeurs, 10 ou 15%, les moteurs devront être adaptés. Les statistiques officielles disent que le taux d'incorporation effectif d'éthanol est d'environ 6%, et donc inférieur à l'objectif réglementaire.

³⁴ British Petroleum – Statistical review of the World Energy 2014

De cette différence résulte en France une pénalité dont les producteurs et distributeurs d'essence doivent s'acquitter : le TGAP (Taxe Générale sur les Activités Polluantes). Cette pénalité que l'on estime à 1700€ par tonne de bio-carburant manquant s'applique de fait à environ 70Kt de produit en France et représente donc environ 100 millions d'euros annuels payés par l'industrie. D'autres pays en Europe ont des systèmes comparables.

Un biocarburant non corrosif, tel que l'isooctane issu de l'isobutène, pourrait être utilisé en remplacement ou en complément de l'éthanol, de façon à atteindre un taux d'incorporation de biocarburant supérieur et répondre aux obligations réglementaires. L'isooctane biologique, ajouté à des essences contenant déjà un taux maximal d'éthanol, pourrait ainsi permettre de franchir le mur de mélange. Cette capacité pourrait être associée à un premium de prix important qui permettrait au procédé isobutène de Global Bioenergies d'être compétitif dans ces applications aux conditions actuelles de marché.

D'une façon générale, Global Bioenergies promeut le développement de filières de production de carburants « *drop-in* », c'est-à-dire à haute densité énergétique, miscibles dans les carburants pétroliers actuels et ne nécessitant donc pas le développement d'infrastructures nouvelles de stockage, de transport et de distribution, afin de répondre à cette limite d'incorporation d'éthanol dans l'essence.

Une première composition de carburant, dénommé « G-612 » par la Société, a été dévoilé le 5 avril 2018. Ce carburant, qui contient à la fois de l'isooctane et de l'ETBE bio-sourcés, a un contenu renouvelable de 34% en volume et de 27% en quantité énergétique. C'est de très loin un record pour un carburant entrant dans la norme européenne EN228 qui régit les essences. Ce carburant a permis de faire rouler une première voiture sur le circuit de Montlhéry, près de Paris. Cette voiture, une Audi A4 de série fournie par Audi dans le cadre du partenariat qui lie les deux sociétés, est une voiture « normale », c'est-à-dire n'ayant subi aucune modification du moteur ou de quelque pièce que ce soit. Des résultats préliminaires sur banc moteur ont identifié que les performances du carburant G-612 pourraient être très élevées, et qu'il pourrait produire bien moins de particules qu'un carburant fossile standard. Ce carburant sera l'objet d'une campagne d'essais sur route en 2018 et 2019.

Le carburant aérien est un autre marché sur lequel Global Bioenergies compte se développer. Les biocarburants utilisés à ce jour en aéronautique représentent une quantité marginale. KLM a par exemple opéré depuis 2013 plusieurs lignes commerciales utilisant du biokérosène dérivé d'huiles de cuisson usagées fournies par la société SkyNRG. Quelques autres exemples peuvent être énumérés, mais ils restent isolés à ce jour.

Le biokérosène est un sujet d'actualité parce que le cahier des charges de l'aéronautique est très rigoureux et interdit l'utilisation de molécules oxygénées telles que l'éthanol. Seuls des hydrocarbures, tels que les oligomères d'isobutène, pourraient être utilisés en aéronautique. Global Bioenergies détient donc l'une des très rares options pour produire à l'avenir du bio-kérosène.

Si l'on considère l'ensemble des carburants (terrestres, maritimes et aéronautiques), on s'aperçoit qu'il s'agit d'un sujet en forte croissance et porteur de perspectives économiques et environnementales importantes. Selon l'association américaine des carburants renouvelables, les 50 milliards de litres de bioéthanol produits en 2013 auraient évité l'émission de 37,9 millions de tonnes de CO₂ et soutenu 86.500 emplois directs et 300.000 indirects dans la filière³⁵. La « Biobased Economy » devrait créer 800.000 emplois aux Etats-Unis d'Amérique d'ici à 2020³⁶, un million dans l'Europe des 27 sur la même période selon une autre étude³⁷, qui prévoit également 31 milliards d'euros de nouveaux revenus par an et la construction d'un millier de bioraffineries de 2^{ème} génération pour un investissement de 88 milliards d'euros. Pour la France : 135 bioraffineries et 141.000 créations d'emplois avec 4,6 milliards d'euros de revenus. A cela s'ajoute une forte réduction de la

³⁵ Renewable Fuel Association 2014 ethanol industry outlook

³⁶ Forum Economique Mondial

³⁷ Bloomberg New Energy Finance

dépendance au pétrole (plus de 65%) et une diminution de l'émission des gaz à effet de serre (environ 50%).

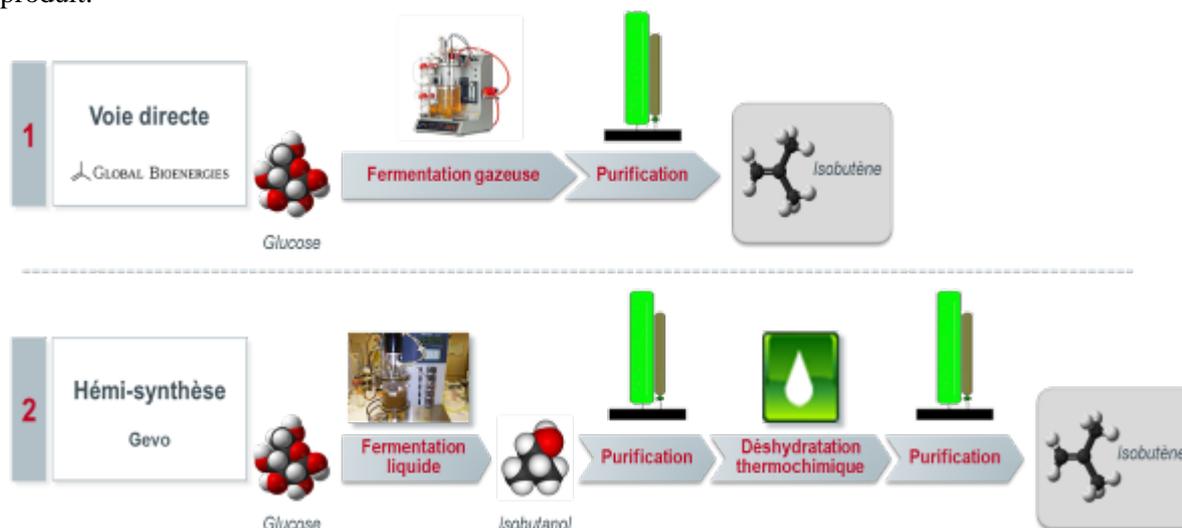
Nous n'en sommes pourtant qu'à l'aube des biocarburants, qui ne peuvent être produits aujourd'hui que parce que des avantages fiscaux et des subventions leur sont attachés. Lorsque le temps des biocarburants sera vraiment venu, c'est-à-dire lorsque ceux-ci seront vraiment concurrentiels par rapport aux carburants fossiles, le procédé Isobutène du Groupe figurera sans doute parmi les meilleures options pour permettre le déploiement de cette industrie à grande échelle.

6.3.6 Concurrence

Jusqu'à récemment, aucune approche concurrente de fermentation d'isobutène par voie directe n'avait été protégée par des tiers. Une demande de brevet portant sur la production biologique d'isobutène a été déposée par la société américaine Invista fin 2012, et a été publiée en juin 2014. Selon Global Bioenergies, cette demande de brevet ne remet pas en cause la liberté d'exploitation du procédé Isobutène de Global Bioenergies, et ne constitue pas non plus, en soi, une alternative crédible pour la fabrication d'isobutène biologique.

6.3.6.1 Concurrence sur l'isobutène biologique

L'isobutène peut être obtenu par déshydratation thermochimique d'isobutanol, un solvant industriel pouvant également être utilisé comme biocarburant en mélange dans l'essence. Deux acteurs, Gevo et Butamax, se sont positionnés sur cette activité de production biologique d'isobutanol. Produire de l'isobutanol par fermentation, le purifier, puis le déshydrater en chauffant à haute température est une voie très indirecte, et qui nécessite des étapes supplémentaires de purification pour obtenir un produit de haute pureté. Les coûts de production seront également plus élevés que ceux du procédé du Groupe, parce qu'il est connu que chaque étape est associée à des coûts et à de la déperdition de produit.



Comparaison des voies directe et indirecte pour la production d'isobutène biologique

Le procédé par voie directe de Global Bioenergies, et le procédé par voie indirecte de Gevo sont les deux seuls procédés arrivés à un stade de maturité avancé et susceptibles de mener à de l'isobutène biologique. Gevo a ainsi annoncé avoir produit des dérivés de l'isobutène tel que l'isooctane et un carburant d'aviation d'autre part. Gevo ne semble pas viser l'isobutène haute pureté. Quelques autres entités mentionnent viser la production d'isobutène biologique mais aucune ne semble avoir dépassé le stade de recherche exploratoire.

Il a été mentionné plus haut que la société Invista a déposé une demande de brevet concernant la production directe d'isobutène. A la connaissance du Groupe cette publication n'a pas été

accompagnée de signaux indiquant qu'Invista travaille activement au développement d'un tel procédé.

6.3.6.2 Concurrence sur les bio-carburants en général

Si l'on regarde d'une façon plus générale le domaine des biocarburants « *drop-in* », on observe quatre principales approches concurrentes. La première est la continuité des procédés de thermochimie développés dans les années 1920 et repose donc sur l'utilisation de haute température. Les trois suivantes sont des bioprocédés.

6.3.6.2.1 *La voie thermochimique*

Historiquement, le procédé Fischer-Tropsch a été développé pour permettre la conversion de charbon en hydrocarbures liquides. Il s'agit de vaporiser le charbon en le chauffant à très haute température (900°C), sous pression. Ce procédé, d'abord développé en Allemagne, a été repris en Afrique du Sud par la société SASOL, qui en est maintenant le principal opérateur. Le procédé historique repose sur l'utilisation de ressources fossiles (charbon). Son bilan environnemental est déplorable et le procédé est à la fois intensif en OPEX et en CAPEX mais il ne représente pas de difficultés techniques particulières.

Son adaptation à l'utilisation de biomasse semble possible mais reste à ce jour un défi industriel du fait de la variabilité et de la forte teneur en eau et en oxygène de cette ressource. L'importante production de cendres a également été citée comme un obstacle à l'exploitation à grande échelle. La société Choren, qui développait en Allemagne un procédé Fischer-Tropsch adapté à la biomasse a déposé le bilan en 2011. En France, le projet Syndièse piloté par le CEA vise le développement d'une unité de 23 000 tonnes/an initialement basée sur le procédé Choren.

Différentes initiatives prises notamment par Ineos et KioR aux Etats-Unis n'ont pas abouti³⁸.

Des approches similaires sont développées par les sociétés Virent (Wisconsin, USA, maintenant acquise par le groupe pétrolier Tesoro), Fulcrum, Ensyn, et Anellotech.

6.3.6.2.2 *La voie des alcools à longue chaîne*

Les alcools à longue chaîne ont des propriétés intermédiaires entre celles de l'essence et celles de l'éthanol. Pour diverses raisons techniques, l'isobutanol a été retenu comme le meilleur candidat. Si on le compare à l'éthanol, l'isobutanol est miscible en plus grande proportion dans l'essence (16% contre 10%). L'isobutanol est également associé à une meilleure densité énergétique que l'éthanol.

Gevo (Colorado, USA) et Butamax (USA et Royaume-Uni ; Joint-Venture entre DuPont et BP), mettent en place des bioprocédés permettant la production d'isobutanol à partir de sucres. Gevo a transformé une ancienne usine de fabrication d'éthanol en usine de fabrication d'isobutanol, et produit aujourd'hui en parallèle de l'éthanol et de l'isobutanol. A la connaissance de la Société, l'usine n'est pas profitable à ce jour.

Les procédés développés par Gevo et Butamax sont similaires. Suite à un litige de propriété intellectuelle un accord de cross-licensing et de répartition des marchés a été conclu³⁹.

L'isobutanol reste une solution imparfaite : sa densité énergétique est inférieure de 20% à celle de l'essence, dans laquelle il n'est que partiellement miscible. Par ailleurs, l'extraction de l'isobutanol à partir du milieu réactionnel est complexe, ce qui se traduit dans les coûts de production. L'*Environment Protection Agency* (EPA) aux Etats-Unis a ajouté en 2010 le bio-isobutanol à la liste des additifs essence autorisés sur le territoire américain.

³⁸ Ineos Bio, 15 septembre 2014

³⁹ Gevo – 8 septembre 2015

Au Royaume-Uni la société Green Biologics développe un procédé similaire vers le butanol linéaire. Une unité de production est en activité aux Etats-Unis mais les marchés semblent se concentrer sur les applications chimie de cette molécule.

6.3.6.2.3 *La voie des terpènes*

Les terpènes sont une famille de molécules à laquelle appartient le cholestérol, la vitamine A ou le carotène. Le motif de base de ces molécules est un hydrocarbure à 5 carbones. La société Amyris (Californie, USA) développe un procédé basé sur cette brique à 5 carbones, et en dérive une molécule à 15 carbones, le farnesène, utilisable dans les moteurs diesel. Amyris connaît un succès économique certain : partenariat avec Total, introduction en bourse au Nasdaq en juillet 2010. Amyris avait annoncé des délais dans la production de ces biocarburants, ainsi qu'un changement de *business model*⁴⁰. La société produit aujourd'hui du biodiésel destiné à la flotte de bus de Saõ Paulo et un biokérosène qui est testé par Air France. Les produits de spécialité à plus haute valeur que les carburants mais associés à de petits volumes, comme le patchouli pour la parfumerie et le squalane pour la cosmétique semblent prendre une place croissante dans les activités d'Amyris.

6.3.6.2.4 *La voie des acides gras*

La société LS9 (Californie, USA) développait des microorganismes surproduisant certains acides gras, secondairement convertis en hydrocarbures liquides. Le procédé avait atteint le stade de l'usine pilote, avant d'être rachetée par Renewable Energy Group, un producteur de biodiésel basé à Ames dans l'Iowa, en janvier 2014. La technologie est toujours présentée sur le site de la société mais ne semble pas être exploité commercialement.

Solazyme (California, USA) développait un procédé utilisant des algues hétérotrophes pour convertir des ressources agricoles (sucres, céréales, et à terme déchets agricoles et forestiers) en huiles pouvant ensuite être converties chimiquement en biodiesel. Solazyme avait commencé en 2014 à produire commercialement dans une unité d'une capacité de 20 000 tonnes à Clinton dans l'Iowa, et a ensuite lancé en mai l'exploitation d'une usine d'une capacité de 100 000 tonnes à Moema, au Brésil. Suite à des difficultés économiques la société a recentré ses activités sur la production de compléments alimentaires, puis a finalement définitivement cessé ses activités en 2017.

La société française Fermentalg promeut la production d'acides gras à partir de microalgues, pour l'alimentation humaine et animale notamment.

Le pétrolier Neste opère à partir d'huile de palme le procédé NEXBTL de production de biodiesel qui résulte également en la co-production d'une petite quantité d'essence renouvelable appelée bio-naphtha. Ce procédé est maintenant exploité à grande échelle dans plusieurs usines dans le monde, pour une production qui se chiffre en millions de tonnes par an. Une usine est d'ailleurs en projet France : le groupe Total souhaite reconverter sa raffinerie de la Mède en usine de transformation d'huile de palme en biodiesel et co-produits. L'utilisation d'huile de palme, très directement associée à la disparition de la forêt primaire en Malaisie et Indonésie, est rejetée par de nombreuses ONG, et devrait être un frein au déploiement de cette technologie.

⁴⁰ <http://www.technologyreview.com/blog/energy/27570/>

6.4 PIPELINE R&D

Alors que le procédé Isobutène entre en phase finale de développement et que la Société se prépare à son déploiement commercial, les équipes et activités de recherche se diversifient sur deux axes. Le premier vise à accroître l'éventail de ressources utilisable dans le procédé Isobutène. Le second axe découle des succès rencontrés dans le programme Isobutène, qui ont incité le Groupe à démarrer de nouveaux programmes dans le domaine de la production fermentaire d'autres composés chimiques.

6.4.1 Premier axe : diversification des ressources

Le déploiement à grande échelle des procédés de la société passera entre autre par leur compatibilité avec la plus grande diversité possible de ressources. Cette diversité permettra aux procédés d'être exploités par des industriels de différentes natures dans différentes géographies : betteraviers européens, amidonniers Nord-Américains, exploitants forestiers Scandinaves, producteurs de sucre de canne en Amérique Latine et en Asie sont des exemples de secteurs agro-industriels auxquels les procédés de la Société peuvent être articulés.

Les souches de production ont initialement été développées pour utiliser du glucose, un sucre à 6 atomes de carbone, issu traditionnellement de céréales telles que le maïs. Sur cette base, de nouvelles souches ont été développées pour rendre le procédé compatible avec le saccharose, un sucre à 12 atomes de carbone, issu de la betterave ou de la canne à sucre. Ces souches seront par exemple à la base du procédé mis en œuvre par IBN-One dans la première usine utilisant le procédé Isobutène à l'échelle commerciale. D'autres travaux ont permis d'obtenir une preuve de concept de la production d'isobutène à base de xylose, un sucre à 5 atomes de carbone, constituant important de certains bois.

La Société a annoncé en mars 2015 avoir établi des liens avec 9 acteurs du domaine des déchets agricoles permettant à Global Bioenergies de travailler en parallèle aux sucres issus d'un éventail de procédés associée à un éventail de ressources primaires. Une de ces collaborations a déjà abouti à la mise en place du consortium OPTISOChem décrit en section 6.3.4.1.

Disponibilité	Aujourd'hui	Court terme	Long terme
	<p>1G Cultures agricoles</p>  <p>Ressources traditionnelles Saccharose: Betterave, canne Glucose: maïs, blé</p>	<p>2G Bois, paille, bagasse</p>  <p>Ressources avancées Forêt: copeaux de bois Agri : paille de blé, rafle de maïs...</p>	<p>3G Rejets gazeux industriels</p>  <p>Ressources émergentes Syngas d'aciéries CO₂ concentré</p>
Coût de la ressource			
Economies de GES			
Partenaires potentiels	Acteurs agro-industriels majeurs		Aciéristes et éventuellement industries émettrices de CO ₂
		Opérateurs forestiers	

Diversification des ressources : outil de déploiement technologique et d'augmentation du potentiel économique et environnemental (GES : gaz à effet de serre)

D'autres collaborations avec les acteurs des sucres de deuxième génération s'intensifient, en particulier autour du bois comme ressource. De nouveaux liens industriels ont été établis, notamment avec l'acteur suédois SEKAB afin de projeter cette activité de valorisation des déchets végétaux dans une perspective d'exploitation industrielle à grande échelle.

Ces efforts devront être encore intensifiés afin d’obtenir des souches de production présentant des performances compatibles avec une exploitation commerciale sur ces différents sucres. Ces ressources contiennent en effet généralement des mélanges de sucres de 5 et 6 atomes de carbones, qui ne sont pas naturellement utilisés par les souches de production, ainsi qu’un nombre important de contaminants qui peuvent impacter négativement les performances du procédé. Des travaux visant à améliorer la résistance des souches à ces contaminants ou sur le procédé afin de le rendre moins sensible à ceux-ci seront nécessaire avant de voir ces alternatives exploitées commercialement.

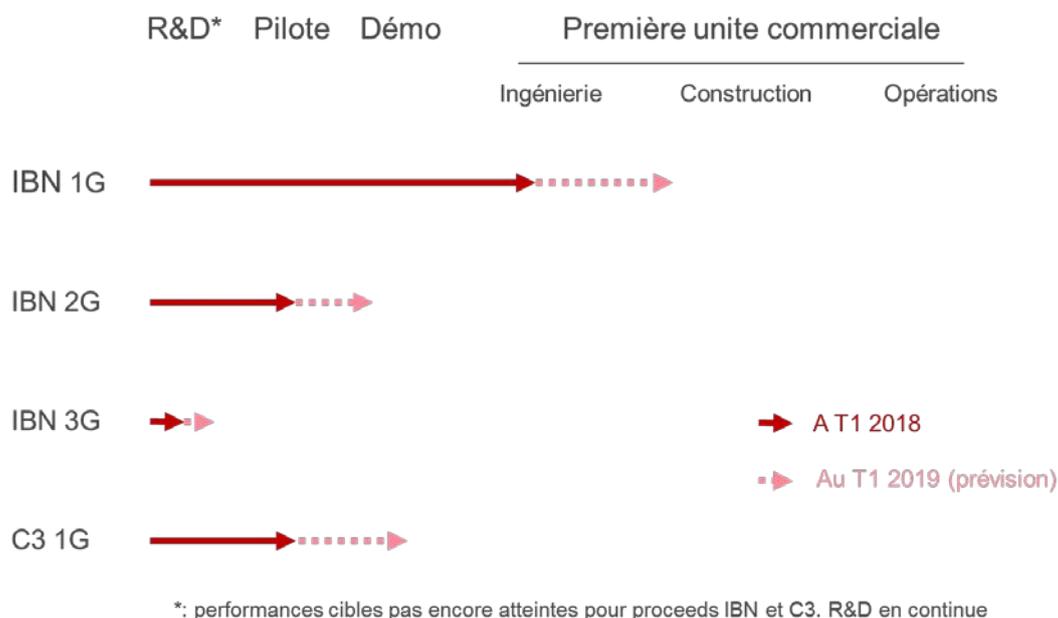
Le potentiel économique et environnemental offert par les approches visant la capture et le recyclage de CO₂ avant que ce gaz à effet de serre ne se dissipe dans l’atmosphère apparaît comme l’un des principaux objectifs à long terme de la biologie industrielle. Le Groupe a structuré son activité dans le domaine en procédant à l’acquisition de Syngip, une société spécialisée dans ce domaine.

Ces développements permettront à la société de continuer à déployer ses technologies sur le long terme en bénéficiant des ressources les moins onéreuses et les plus respectueuses de l’environnement.

6.4.2 Deuxième axe : diversification des produits

Les ressources de la Société sont en grande partie focalisées sur la mise à l’échelle du procédé IBN pendant la phase de montée en puissance du démonstrateur de Leuna et de lancement commercial du procédé IBN. Néanmoins le Groupe développé activement un procédé en parallèle : le procédé C3, nommé ainsi parce qu’il vise la production biologique d’acétone, d’isopropanol et de propylène, des composés à trois carbones.

Le niveau d’avancement des déclinaisons du procédé Isobutène et du procédé C3 est précisé dans le schéma suivant.



Etat d’avancement des trois projets du Groupe

Quelques précisions concernant le procédé C3 sont apportées dans les paragraphes suivants.

6.4.3 Programme C3

6.4.3.1 Marché

Ce procédé vise la production de trois molécules pouvant être converties entre elles par des réactions chimiques simples, mais correspondant à des marchés distincts : l'acétone, l'isopropanol et le propylène :

- L'acétone est un intermédiaire clé de la pétrochimie dont le marché représente 7 millions de tonnes et est utilisé principalement comme solvant (33%), pour la production de verre organique (28%) et dans l'industrie plastique (25%). Une petite part de ce marché pourrait valoriser une origine renouvelable.
- L'isopropanol représente un marché de plus petite taille (2 millions de tonnes) avec des applications dans les solvants, la cosmétique, la pharmaceutique et l'agrochimie. La nature des marchés visés en fait une cible de choix du procédé C3 développé par le Groupe car son caractère renouvelable pourrait y être fortement valorisé.
- Le propylène est le deuxième hydrocarbure le plus simple de la classe des alcènes, après l'éthylène. D'après Platts et Nexant, la demande en propylène en 2012 a été de 88 millions de tonnes. Cela représente un marché d'environ 100 milliards de dollars. Il est attendu que le marché du propylène croisse de 3,7% par an. De ce volume gigantesque, une faible part, représentant un volume restant important, en millions de tonnes, est susceptible d'être associée à un premium de prix élevé. Le marché du propylène est tellement central dans la pétrochimie qu'il est utile de le détailler, dans les paragraphes suivants.

63% du propylène sont utilisés pour produire du polypropylène, un plastique clé de la production de meubles et autres produits de grande consommation ainsi que dans l'industrie automobile (pare-chocs, tableaux de bord, habillage de l'habitacle). Il représente aujourd'hui environ 7% du poids des voitures et sa part a vocation à croître : l'industrie automobile emploie de plus en plus de plastiques, de manière à alléger les véhicules. Le polypropylène a des propriétés uniques (résistance, densité...) qui le rendent incontournable dans de nombreuses autres applications, telles que les emballages. L'oxyde de propylène et l'acrylonitrile sont les deux applications les plus importantes derrière le polypropylène (7% de la demande chacun soit environ 6 millions de tonnes de propylène). D'autres applications significatives sont le cumène (6%) et l'acide acrylique (4%), suivies d'un éventail de produits de niches qui constituent ensemble 11% du marché du propylène.

Sur les cinq dernières années le prix du propylène a été marqué par une forte volatilité. Au global, il est passé d'environ 1 000 \$/t mi-2009 près de 1 500 \$/t en 2013/2014. Il était coté à environ 800\$/t en janvier 2018 ⁴¹.

La compétitivité du procédé du Groupe face au propylène pétrolier sera difficile à établir. Certaines applications du propylène semblent cependant adaptées à l'existence d'un premium lié à l'origine biosourcée du produit et de grands utilisateurs de polypropylène ont annoncé ces dernières années l'importance stratégique que représente pour eux un polypropylène renouvelable. Ils semblent prêts à payer un premium important qui permettra de rendre le procédé profitable. Le Groupe voit la production d'acétone et d'isopropanol, qui seront également associés à des premiums, un complément important pour la commercialisation de son procédé C3.

6.4.3.2 Résultats et objectifs

Le procédé C3 connaît un développement technologique rapide et la société a annoncé fin 2017 le lancement de la mise à l'échelle industrielle de celui-ci. Une première fermentation à l'échelle du

⁴¹ Argus Dewitt

pilote a ainsi été réalisée avec succès chez ARD, sous-traitant historique du groupe. Le passage à l'échelle du démonstrateur pourrait s'opérer également rapidement.

Contrairement à l'isobutène qui a nécessité la construction d'unités dédiées, le procédé C3 pourra être exploité dans des fermenteurs plus conventionnels.

Le procédé C3 repose sur l'utilisation de souches à haut rendement carbone construites par la Société. En utilisant des bactéries au métabolisme central reprogrammé, la Société a ainsi pu dépasser en laboratoire le rendement fermentaire atteignable par la voie de la glycolyse dans des bactéries naturelles, tout en maintenant un flux de carbone important vers les produits. Ces bactéries à haut rendement seront un élément clé de la compétitivité du procédé C3 du Groupe et pourront également à l'avenir être utilisées pour la production de nombreux autres produits chimiques.

6.4.3.3 Concurrence

Braskem avait annoncé en 2010 vouloir construire une unité de production de propylène biologique à partir de bioéthanol d'une capacité de 30 Kt. La construction de cette unité avait été repoussée pour raisons économiques en 2012 puis annulée en 2013.

Quelques autres acteurs industriels ont manifesté, dans des conférences, un intérêt pour certaines molécules du procédé C3. Peu de résultats ont été publiés à ce jour.

La Société Green Biologics développe un procédé dont un des produits est l'acétone. Ce procédé, qui en est au stade de la première usine, représente probablement le principal concurrent de la Société pour ce procédé C3. Il est attendu que l'utilisation de souches à haut rendement représente un atout important pour la Société.

Les positions de propriété intellectuelle des différents intervenants sur ce domaine ne sont pas encore bien connues encore parce que les brevets fondateurs n'ont pas encore tous été publiés. Plusieurs mois ou années seront nécessaires pour clarifier cette situation.

6.4.3.4 Partenariats

La très grande taille des marchés C3 et en particulier du propylène réunit un nombre important d'acteurs auxquels le Groupe pourrait se lier. Les discussions sont en cours avec certains d'entre eux dans différents domaines d'application. De meilleures conditions pour signer des accords seront réunies lorsque le programme sera plus avancé. Aucun partenariat n'a donc été signé à ce jour sur le programme C3.

6.5 CONCLUSION ET PERSPECTIVES

En moins de 10 ans d'existence, Global Bioenergies a réussi à transformer une vision théorique en preuves expérimentales, puis en un procédé fonctionnant à l'échelle du laboratoire avant d'entamer la phase de mise à l'échelle industrielle. L'exploitation du démonstrateur industriel représente l'ultime étape de validation du premier bioprocédé permettant la conversion directe de ressources renouvelables en isobutène. Ce démonstrateur est maintenant pleinement en opérations, produit à l'échelle de la tonne, et permet de valider certains marchés (GPL renouvelable avec Butagaz ; première voiture sur circuit avec Audi...). La Société bascule progressivement dans la phase de commercialisation du procédé.

En parallèle des développements issus de ses laboratoires, Global Bioenergies a développé autour d'elle un écosystème d'industriels toujours plus nombreux ayant marqué leur intérêt pour ces technologies. Avec eux, le Groupe envisage aujourd'hui la prochaine phase de son développement, dédiée à la commercialisation à grande échelle de ses technologies. Global Bioenergies travaille ainsi dès à présent à la première usine commerciale avec le sucrier français Cristal Union, avec lequel une Joint-Venture a été établie. L'ingénierie est en cours dans les mains de Technip-FMC et d'IPSB, et le démarrage de l'usine est maintenant attendu en 2021. Le financement de cette première usine pourrait être partagé en trois tiers : un premier tiers financé par Cristal Union, un deuxième tiers par des fonds infrastructures et un dernier tiers par de la dette bancaire. De nouvelles discussions sont en cours dans d'autres pays européens concernant d'autres projets d'usines qui pourraient émerger en parallèle d'IBN-One.

L'innovation de rupture développée par Global Bioenergies devrait permettre au Groupe d'être l'unique acteur sur la production d'isobutène par fermentation directe, un domaine associé à une forte barrière à l'entrée. Il est probable que le nombre d'acteurs pouvant accéder à ce domaine reste extrêmement limité sur le long terme en raison de la complexité scientifique et de l'important portefeuille de propriété intellectuelle déjà contrôlé par le Groupe.

A terme, le Groupe vise le gigantesque marché des carburants, qui sera pleinement accessible lorsque le prix du baril de pétrole dépassera 120-130\$. A plus court terme, le marché des matériaux, et en particulier celui des caoutchoucs et des plastiques, devrait être accessible à partir de 80\$ le baril. Enfin, en bénéficiant des obligations réglementaires liées aux biocarburants – notamment la TGAP en France – quelques usines pourraient déjà être construites et exploitées profitablement à partir d'un baril à 50-60\$.

Il nous semble impératif d'assurer la pérennité de la production de carburants liquides indispensables à notre civilisation. Les ressources fossiles étant épuisables, le développement de procédés alternatifs vers des carburants liquides s'inscrit dans une démarche d'un développement durable, respectueux de l'environnement et moins intensif en CO₂. Il ne s'agit pas ici d'une option parmi d'autres, mais bien d'une nécessité absolue. Dans ce contexte, l'adaptation à terme du procédé Isobutène à l'utilisation comme ressource du CO₂ industriel pourrait jouer un rôle majeur. C'est un des objectifs du projet que la Société mène avec le groupe Audi.

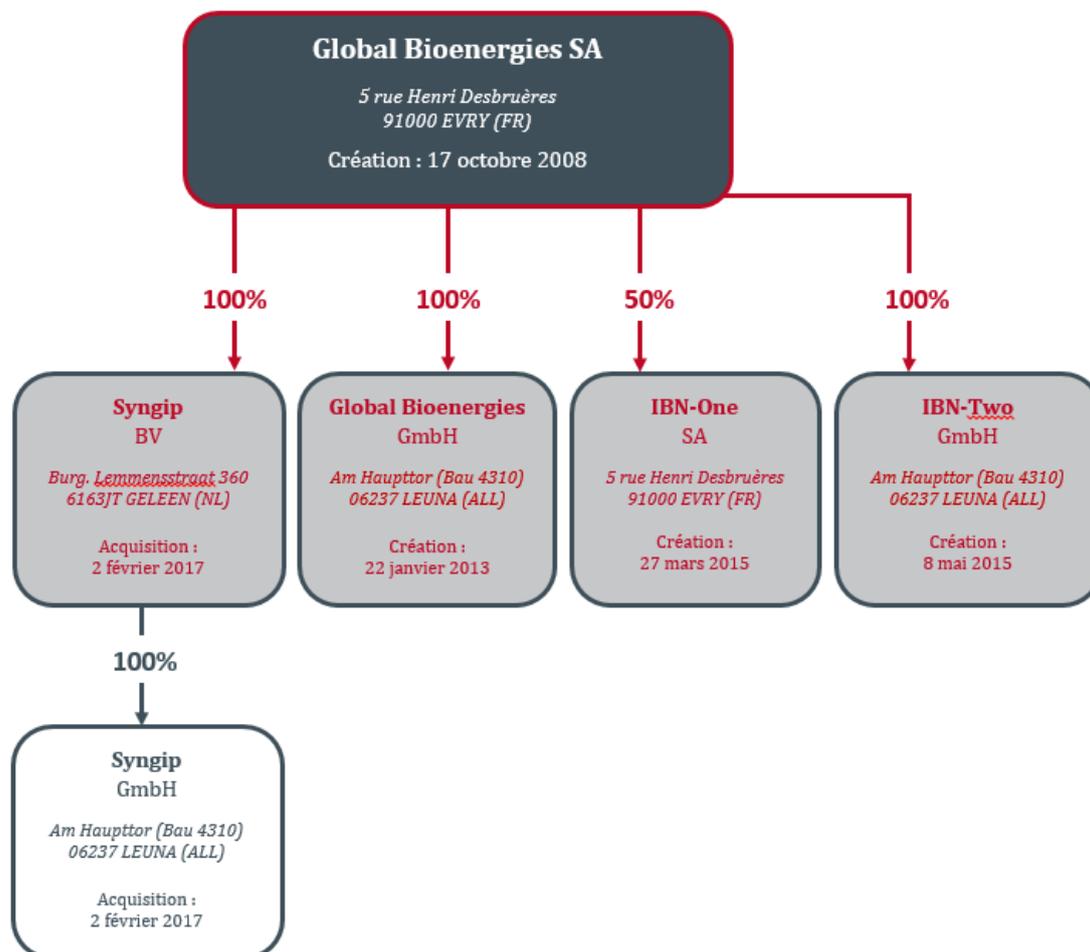
La commercialisation d'une véritable essence produite à partir de végétaux ou de CO₂ ne nécessitera pas, contrairement à celle d'éthanol, l'investissement dans des infrastructures spécifiques. Des résultats préliminaires attribuent à l'essence renouvelable produite par Global Bioenergies de très bonnes performances, et une bien moindre production de particules fines, néfastes pour la santé, en comparaison des essences commerciales standard. Une fois ces résultats confirmés, le procédé Isobutène se trouvera au cœur de la transition énergétique. Des centaines voire des milliers d'usines pourraient être installées à terme.

Les usines seront commercialisées par concession de licences. Le Groupe se rémunérera par la vente de services d'ingénieries, par des paiements d'étapes et par des redevances. La concession de trois usines suffira à créer la rentabilité du Groupe. Si le succès se chiffrait en centaines de licences concédées, la Société deviendrait la plus profitable parmi toutes celles impliquées dans la transition énergétique et environnementale.

7 ORGANIGRAMME

7.1 ORGANIGRAMME JURIDIQUE

A la date du 31 décembre 2017, l'organigramme juridique du Groupe est le suivant :



7.2 SOCIÉTÉS DU GROUPE

Global Bioenergies SA basée à Evry 91000, France, créée le 6 octobre 2008.

Global Bioenergies GmbH basée à Leuna, Allemagne, filiale à 100% de la Société. Créée le 22 janvier 2013, compte six salariés au 31 décembre 2017. Cette filiale héberge sur le site de Leuna le démonstrateur industriel du Groupe. Ales Bulc en est le dirigeant. La construction du démonstrateur de Leuna, d'un coût total de 11,5 M€ s'est achevée à l'automne 2016 et son amortissement a débuté le 1^{er} avril 2017 pour une durée de 48 mois. Il convient de noter que Global Bioenergies GmbH refacture à Global Bioenergies SA les amortissements dudit démonstrateur (2,16 M€ facturés en 2017), la filiale allemande n'ayant pas vocation à vendre les licences d'exploitation des technologies développées par le Groupe. Outre l'exploitation du démonstrateur, Global Bioenergies GmbH ambitionne de proposer des services en ingénierie, notamment aux sociétés ayant vocation à construire et exploiter des usines mettant en œuvre les procédés du Groupe.

Aperçu du bilan de Global Bioenergies GmbH au 31 décembre 2017

Actif en k€	31/12/17	31/12/16	Passif en k€	31/12/17	31/12/16
Immobilisations corporelles	9 429	4	Capital	25	25
Immobilisations en cours	16	10 384	Report à nouveau	-303	-1 215
			Résultat	-660	912
ACTIF IMMOBILISE	9 445	10 388	CAPITAUX PROPRES	-938	-278
Créances et stock	3 998	1 479	Avances en compte courant	11 839	11 096
Disponibilités	506	1 990	Dettes fournisseurs	3 036	3 007
Charges constatées d'avance	8	9	Autres dettes	20	41
ACTIF CIRCULANT	4 512	3 477	DETTES	14 895	14 144
TOTAL ACTIF	13 957	13 866	TOTAL PASSIF	13 957	13 866

Le total des avances en compte courant accordées par Global Bioenergies SA à Global Bioenergies GmbH s'élève à 11,8 M€ au 31 décembre 2017. Les dettes fournisseurs incluent notamment des factures non parvenues, relative aux prestations du dernier trimestre de chaque exercice de l'institut Fraunhofer en charge de l'exploitation du démonstrateur de Leuna.

Inversement, les créances représentent notamment l'enregistrement de provisions relatives à l'encaissement de la subvention du Ministère allemand de l'Education et de la Recherche, ainsi que la facturation à Global Bioenergies SA des frais d'amortissement du démonstrateur. Le début de l'amortissement du démonstrateur se traduit par une diminution de l'actif immobilisé.

Aperçu du compte de résultat de Global Bioenergies GmbH au 31 décembre 2017

Données en k€	du 01/01/17 au 31/12/17	du 01/01/16 au 31/12/16
Produits d'exploitation	5 671	3 806
<i>Chiffre d'affaires</i>	3 623	950
<i>Prestations à la SA</i>	1 460	950
<i>Fact. SA amort. démonstrateur</i>	2 163	-
<i>Subventions d'exploitation</i>	2 041	2 856
<i>Autres produits</i>	6	-
Charges d'exploitation	6 129	2 706
<i>Charges de personnel</i>	681	580
<i>Dépenses d'industrialisation</i>	3 126	1 987
<i>Dotations amortissement</i>	2 168	4
<i>Autres</i>	154	136
Résultat d'exploitation	-459	1 100
Résultat financier	-201	-188
Résultat net	-660	912

Le chiffre d'affaires correspond d'une part à la facturation de prestations de R&D que la filiale a réalisé au bénéfice de la maison-mère et d'autre part, à partir de 2017, à la facturation des coûts d'amortissement du démonstrateur. Les charges d'exploitation sont principalement formées, outre les frais de personnel, de dépenses de sous-traitance relatives à la montée en puissance des divers projets liés au démonstrateur de Leuna et notamment à sa mise en service au cours de l'exercice. Les amortissements du démonstrateur, lesquels ont débuté le 1^{er} avril 2017, représentent 2,16 M€ dans les charges d'exploitation.

IBN-One SA

basée à Evry 91000, France, IBN-One SA a été créée le 27 mars 2015 et a pour objet la construction et l'exploitation d'une usine de transformation de ressources renouvelables en molécules d'intérêt, notamment l'isobutène, ainsi que la commercialisation de ce produit. Elle a enregistré une perte de 1,14 M€ au terme de son premier exercice, lequel s'est étendu du 27 mars 2015 au 31 décembre 2016. Sur l'exercice 2017, la perte nette s'est établie à 578 K€. Le 18 mai 2015, un des partenaires historiques et actionnaire de la Société, Cristal Union, a souscrit des titres dans le cadre d'une augmentation de capital de IBN-One SA qui est désormais détenue à 50% par Cristal Union, via sa filiale Cristal Financière, et à 50% par la Société. A l'occasion de l'entrée de Cristal Union au capital d'IBN-One SA, un pacte d'actionnaires a été conclu entre la Société et Cristal Financière, afin de définir la gouvernance de IBN-One SA ainsi que les modalités de transfert des actions de ladite société. Le pacte prévoit que le conseil d'administration soit composé de quatre membres au plus, choisis également par chacune des parties. Au 31 décembre 2017, le conseil d'administration de IBN-One SA était composé de (w) Monsieur Bernard Chaud, choisi par la Société et

exerçant les fonctions de Président du conseil d'administration et de Directeur Général, (x) Global Bioenergies SA dont le représentant permanent est Monsieur Marc Delcourt, (y) Cristal Financière dont le représentant permanent est Monsieur Jérôme Bignon et (z) Monsieur Xavier Astolfi, choisi par Cristal Financière. Ledit pacte prévoit notamment qu'un certain nombre de décisions de gouvernance seront adoptées à l'unanimité des administrateurs choisis parmi les candidats proposés par Cristal Union et par la Société préalablement à leur adoption par le Président, le directeur général délégué ou l'assemblée générale de la société. Il s'agit en particulier des décisions relatives à l'adoption et la modification du budget annuel, à tout emprunt, endettement, investissement ou désinvestissement excédant de plus de 20% le budget annuel de la société, la conclusion de conventions réglementées, la nomination, révocation ou modification de la rémunération du directeur général ou directeur général délégué, toute opération de croissance externe, ou tout changement d'activité de la société.

Dans le cadre du partenariat décrit ci-dessus, la Société a concédé à IBN-One une licence d'exploitation de son procédé Isobutène pour la construction et l'exploitation d'une usine en France d'une capacité de production de 50.000 tonnes par an. Un contrat a également été conclu le 18 mai 2015 entre la Société, Cristal Union et IBN-One aux fins de déterminer les termes et modalités de leur collaboration portant dans un premier temps sur la définition des étapes clés du processus visant à la construction de l'usine d'IBN-One puis dans le cadre d'une seconde phase, sur la réalisation de certaines études complémentaires identifiées lors de la première phase.

Aperçu du bilan de IBN-One SA au 31 décembre 2017 (en 2016, exercice de mars 2015 à déc. 2016)

Actif en k€	31/12/17	31/12/16	Passif en k€	31/12/17	31/12/16
Immobilisations corporelles	-	-	Capital	1 000	1 000
Immobilisations en cours	-	-	Report à nouveau	-1 137	-
ACTIF IMMOBILISE	-	-	Résultat	-578	-1 137
Créances et stock	129	270	CAPITAUX PROPRES	-715	-137
Disponibilités	265	844	Avances conditionnées	501	501
Charges constatées d'avance	-	-	Avances en compte courant	507	503
ACTIF CIRCULANT	394	1 114	Dettes fournisseurs	76	236
TOTAL ACTIF	394	1 114	Autres dettes	1	10
			DETTES	1 109	1 251
			TOTAL PASSIF	394	1 114

Le bilan de IBN-One SA fait état des financements encaissés afin d'initier les premiers travaux de pré-ingénierie de l'usine : outre le capital d'origine, IBN-One a bénéficié d'avances en compte-courant de la part de ses deux actionnaires pour 500 K€ et d'une première avance conditionnée de 501 K€ versée par l'ADEME dans le cadre du projet ISOPROD (à terme, IBN-One pourrait encaisser jusqu'à 3,3 M€ via ce projet).

Aperçu du compte de résultat de IBN-One SA au 31 décembre 2017

Données en k€	du 01/01/17 au 31/12/17	du 27/03/15 au 31/12/16
Produits d'exploitation	-	60
<i>Chiffre d'affaires</i>	-	60
Charges d'exploitation	545	1 196
Résultat d'exploitation	-545	-1 136
Résultat financier	-33	-1
Résultat net	-578	-1 137

Les charges enregistrées par IBN-One s'inscrivent dans le cadre des travaux de pré-ingénierie ; pour mémoire, IBN-One ne compte aucun salarié, ne dispose d'aucun équipement et loue à Global Bioenergies SA le bureau occupé. Les charges incluent également des *management fees* facturés par Global Bioenergies SA.

Les produits inscrits au compte de résultat sur le premier exercice correspondent à du chiffre d'affaires réalisé auprès des partenaires Aspen et Butagaz, lesquels participent financièrement aux efforts de recherche afin de sécuriser des accès aux productions futures du démonstrateur de Leuna et de l'usine IBN-One.

IBN-Two GmbH

basée à Munich, Allemagne, filiale à 100% de la Société. Cette filiale créée le 8 mai 2015 a pour objet la construction et l'exploitation d'une usine de transformation de ressources renouvelables en hydrocarbures en Allemagne. La Société envisage de nouer des partenariats avec des investisseurs sur un modèle similaire à celui réalisé dans le cadre d'IBN-One. Elle ne compte aucun salarié.

Syngip BV

Détenue à 100 %, Syngip BV est une start-up de biologie industrielle de troisième génération créée en 2014 aux Pays-Bas. Elle développe un procédé pour convertir les ressources carbonées gazeuses, telles que le CO₂, le CO, ou des rejets industriels tels que le syngas, en composés chimiques d'intérêt industriel. Ses principales cibles sont les oléfines légères, les grandes molécules de la pétrochimie, au nombre desquelles figure l'isobutène. Elle a été acquise par Global Bioenergies SA le 2 février 2017. Elle compte 5 salariés au 31/12/2017.

Aperçu du compte de résultat de Syngip BV au 31 décembre 2017 (11 mois)

Données en k€		du 01/02/17 au 31/12/17
Produits d'exploitation		537
Chiffre d'affaires		503
Subventions		34
Charges d'exploitation		774
Charges de personnel		276
Dépenses d'industrialisation		35
Frais de laboratoire		306
Locations et entretien		37
Dotations aux amortissements		24
Autres		97
Résultat d'exploitation		-238
Résultat financier		-15
Résultat exceptionnel		-
Résultat net		-253

A noter dans le chiffre d'affaires la refacturation pour 0,5 M€ à Global Bioenergies SA des activités de recherche, les résultats desquelles seront exploités commercialement non pas par Syngip B.V. mais par Global Bioenergies SA. La structure des coûts est proche de la structure des coûts observable sur Global Bioenergies SA lors de ses premières années d'existence : Syngip B.V. peut-être considérée comme une « excision » amont du laboratoire d'Evry, à qui l'on confierait l'ensemble des recherches relatives aux substrats dits de 3^{ème} génération.

Aperçu du bilan de Syngip BV au 31 décembre 2017 (11 mois seulement)

Actif en k€		31/12/17	Passif en k€		31/12/17
Immobilisations corporelles		13	Capital		0,1
Immobilisations en cours		138	Report à nouveau		-318
ACTIF IMMOBILISE		151	Résultat		-253
Créances et stock		734	CAPITAUX PROPRES		-570
Disponibilités		48	Avances conditionnées		-
Charges constatées d'avance		-	Avances en compte courant		1 285
ACTIF CIRCULANT		783	Dettes fournisseurs		87
TOTAL ACTIF		934	Autres dettes		132
			DETTES		1 504
			TOTAL PASSIF		934

Les créances incluent notamment la facturation à Global Bioenergies SA de prestations de recherche pour 0,5 M€. Les avances en compte courant s'établissent à près de 1,3 M€

Syngip GmbH

Syngip GmbH est une société de droit allemand, basée à Francfort et détenue à 100% par Syngip BV. Sa création remonte à novembre 2015. Elle a été créée dans le but de faciliter le financement de Syngip BV par des investisseurs allemands. Elle ne compte aucun salarié.

7.3 PRINCIPAUX FLUX INTRA-SOCIÉTÉS

Une convention de trésorerie a été mise en place entre la Société et sa filiale Global Bioenergies GmbH. Depuis la création de cette dernière et jusqu'au 31 décembre 2017, la Société a consenti un total sous forme d'avances en compte courant de 11,74 M€, rémunéré au taux maximum déductible fiscalement des intérêts de comptes courants associés⁴².

Par ailleurs, Global Bioenergies GmbH réalise pour le compte de la Société diverses prestations de R&D qu'elle lui facture ; ces prestations ont représenté sur l'exercice 2015 un total de facturation de 980 K€ de 945 K€ en 2016 et de 1 451 K€ en 2017. Depuis 2017, Global Bioenergies GmbH refacture à Global Bioenergies SA les coûts d'amortissement du démonstrateur (11,5 M€ amortis sur 48 mois à partir du 1^{er} avril 2017, soit 2,16 M€ facturés à ce titre en 2017) dont l'utilité première est de démontrer que la technologie mise au point par le laboratoire d'Evry peut-être répliquée à l'échelle industrielle. Cette vocation permettra à terme à Global Bioenergies SA de vendre les licences d'exploitation de sa technologie.

Une convention de trésorerie a également été mise en place entre la filiale IBN-One et la Société, laquelle a consenti 250 K€ sous forme d'avances en compte courant à IBN-One en septembre 2016, également rémunéré au taux maximum déductible fiscalement des intérêts de comptes courants associés. Un loyer ainsi que des *management fees* sont facturés à IBN-One par la Société ; le total facturé depuis la création d'IBN-One en 2015 s'élevant à 288 K€

Enfin, une troisième convention de trésorerie a été établie entre Syngip BV et la Société, laquelle a consenti 1,28 M€ d'avances en compte courant, également rémunérées au taux minimum déductible fiscalement des intérêts de comptes courants associés. Des *management fees* ainsi que des prestations de biologie moléculaire sont facturés à Syngip BV par la Société ; le total facturé en 2017 à ces différents titres s'élevant à 111 K€. Inversement, Syngip B.V. facture à Global Bioenergies la recherche qu'elle produit (503 k€ en 2017) du fait que les résultats obtenus seraient valorisés commercialement par Global Bioenergies SA, et non pas par Syngip B.V.

⁴² Articles 39 et 212 du Code Général des Impôts

8 PROPRIETES IMMOBILIERES, USINES ET EQUIPEMENTS

Le Groupe est locataire des sites sur lesquelles il exerce ses activités. Les bâtiments loués au 31 décembre 2017 sont décrits dans le tableau ci-dessous :

Adresse	Surface	Loyer	Bailleur / Locataire principal	Début du bail	Échéance du bail
5, rue Henri Desbruères 91000 Evry	Bureaux et laboratoires 2.315 m ²	155 K€HT par trimestre charges comprises	SEM Genopole	15 mars 2010 et 1 ^{er} janvier 2015	14 mars 2019 et 31 décembre 2029
Am Hauptor Leuna Allemagne	Bureaux et installations techniques	-	-	-	-
Burg. Lemmensstraat 360 6163JT Geleen Pays-Bas	Bureaux et laboratoires 100 m ²	9 K€HT par trimestre charges comprises	Chemelot Campus Vastgoed CV / DBSL BV	1er septembre 2015	-

9 EXAMEN DE LA SITUATION FINANCIERE ET DU RESULTAT

Les informations qui suivent sont relatives à la situation financière et au résultat d'exploitation du Groupe et doivent être lues et rapprochées de l'ensemble des informations du Document de référence et notamment des comptes consolidés audités du Groupe figurant dans le chapitre 20 du Document de référence, intitulé « Informations financières concernant le patrimoine, la situation financière et les résultats du Groupe ».

9.1 PRINCIPAUX FACTEURS AYANT UNE INFLUENCE SUR LES RESULTATS DU GROUPE

Le Groupe est spécialisé dans la biologie industrielle et a pour principale activité la recherche et le développement de bioprocédés innovants permettant de convertir des ressources renouvelables en oléfines gazeuses, hydrocarbures aujourd'hui issus de la pétrochimie.

Compte tenu du stade d'avancement de ses programmes, le Groupe est aujourd'hui engagé dans une phase de recherche, développement et industrialisation qui nécessite des investissements humains et matériels adéquats, notamment par le recours à des équipes de recherche et développement hautement qualifiées et à des équipements scientifiques spécifiques à son activité. Il consacre par ailleurs une part significative de ses ressources à la protection de son socle de propriété intellectuelle en déposant des demandes de brevet au niveau international (voir chapitre 11 du Document de référence).

Après avoir franchi avec succès la première phase de découverte sur le bioprocédé Isobutène, le Groupe a pour principal enjeu de développer et industrialiser ses technologies, puis de les licencier à des industriels qui se chargeront de leur exploitation à grande échelle. Le Groupe générera alors les premiers revenus d'exploitation correspondant à son *business model*, constitués par nature de redevances relatives à des accords de licence. Le principe est que ces accords de licence soient établis application par application, selon différents marchés et zones géographiques et sur une base exclusive.

Le Groupe enregistre depuis sa création des pertes nettes significatives. Ces pertes sont pour l'essentiel liées aux dépenses de recherche et développement nécessaires à la réalisation des avancées sur les programmes conduits par le Groupe. Le Groupe a opté pour la comptabilisation de ses frais de recherche et développement en charges d'exploitation. Ceux-ci ne figurent donc pas à l'actif du bilan.

La société mère Global Bioenergies SA a bénéficié, depuis sa création et pendant huit ans, du statut de Jeune Entreprise Innovante (JEI), statut permettant notamment une réduction des charges sociales relatives au personnel impliqué dans les activités de recherche et développement. Ce dispositif ne peut être étendu au-delà de huit années d'existence. L'exercice clos le 31 décembre 2015 a donc été le dernier pour lequel la Société a pu bénéficier de ce régime.

Eu égard aux dépenses de recherche et développement significatives engagées par la Société et par la nature de son activité, Global Bioenergies SA est également éligible au dispositif de Crédit d'Impôt Recherche (CIR), lui permettant de bénéficier d'un crédit d'impôt remboursable. Les modalités de calcul du CIR reposent sur les dépenses scientifiques et/ou technologiques effectuées par l'entreprise : lesquelles concernent essentiellement les dépenses de personnel des chercheurs et des techniciens ainsi que les dépenses de fonctionnement y relatives, les dépenses de recherche et développement externalisées auprès d'organismes publics ou agréés, universités ou fondations d'utilité publique, les dépenses de veille technologique dans la limite de 60 K€ ainsi que les frais de défense des brevets. Le Crédit d'Impôt Recherche est octroyé sous la forme d'une réduction d'impôt sur les sociétés et dont le montant est égal à 30% du total des dépenses éligibles. Lorsque la société présente un déficit fiscal, le CIR est remboursé l'exercice suivant.

Au cours de l'exercice 2017, la Société a engagé des dépenses rentrant dans le champ d'application du Crédit d'Impôt Recherche pour un montant net des subventions encaissées de 6.664 K€

Pour répondre aux besoins de financement de ses travaux de recherche et développement, le Groupe a également recours à des aides publiques et à des aides à l'innovation délivrées par les Etats français et

allemand ou par des fonds européens. L'ensemble des aides accordées au Groupe sont décrites au chapitre 10.1.3 du Document de référence.

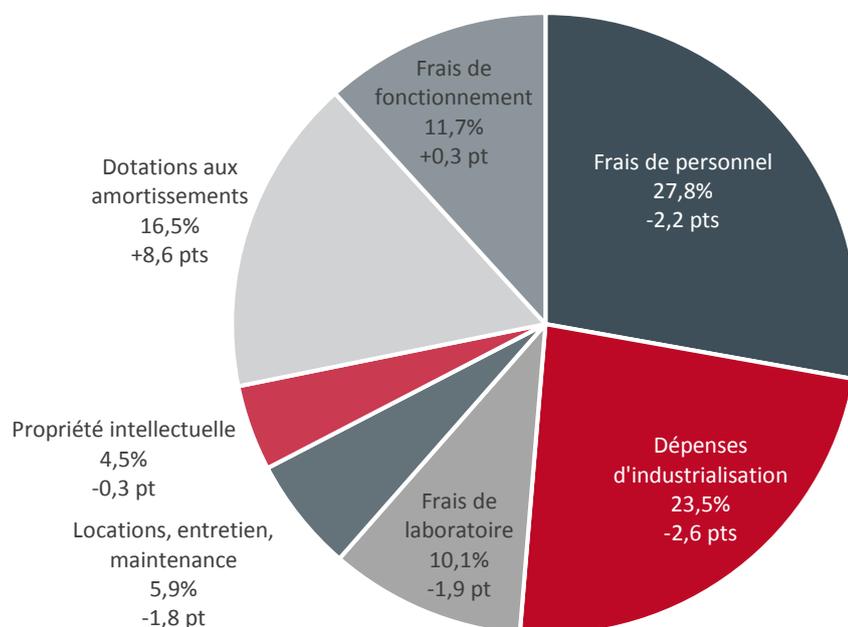
9.2 PRESENTATION GENERALE DES DIFFERENTS POSTES DU COMPTE DE RESULTAT DU GROUPE

9.2.1.1 Produits d'exploitation

Les produits d'exploitation comptabilisés au compte de résultat se composent de deux éléments : d'une part, les revenus provenant des accords conclus avec les partenaires industriels, et, d'autre part, les subventions perçues par le Groupe pour le financement de projets de recherche et développement.

9.2.1.2 Charges d'exploitation

*Répartition des charges d'exploitation 2017
(évolution par rapport à 2016)*



Les **frais de personnel** constituent le premier poste de dépenses du Groupe. Huit salariés sur dix sont directement impliqués dans les travaux de R&D. Les effectifs moyens étaient de 66 salariés à l'échelle du Groupe en 2017, et 61 salariés en 2016.

Le deuxième poste de dépenses est représenté par les **dépenses d'industrialisation**.

Le Groupe a fait appel à la société ARD (filiale du groupe sucrier Cristal Union) pour exploiter le pilote industriel installé à Pomacle-Bazancourt, et les campagnes de fermentation s'y succèdent depuis les premiers *runs* effectués fin 2014. Les résultats donnés par ces campagnes sont exploités pour poursuivre le travail de sélection des meilleures souches et meilleurs protocoles possibles.

En Allemagne, du fait de la construction du démonstrateur, les dépenses en 2015 et 2016 ont majoritairement été enregistrées au bilan (augmentation de l'actif immobilisé de Global Bioenergies GmbH : +4,3M€ en 2015, +6,2M€ en 2016, +1,2M€ en 2017). Les charges retenues au compte de résultat de Global Bioenergies GmbH correspondent très principalement aux prestations réalisées par l'institut Fraunhofer, à qui l'exploitation dudit démonstrateur a été confiée. Ces prestations incluent notamment des travaux d'ingénierie ainsi que la formation et mise à disposition d'une quinzaine de salariés de l'institut pour l'exploitation du démonstrateur.

La filiale IBN-One, qui porte le projet de réalisation de la première usine à exploiter les procédés développés par le Groupe, a enregistré des frais d'industrialisation relatifs à des travaux d'ingénierie préliminaires.

Enfin, plusieurs sociétés de génie chimique avec lesquelles Global Bioenergies collabore depuis 2013 continuent d'être sollicitées pour optimiser le protocole d'exploitation du procédé à l'échelle industrielle.

Le troisième poste de dépenses est représenté cette année par les **dotations aux amortissements**. Ce poste est en forte progression du fait du début de l'amortissement du démonstrateur de Leuna au 1^{er} avril 2017. Ce poste comprend également les dotations relatives à l'amortissement des équipements du laboratoire d'Evry et de Syngip et du pilote industriel de Pomacle. Il intègre par ailleurs une dotation calculée sur les équipements en crédit-bail, dans le cadre des écritures de retraitement du fait de la consolidation des comptes du Groupe.

Les **frais de laboratoire** sont principalement constitués d'achats de consommables nécessaires à l'activité de recherche et développement : produits chimiques, matériel jetable, consommables précieux à installer sur les équipements... Ces produits sont achetés auprès de fournisseurs spécialisés. Certains produits particuliers sont réalisés à façon par des sous-traitants spécialisés dans la chimie ou la génomique. Ainsi, différents sous-traitants se chargent de produire les composés chimiques spécifiques aux voies métaboliques étudiées par le Groupe (chimie de synthèse) ou de conduire les analyses des échantillons produits (chimie analytique). Plusieurs sociétés sont par ailleurs spécialisées dans la fabrication d'oligonucléotides (fragments d'ADN utiles aux opérations de manipulation génétique) à façon, ou dans le séquençage de gènes.

Les **dépenses de propriété intellectuelle** correspondent d'une part aux honoraires du cabinet allemand Vossius, l'un des plus grands cabinets de conseil en propriété intellectuelle d'Europe, et d'autre part aux redevances versées par le Groupe à la société SCIENTIST OF FORTUNE SA dans le cadre de deux contrats de licence conclus avec M. Philippe Marlière qui contrôle cette société (se référer à la partie 11.2 pour plus de détail à ce sujet). L'importance accordée à ce poste de dépenses reflète le caractère fondamental que revêt pour le Groupe la protection de ses droits de propriété intellectuelle pour la poursuite de son développement commercial.

Les **dépenses de location, d'entretien et de maintenance** sont d'une part relatives aux loyers des locaux occupés par le Groupe pour mener ses activités et d'autre part relatives au recours à la location et au crédit-bail pour des équipements du laboratoire à Evry, ainsi qu'à l'entretien et à la maintenance de ces mêmes équipements.

Enfin, les **frais de fonctionnement** intègrent d'autres catégories de dépenses parmi lesquelles :

- les dépenses de conseil : le Groupe sous-traite à différentes sociétés des missions d'appui au *business development*, de montage de demandes de financement, de travaux scientifiques spécialisés ;
- les prestations de services informatiques : le Groupe sous-traite la gestion de son réseau informatique ;
- les honoraires des avocats, des commissaires aux comptes, du cabinet d'expertise comptable, des sociétés de communication ;
- les dépenses de documentation, de veille technologique ainsi que les dépenses relatives à la participation aux séminaires et colloques auxquels assistent les membres clés du Groupe ;
- les frais de missions et déplacements ;
- les frais divers regroupant un certain nombre de frais administratifs et généraux pour le fonctionnement du Groupe (primes d'assurance, honoraires financiers, dépenses de bureautique...);
- les diverses taxes telles que la taxe d'apprentissage, la formation continue, la taxe professionnelle et les droits d'enregistrement et timbres.

9.2.1.3 Produits financiers

Les produits financiers du Groupe proviennent :

- de la rémunération des placements de trésorerie du Groupe et de leur cession. Le Groupe gère ses liquidités de manière prudente ; il a uniquement recours à des SICAV monétaires et des comptes à terme, présentant un risque limité.
- de gains de change, pour des montants peu significatifs.

9.2.1.4 Charges financières

Les charges financières du Groupe proviennent :

- des intérêts comptabilisés au titre des emprunts contractés auprès d'établissements de crédit ;
- des intérêts comptabilisés au titre des avances remboursables reçues ;
- des pertes de change, pour des montants peu significatifs.

9.2.1.5 Produits et charges exceptionnels

Le résultat exceptionnel est principalement constitué du solde des opérations de rachat des actions détenues en propre.

9.2.1.6 Impôts sur les bénéfices

Le Groupe présente depuis sa création des résultats déficitaires.

Le calcul de l'impôt sur les bénéfices intègre la déduction du Crédit d'Impôt Recherche (CIR), assimilable à un revenu, auquel la Société est éligible depuis qu'elle a été créée. Les modalités de calcul du CIR sont décrites en amont dans la section 9.1 « Principaux facteurs ayant une influence sur les résultats du Groupe » du Document de référence.

**9.3 EXAMEN DE LA SITUATION FINANCIERE ET DES RESULTATS DES COMPTES CONSOLIDES
CLOS AU 31 DECEMBRE 2016 ET AU 31 DECEMBRE 2017**

Le détail des comptes statutaires de Global Bioenergies SA est donné au chapitre 20.2, un aperçu reprenant les principaux agrégats du compte de résultat est donné ci-après :

<i>Données en k€</i>	du 01/01/17 au 31/12/17 12 mois	du 01/01/16 au 31/12/16 12 mois
GLOBAL BIOENERGIES SA		
Produits d'exploitation	738	933
Charges d'exploitation	15 222	13 041
Résultat d'exploitation	-14 484	-12 108
Résultat financier	-379	-249
Résultat exceptionnel	-38	-50
Impôts sur les bénéfices	-1 999	-1 896
Résultat net	-12 902	-10 511

Projet d'affectation et de répartition du résultat de Global Bioenergies SA :

Les comptes annuels 2017 de Global Bioenergies SA font ressortir une perte de 12 902 497 euros. Il est proposé aux actionnaires d'affecter la totalité de cette perte au compte de report à nouveau, qui s'élèverait alors à -51 848 053 euros. Conformément aux dispositions de l'article 243 bis du Code Général des Impôts, il est précisé qu'aucun dividende n'a été versé au titre des trois exercices précédents. Conformément aux dispositions des articles 223 quater et 223 quinquies du Code Général des Impôts, il est précisé que les comptes de l'exercice social écoulé ne prennent en charge aucune dépense non déductible fiscalement.

Le tableau ci-après reprend les principaux agrégats du compte de résultat consolidé⁴³ :

<i>Données en k€</i>	du 01/01/17 au 31/12/17 12 mois	du 01/01/16 au 31/12/16 12 mois
GROUPE GLOBAL BIOENERGIES		
Produits d'exploitation	2 369	3 292
Charges d'exploitation	18 002	15 216
Résultat d'exploitation	-15 634	-11 924
Résultat financier	-708	-530
Résultat exceptionnel	89	-50
Impôts sur les bénéfices	-1 999	-1 896
Résultat net	-14 253	-10 607

⁴³ Les frais des augmentations de capital ont été imputés sur les primes d'émission y relatives par un transfert de charges. Dans les tableaux présentés ci-après, ces frais ont été déduits des charges d'exploitation et corrélativement, le transfert de charges a été déduit des produits d'exploitation.

9.3.1 Formation du résultat opérationnel consolidé

9.3.1.1 Chiffre d'affaires et produits d'exploitation

Données en k€	du 01/01/17 au 31/12/17 12 mois	du 01/01/16 au 31/12/16 12 mois
PRODUITS D'EXPLOITATION	2 369	3 292
CHIFFRE D'AFFAIRES	306	536
SUBVENTIONS D'EXPLOITATION	2 053	2 750
AUTRES PRODUITS	10	6

Chiffre d'affaires : 306 K€ en 2017

Le chiffre d'affaires de 2017 est réalisé dans le cadre des partenariats établis respectivement avec Audi et Clariant. Il convient de noter que ce chiffre d'affaires n'est pas représentatif du modèle économique poursuivi par le Groupe. En effet, ce chiffre d'affaires correspond à la rémunération de prestations d'études et de recherche permettant de progresser dans les procédés développés.

Subventions : 2 053 K€ en 2017

Global Bioenergies a enregistré en 2017 les premières subventions versées par la commission européenne dans le cadre du projet soutenu par le BBI-JU « OPTISO-CHEM », et ce, à hauteur de 266 K€. La partie majeure des subventions enregistrées au compte de résultat sont issues des deux subventions accordées par le ministère allemand de la Recherche pour l'exploitation du démonstrateur de Leuna d'une part, et pour l'identification d'opportunités marché de production d'additifs carburants à partir d'isobutène biosourcé d'autre part (2 041 K€ au total, dont 289 K€ enregistrés au bilan en subvention d'équipements). Enfin, la filiale Syngip a bénéficié d'une subvention de 37 K€ au cours de l'exercice.

9.3.1.2 Charges d'exploitation

Le Groupe a fait le choix de comptabiliser les frais de recherche et de développement en charges. Ces frais de recherche et développement ne sont donc pas inscrits à l'actif du bilan.

Données en k€	du 01/01/17 au 31/12/17 (12m)	du 01/01/16 au 31/12/16 (12m)
CHARGES D'EXPLOITATION	18 002	15 216
FRAIS DE PERSONNEL	5 010	4 570
<i>Effectif moyen (Nb)</i>	65	61
ETUDES D'INDUSTRIALISATION	4 227	3 972
FRAIS DE LABORATOIRE	1 819	1 831
<i>dont consommables de laboratoire</i>	33%	54%
<i>dont sous-traitance de laboratoire</i>	67%	46%
LOCATIONS ET ENTRETIEN	1 067	1 174
PROPRIETE INTELLECTUELLE	802	729
<i>dont redevances sur licences</i>	32%	29%
<i>dont honoraires d'avocats liés à la PI</i>	68%	71%
DOTATIONS AUX AMORTISSEMENTS	2 970	1 201
FRAIS DE FONCTIONNEMENT ⁽¹⁾	2 107	1 739

(1) Retraités des transferts de charges liés aux frais d'augmentations de capital imputés sur les capitaux propres

Frais de personnel : 5 010 K€ en 2017

Le Groupe employait au 31 décembre 2016 un total de 60 salariés, dont 6 employés par la filiale allemande Global Bioenergies GmbH. Un an plus tard, le Groupe comptait 69 salariés, dont 6 employés par la filiale Global Bioenergies GmbH et 5 employés par Syngip BV.

L'augmentation des frais de personnel entre 2016 et 2017 s'explique notamment par la hausse des effectifs. Pour rappel, la Société a perdu en 2016 le bénéfice de la qualification JEL.

Etudes d'industrialisation : 4 227 K€ en 2017

Ce poste recouvre les dépenses relatives à la mise à l'échelle des procédés issus du laboratoire. Cette mise à l'échelle comporte trois étapes successives : l'installation pilote de Pomacle-Bazancourt, le démonstrateur industriel de Leuna et enfin, l'adaptation des procédés aux spécifications d'usines de pleine taille. L'évolution de ce poste entre 2016 et 2017 (+255 K€) résulte principalement des avancées obtenues dans la construction du démonstrateur de Leuna et de sa mise en exploitation. Cette augmentation est également portée par le développement du projet IBN-One. Le recours à l'installation pilote de Pomacle-Bazancourt est resté stable d'un sur l'autre.

Frais de laboratoire : 1 819 K€ en 2017

Les dépenses de ce poste sont portées par les laboratoires d'Evry et de Geleen, aux Pays-Bas (filiale Syngip BV). Ces dépenses sont traditionnellement fortement corrélées au nombre de salariés évoluant dans le laboratoire.

Locations, entretien et maintenance : 1 067 K€ en 2017

La diminution des dépenses s'explique notamment par l'atteinte du terme de plusieurs contrats de crédit-bail et donc la fin des redevances associées.

Redevances brevets et propriété intellectuelle : 802 K€ en 2017

Ce poste fait l'objet d'un suivi particulier. Global Bioenergies détient les droits exclusifs sur un portefeuille d'une trentaine de familles de brevets étendus internationalement.

Dotations aux amortissements : 2 970 K€ en 2017

La hausse des dotations aux amortissements est principalement liée au démarrage de l'amortissement du démonstrateur de Leuna, enregistré dans les comptes pour une valeur de 11,5 M€ et amorti sur 4 ans. L'amortissement de cette unité a débuté le 1^{er} avril 2017.

Frais de structure : 2 107 K€ en 2017

Les frais de structure et de fonctionnement sont limités à 11,7% du total des charges d'exploitation, contre 11,4% en 2015 et 13,1% en 2015.

9.3.2 Formation du résultat courant avant impôts

9.3.2.1 Résultat financier

<i>Données en k€</i>	du 01/01/17 au 31/12/17 12 mois	du 01/01/16 au 31/12/16 12 mois
RESULTAT FINANCIER	-708	-530
PRODUITS FINANCIERS	21	50
CHARGES FINANCIERES	729	579

La dégradation du résultat financier du Groupe est conséquence, d'une part, de la diminution des sommes placées sur des comptes à terme et des taux de rémunération y relatifs et, d'autre part, du recours à l'emprunt bancaire et à des avances remboursables pour participer au financement des diverses activités du Groupe.

9.3.2.2 Résultat courant avant impôt

Le résultat courant avant impôt s'établit à -16,3 M€ au 31 décembre 2017 ; il était de -12,4 M€ au 31 décembre 2016.

9.3.3 Formation du résultat net

9.3.3.1 Résultat exceptionnel

<i>Données en k€</i>	du 01/01/17 au 31/12/17 12 mois	du 01/01/16 au 31/12/16 12 mois
RESULTAT EXCEPTIONNEL	89	-50
PRODUITS EXCEPTIONNELS	155	36
CHARGES EXCEPTIONNELLES	65	85

Le résultat exceptionnel est formé principalement du solde des opérations de rachat d'actions détenues en propre, ainsi que de la réincorporation, dans le compte de résultat et au rythme de l'amortissement du démonstrateur, des subventions d'équipements versées par l'Etat allemand et donc enregistrées au bilan.

9.3.3.2 Résultat net de l'exercice

<i>Données en k€</i>	du 01/01/17 au 31/12/17 12 mois	du 01/01/16 au 31/12/16 12 mois
Résultat d'exploitation	-15 634	-11 924
Résultat financier	-708	-530
Résultat courant avant impôts	-16 342	-12 453
Résultat exceptionnel	89	-50
Impôts sur les bénéfices (CIR)	-1 999	-1 896
Résultat net	-14 253	-10 607

9.3.4 Présentation du bilan consolidé

Actif en k€	31/12/17	31/12/16	31/12/15
Immobilisations incorporelles	1 267	69	106
Immobilisations corporelles	11 075	12 182	7 230
Immobilisations financières	365	146	142
ACTIF IMMOBILISE	12 707	12 397	7 478
Stock – Créances – CCA	4 504	5 074	4 313
Disponibilités – VMP	13 639	8 066	10 418
ACTIF CIRCULANT	18 143	13 140	14 731
TOTAL ACTIF	30 850	25 537	22 209

Passif en k€	31/12/17	31/12/16	31/12/15
Capital	224	168	142
Prime d'émission	67 867	49 409	37 817
Report à nouveau	-40 673	-30 066	-19 665
Résultat	-14 253	-10 607	-10 395
Subventions d'équipement	553	391	0
CAPITAUX PROPRES	13 718	9 295	7 899
PROVISIONS	57	42	30
Avances conditionnées et emprunts	10 213	11 482	10 440
Fournisseurs et comptes rattachés	4 622	4 120	3 181
Autres dettes et comptes de régul.	2 240	597	660
DETTES	17 075	16 200	14 281
TOTAL PASSIF	30 850	25 537	22 209

9.3.4.1 Actif immobilisé

L'évolution de ce poste traduit la fin des travaux de construction du démonstrateur de Leuna et le début de son amortissement. La méthode de consolidation utilisée réintègre à l'actif en immobilisations les éléments qui ont été financés en crédit-bail. Le montant net retraité s'élève à 0,34 M€ correspondant à un montant brut de 2,4 M€ desquels ont été déduits 2,06 M€ d'amortissements déjà pratiqués.

Echéancier au 31/12/2017 des redevances de crédits-bails

2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
456k€	157k€	-	-	-	612k€

9.3.4.2 Actif circulant

Les créances restent élevées notamment du fait de provisions importantes sur Global Bioenergies GmbH quant à l'encaissement des deux subventions du BMBF. La trésorerie brute du Groupe est de 13,6 M€ au 31 décembre 2017 ; elle était de 8,0 M€ un an plus tôt.

9.3.4.3 Capitaux propres

Le 29 juin 2017, le Conseil d'administration a décidé d'une augmentation de capital par placement privé et a émis 640 000 actions nouvelles à un prix unitaire de 16,00 euros, prime d'émission incluse. Le montant brut de souscription s'est donc élevé à près de 10,25 millions d'euros. A cette opération se sont ajoutés différentes conversions d'OCA dans le cadre du contrat Bracknor (6,9 M€ encaissés). Le partenaire industriel Audi a par ailleurs exercé les BSA qu'il détenait pour 750 K€. Les frais relatifs à ces différentes opérations ont été imputés au débit de la prime d'émission pour un montant de 737 K€.

9.3.4.4 Dettes

En 2014, le Groupe a recouru à son premier emprunt bancaire en obtenant 800 K€ auprès de la banque BNP-Paribas pour financer le fermenteur de 500 litres du pilote de Pomacle-Bazancourt, ainsi qu'une partie des nouvelles acquisitions du laboratoire à Evry. Un deuxième emprunt, d'un montant de 218 K€ a également été souscrit en 2014 auprès de la banque Société Générale et a permis de financer divers autres équipements de laboratoire ainsi que des travaux d'agencement. Le remboursement de ces deux emprunts s'est poursuivi au cours de l'exercice 2017 (-257 K€).

En 2015, le Groupe a obtenu un nouveau prêt de 4,4 M€ auprès d'un consortium réunissant quatre banques françaises (BNP-Paribas, Société Générale, CIC et Bpifrance) pour compléter le financement du démonstrateur industriel de Leuna. Le Groupe a également obtenu un Prêt à Taux Zéro Innovation (PTZI) de la part de Bpifrance d'un montant de 1,4 M€. L'amortissement de ces prêts s'est poursuivi au cours de l'exercice 2017 (-882 K€).

Global Bioenergies a encaissé depuis 2014 plusieurs versements de l'ADEME au titre d'avances remboursables relatives au projet BioMA+, et a encaissé fin 2016 le solde de cette aide suite au succès du programme. Le Groupe a par ailleurs encaissé de l'ADEME le premier paiement du projet ISOPROD. Les intérêts courus non échus augmentent (+539 K€) du fait du différé de remboursement accordé par l'ADEME.

Le Groupe a par ailleurs entamé en 2016 et poursuivi en 2017 le remboursement à Bpifrance d'un PTZI émis en 2013 pour soutenir le programme Isobutène (-148 K€).

Le solde de l'évolution correspond à la comptabilisation en emprunts de la valeur nette des équipements acquis par crédit-bail et immobilisés du fait de la consolidation des comptes (-361 K€) ainsi qu'à la valorisation du solde des OCA du contrat Bracknor non converties au 31 décembre 2017 (+300 K€).

AVANCES CONDITIONNEES ET EMPRUNTS ⁴⁴	31/12/16	Augm.	Dim.	31/12/17
BPIFRANCE	2 600 k€	+ k€	-249 k€	2 351 k€
BNP	1 483 k€	- k€	-500 k€	983 k€
SOCIETE GENERALE	1 145 k€	- k€	-354 k€	792 k€
CIC	558 k€	- k€	-158 k€	400 k€
ADEME	4 385 k€	+539 k€	- k€	4 924 k€
IMMOBILISATIONS DES CREDITS-BAILS	698 k€	- k€	- 361 k€	337 k€
COMPTE COURANT associés	126 k€	- k€	- k€	127 k€
SOLDE DES OCA BRACKNOR II	488 k€	+300 k€	-487 k€	300 k€
TOTAL	11 482 k€	+840 k€	-2 108k€	10 213 k€

⁴⁴ Inclut les intérêts courus

La variation des dettes fournisseurs et des montants provisionnés au titre des factures non parvenues est principalement justifiée par le fait que Global Bioenergies, en tant que coordonnateur du projet Optisochem, ait encaissé la totalité de l'aide attribuée pour tous les partenaires. Il lui incombe par la suite de redistribuer l'aide selon les règles établies par le consortium. Au 31/12/2017, une partie de l'aide encaissée restait à distribuer et apparaît donc dans les dettes de la Société.

Echéances dettes fournisseurs de la Société en fin d'exercice

	Non échu	1 à 30 jours	31 à 45 jours	46 à 90 jours	TOTAL
2014	1 185k€	438k€	71k€	124k€	1 818k€
2015	981k€	31k€	4k€	36k€	1 024k€
2016	653k€	75k€	49k€	34k€	811k€
2017	927k€	485k€	9k€	3k€	1 423k€

10 TRÉSORERIE ET CAPITAUX

10.1 CAPITAUX DU GROUPE A COURT ET MOYEN TERME

Les informations relatives aux capitaux propres de la Société et du Groupe figurent à la section 20 « Informations financières concernant le patrimoine, la situation financière et les résultats de l'émetteur » du Document de référence.

Au 31 décembre 2017, les disponibilités et valeurs mobilières de placement détenues par le Groupe s'élèvent au total à 13,6 M€ contre 8,1 M€ au 31 décembre 2016. Les disponibilités, valeurs mobilières de placement et instruments de trésorerie détenus par le Groupe comprennent uniquement des SICAV monétaires non dynamiques, des dépôts ou comptes à termes ou des comptes courants. Ces disponibilités et valeurs mobilières de placement servent à financer les activités du Groupe, et notamment ses frais de recherche, développement et d'industrialisation.

Depuis sa création en 2008, le Groupe a été financé comme suit :

En milliers d'euros	Augmentation de capital ⁴⁵	Subventions	Avances remboursables	Prêts à l'innovation	Emprunts bancaires ⁴⁶	TOTAL
Du 17/10/08 au 30/06/09	637	0	0	0	0	637
Du 01/07/09 au 30/06/10	600	20	330	0	0	950
Du 01/07/10 au 30/06/11	8 589	40	0	0	0	8 629
Du 01/07/11 au 30/06/12	1 403	75	332	0	0	1 810
Du 01/07/12 au 31/12/12	3 038	59	193	0	0	3 290
Du 01/01/13 au 31/12/13	23 000	20	143	740	0	23 903
Du 01/01/14 au 31/12/14	1 148	1 372 ⁽¹⁾	398	0	1 018	3 936
Du 01/01/15 au 31/12/15	1 882	859	1 726	1 400	4 400	10 267
Du 01/01/16 au 31/12/16	12 526	3 141 ⁽²⁾	1 109	0	0	16 776
Du 01/01/17 au 31/12/17	17 890	2 214 ⁽³⁾	0	0	0	20 104
TOTAL	70 713	7 800	4 231	2 140	5 418	90 302

(1) dont 564 K€ encaissés début 2015

(2) dont 391 K€ de subventions d'équipement enregistrées au bilan

(3) dont 289 K€ de subventions d'équipement enregistrées au bilan – 127 K€ d'amortissement subvention

10.1.1 Financement par le capital

Depuis sa création, le Groupe a reçu au total un montant brut de 70,9 M€ par le biais de plusieurs opérations d'augmentation de capital. Le tableau ci-dessous synthétise les augmentations de capital, en valeur, intervenues au cours des derniers exercices.

Date	Montant levé ⁽¹⁾	Opération	Investisseurs
Juin à décembre 2014	614 K€	Augmentation de capital par exercice de bons d'émission d'actions	YA Global Master SPV LTD
Juin et octobre 2014	14 K€	Augmentation de capital par exercice de BSPCE et BSA	Salariés/consultants
Janvier et juillet 2014	21 K€	Emission de bons de souscription d'actions	Salariés/Membres du Conseil Scientifique
Janvier 2014	500 K€	Emission de bons de souscription d'actions	Audi
Janvier à juin 2015	128 K€	Augmentation de capital par exercice de BSPCE et émission de BSA	Salariés

⁴⁵ Les augmentations de capital sont reprises pour leur montant brut

⁴⁶ Hors écritures de retraitement issues de la consolidation des comptes, portant notamment sur l'immobilisation et l'amortissement des biens acquis par crédit-bail

Juillet à septembre 2015	788 K€	Augmentation de capital par exercice de bons d'émission d'actions	YA Global Master SPV LTD
Octobre à décembre 2015	962 K€	Augmentation de capital par exercice de BSA	Société Générale (Paceo®)
Janvier 2016	6 516 K€	Augmentation de capital par placement privé	Institutionnels
Janvier 2016	250 K€	Emission de bons de souscription d'actions	Audi
Janvier à août 2016	2 310 K€	Augmentation de capital par exercice de BSA	Société Générale (Paceo®)
Septembre à décembre 2016	3 750 K€	Augmentation de capital par conversion d'OCA ⁽²⁾	Bracknor
Janvier à décembre 2017	6 900 K€	Augmentation de capital par conversion d'OCA ⁽³⁾	Bracknor
Avril 2017	750 K€	Augmentation de capital par exercice de bons de souscription d'actions	Audi
Juin 2017	10 240 K€	Augmentation de capital par placement privé	Institutionnels

(1) avant imputation des frais liés à l'émission

(2) 5 tranches émises à 750k€

(3) 6 tranches émises à 750k€+ 2 tranches émises à 1.200k€

10.1.2 Financement par l'emprunt

En 2014, le Groupe a recouru pour la première fois à l'emprunt bancaire (hors financement en crédit-bail, auquel la Société recourt depuis sa création). Ainsi, deux emprunts auprès d'établissements bancaires ont été souscrits pour un montant total de 1 018 K€ pour financer le fermenteur de Pomacle ainsi qu'une partie des acquisitions du laboratoire à Evry. En 2015, le Groupe a obtenu un prêt supplémentaire auprès de quatre banques françaises pour un total de 4 400 K€ pour compléter le financement du démonstrateur de Leuna.

Par ailleurs, le Groupe a recours au crédit-bail pour financer une partie de ses acquisitions de matériel. Dans le cadre de l'établissement de comptes consolidés, les biens financés au moyen de contrats de crédits-bails ont été retraités, et présentés sous forme d'immobilisations amortissables à l'actif, et de dettes auprès d'établissements de crédit au passif. Les redevances ont été éclatées entre dotations aux amortissements des immobilisations et charges financières. Ainsi, la quote-part de dettes financières relative aux contrats de crédit-bail s'élève à 337 K€ au 31/12/2017.

Etablissement bancaire	Capital emprunté	Taux (fixes)	Capital déjà remboursé ⁴⁷	Capital restant dû au 31/12/2017 ⁴⁸			
				à 1 an au plus	de 1 à 5 ans	à + de 5 ans	Total
BNP (2014)	800 K€	2,5%	592 K€	208 K€	-	-	208 K€
SG (2014)	218 K€	1,15%	163 K€	55 K€	-	-	55 K€
BNP (2015)	1 500 K€	2,45%	729 K€	303 K€	468 K€	-	771 K€
SG (2015)	1 500 K€	1,15%	764 K€	302 K€	434 K€	-	736 K€
CIC (2015)	800 K€	2,65%	400 K€	162 K€	238 K€	-	400 K€
BPI (2015)	600 K€	5,23%	60 K€	120 K€	420 K€	-	540 K€
Total	5 418 K€		2 708 K€	1 150 K€	1 560 K€	- K€	2 710 K€

⁴⁷ au 31/12/2017

⁴⁸ hors intérêts courus

10.1.3 Financement par recours à des aides publiques

Le Groupe a bénéficié depuis sa création de plusieurs aides publiques, sous forme d'avances remboursables, de prêts et de subventions.

Avances remboursables et prêts au 31 décembre 2017

Aide publique	Périodicité des échéances	Date	Échéance	Montant au 31/12/17 (K€)			Montant restant dû au 31/12/2017 (hors intérêts courus, K€)			
				Accordé	Perçu	Restant à percevoir	à 1 an au plus	de 1 à 5 ans	à + de 5 ans	Total
Avance remb. Bpifrance ⁽¹⁾	Trimestrielle	02/2010	06/2015	660	523	-	-	-	-	-
Avance remb. Bpifrance ⁽²⁾	Trimestrielle	09/2011	12/2015	475	475	-	-	-	-	-
Prêt à taux 0% Bpifrance ⁽³⁾	Trimestrielle	03/2013	12/2020	740	740	-	148	296	-	444
ADEME BioMA+ ⁽⁴⁾	Annuelle	11/2013	12/2020	2 655	2 655	-	398	2 256	-	2 655
Prêt à taux 0% Bpifrance ⁽⁵⁾	Trimestrielle	01/2015	09/2022	1 400	1 400	-	280	1 050	-	1 330
ADEME ISOPROD ⁽⁶⁾	Annuelle	06/2016	2029	7 400	1 109	6 291	-	22	66	88
Total				13 330	6 902	6 291	826	3 624	66	4 516

(1) Programme « développement d'une voie métabolique inédite vers l'isobutène et construction d'une souche de production industrielle »

(2) Programme « développement pré-industriel à l'échelle du laboratoire d'une souche bactérienne de production d'isobutène »

(3) Programme « aide au développement pour l'amélioration du rendement d'un pilote de laboratoire de fermentation du glucose en isobutène »

(4) Programme Investissements d'Avenir « BioMA+ », construction d'un pilote industriel dans le cadre du développement du procédé Isobutène. Remboursable en 4 échéances. Premier remboursement intervenant le 20/12/2017.

(5) Programme « Développement d'une voie alternative de production d'isobutène par fermentation directe »

(6) Programme Investissements d'Avenir « ISOPROD : Isobutène renouvelable et dérivés, première unité de production d'échelle commerciale ». Total accordé : 9 M€ dont 5,7 M€ à Global Bioenergies SA et 3,3 M€ à IBN-One, détenue à 50% au 31/12/2016, d'où un montant « accordé » au Groupe de 7,4 M€. Par ailleurs, seuls les montants dont le remboursement est assuré, selon les conditions connues au 31/12/2016, sont rapportés.

Subventions au 30 juin 2017

Organisme	Programme	Date	Montant accordé (K€)	Montant total enregistré par la Société au 31/12/17	Dont montants enregistrés au cours des exercices clos aux :		
					12/2015	12/2016	12/2017
Bpifrance	Subvention pour le développement d'une voie métabolique inédite vers l'isobutène et construction d'une souche de production industrielle	02/2010	100	79	-	-	-
Région Ile-de-France - Aide à l'innovation responsable	Identification d'une voie de production biologique de propylène à partir de ressources naturelles renouvelables.	11/2010	100	85	-	-	-
Bpifrance	Aide à la maturation pour le positionnement stratégique et le montage d'un projet collaboratif conduisant au développement d'une voie biologique de synthèse de l'éthylène	03/2012	20	20	-	-	-
Région Ile-de-France	Aide au partenariat pour le développement de l'acide méthacrylique	04/2012	22	22	-	-	-

	<i>par voie fermentaire</i>						
ADEME	<i>Programme Investissement d'Avenir « BioMA+ », construction d'un pilote industriel dans le cadre du développement du procédé Isobutène</i>	11/2013	1 328	1 328	299	266	-
BMBF ⁽¹⁾	<i>Construction et exploitation d'un démonstrateur du procédé Isobutène</i>	11/2013	5 707	5 706	560	2 693 ⁽²⁾	1 851 ⁽³⁾
BMBF ⁽¹⁾	<i>Identification d'opportunités marché de production d'additifs carburant à partir d'isobutène biosourcé</i>	07/2016	395	353	-	162	191
CE – BBI-JU	<i>Optisochem</i>	05/2017	4 406	266	-	-	266
Total des subventions			12 078	7 859	859	3 121	2 308

(1) Ministère Fédéral Allemand de l'Education et de la Recherche

(2) Dont 391 K€ de subvention d'équipement

(3) Dont 289 K€ de subvention d'équipement

10.1.4 Engagements hors-bilan

Les engagements reçus au 31 décembre 2017 s'élèvent à 1 550 K€ Les engagements donnés au 31 décembre 2017 s'élèvent à 4 428 K€ dont :

- Nantissement sur matériel : 849 K€
- Nantissement sur créances : 575 K€
- Nantissement sur titres : 247 K€
- Nantissement sur fonds de commerce : 2 600 K€
- Engagements de crédit-bail : 157 K€

10.2 SOURCE ET MONTANT DES FLUX DE TRESORERIE DU GROUPE

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des flux financiers du Groupe au 31 décembre 2016 ainsi qu'au 31 décembre 2017 :

<i>Données en milliers d'euros</i>	31/12/2017	31/12/2016
	12 mois	12 mois
Flux net de trésorerie généré par l'activité	-9 066	-9 279
Flux de trésorerie lié aux opérations d'investissement	-2 022	-6 120
Flux net de trésorerie lié aux opérations de financement	+16 143	+12 676
Variation de la trésorerie	+5 055	-2 722
Trésorerie d'ouverture	7 431	10 153
Trésorerie de clôture ⁽¹⁾	12 486	7 431

(1) Par convention, les intérêts courus non échus ne sont pas intégrés dans la variation du BFR, mais sont retraités dans la variation de trésorerie

10.2.1 Flux de trésorerie liés aux activités opérationnelles

<i>Données auditées en milliers d'euros</i>	31/12/2017	31/12/2016
	12 mois	12 mois
Résultat net	-14 253	-10 607
Dotation aux amortissements (+)	2 857	1 213
Plus-values de cession d'actif (-)	-	-
Marge brute d'autofinancement	-11 396	-9 394
Variation du besoin en fonds de roulement	2 330	115
Flux net de trésorerie généré par l'activité	-9 066	-9 279

En outre, la variation du besoin en fonds de roulement se décompose comme suit :

<i>Données auditées en milliers d'euros</i>	31/12/2017 12 mois	31/12/2016 12 mois
Variation des stocks	55	26
Variation des créances d'exploitation	-144	-167
Variation des dettes d'exploitation	-502	-939
Variation des autres créances liées à l'activité	-480	903
Variation des autres dettes liées à l'activité	-1 259	63
= Variation du besoin en fonds de roulement	-2 330	-115

Le besoin en fonds de roulement s'est sensiblement amélioré au cours de l'exercice 2017 particulièrement du fait de l'encaissement de l'aide Optisochem pour l'ensemble du consortium, Global Bioenergies étant coordonnateur du projet.

10.2.2 Flux de trésorerie liés aux opérations d'investissement

<i>Données auditées en milliers d'euros</i>	31/12/2017 12 mois	31/12/2016 12 mois
Acquisition d'immobilisations (-)	2 024	6 125
Cession d'immobilisations (+)	2	6
Flux de trésorerie lié aux opérations d'investissement	-2 022	-6 120

Les investissements sont relatifs, très majoritairement, à la construction du démonstrateur industriel de Leuna.

10.2.3 Flux de trésorerie liés aux opérations de financement

<i>Données auditées en milliers d'euros</i>	31/12/2017 12 mois	31/12/2016 12 mois
Augmentation de capital en numéraire (+)	17 890	12 527
Frais AK imputés sur prime d'émission (-)	736	908
Autres variations	-	-6
Subventions d'équipement (+)	289	391
Avances remboursables perçues (+)	-	1 109
Emprunts contractés (+)	300	1 018
Avances remboursables restituées (-)	-	-
Emprunts remboursés (-)	1 612	1 581
Apports comptes courants associés (+)	12	126
Flux de trésorerie lié aux opérations de financement	16 143	12 676

En juin 2017, Global Bioenergies a réalisé une opération d'augmentation de capital par placement privé d'un montant total de près de 10,25 millions d'euros. Le contrat de financement en fonds propres mis en place avec Bracknor a rapporté 6,9 millions d'euros au cours de l'exercice 2017. Par ailleurs, Audi a exercé les bons de souscription d'actions détenus pour un total de 0,75 M€ Les 300 K€ d'emprunts contractés correspondent au solde des OCA Bracknor non converties au 31/12/2017 (5 OCA à 60 K€ chacune).

10.3 CONDITIONS D'EMPRUNT ET STRUCTURE DE FINANCEMENT DU GROUPE

10.3.1 Dettes bancaires

Voir Chapitre 10.1.2 du présent Document de référence.

10.3.2 Dettes en crédit-bail

Voir Chapitre 10.1.2 du présent Document de référence.

10.3.3 Concours bancaires

Néant.

10.3.4 Dettes obligataires

Néant.

10.3.5 Avances remboursables

Voir Chapitre 10.1.3 du présent Document de référence.

10.4 RESTRICTION A L'UTILISATION DES CAPITAUX

Néant.

10.5 SOURCES DE FINANCEMENT ATTENDUES NECESSAIRES POUR HONORER LES PRINCIPAUX INVESTISSEMENTS FUTURS ET LES IMMOBILISATIONS CORPORELLES IMPORTANTES PLANIFIEES

En plus de la trésorerie et des instruments financiers courants dont le montant s'élevait à 13,6 M€ au 31 décembre 2017, le Groupe appuie une partie de sa trésorerie future sur les financements publics obtenus mais non encore encaissés. Ainsi, en date du 31 décembre 2017, il restait 0,4 M€ à percevoir au titre de la subvention de 5,7 M€ accordée en 2013 par le Ministère Fédéral Allemand de l'Education et de la Recherche (BMBF), relativement à la construction du démonstrateur industriel de Leuna, et 0,1 M€ au titre de la seconde subvention accordée par le BMBF en juin 2016, relativement à l'identification d'opportunités marché de production d'additifs carburant à partir d'isobutène biosourcé. Il restait par ailleurs 6,3 M€⁴⁹ à percevoir par le Groupe sur le projet ISOPROD financé par l'Etat français. Enfin, dans le cadre du projet Optisochem, Global Bioenergies a déjà encaissé 1,1 M€ (dont 0,27 M€ ont pu être enregistrés en subvention au titre de 2017, le reste figurant dans les produits constatés d'avance.) ; il reste donc 3,3 M€ à encaisser au cours des prochains exercices.

La Société considère par ailleurs qu'elle devrait pouvoir continuer à bénéficier du dispositif de Crédit d'Impôt Recherche pour un montant significatif, confortée par les conclusions du contrôle fiscal engagé en 2015 et du rapport d'expertise y relatif portant sur les crédits d'impôt recherche des exercices 2012, 2013 et 2014. La synthèse du rapport d'expertise relatif au dossier présenté fait état d'un « projet très complet au point de vue technique/scientifique mais également au niveau des données financières et des justificatifs et permettant une analyse poussée des projets et travaux réalisés. Ceux-ci peuvent sans équivoque être qualifiés de travaux de R&D, associant recherche appliquée et développement expérimental ».

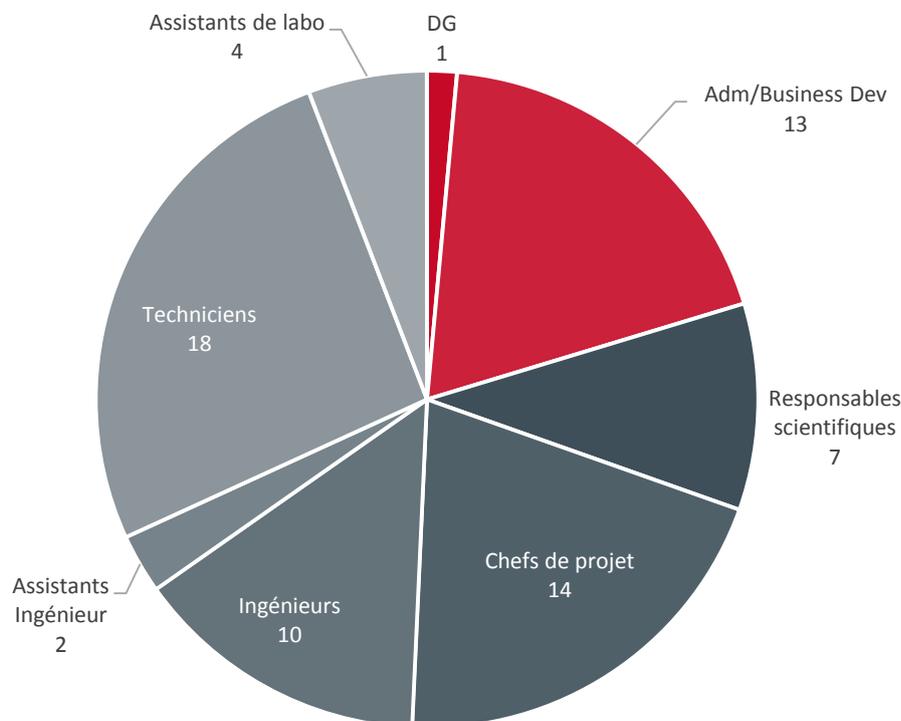
⁴⁹ Dont 4,9M€ pour Global Bioenergies SA et 1,4M€ pour sa filiale IBN-One (2,8M€ à 50%)

11 RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT, BREVETS ET LICENCES

11.1 RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

La description des activités menées en matière de recherche et développement par le Groupe est renseignée au chapitre 6 du Document de référence.

Les effectifs du Groupe laissent apparaître que 80% des 69 salariés du Groupe au 31/12/2017 sont directement affectés à des activités de R&D :



80% du personnel du Groupe dédié à la R&D

Au titre de l'exercice 2017, les dépenses retenues dans le cadre des dépenses éligibles au Crédit d'Impôt Recherche se sont élevées à 7,8 M€ comparativement aux 12,6 M€ de dépenses d'exploitation enregistrées sur Global Bioenergies SA. Il convient de préciser que les dépenses éligibles au Crédit d'Impôt Recherche n'intègrent pas l'ensemble des dépenses assimilables aux activités de recherche et développement. Ces dernières peuvent inclure des charges de sous-traitance confiées à des organismes non agréés. Ainsi, les dépenses issues de prestataires non européens ne peuvent être retenues ; en 2017, les dépenses issues de prestataires américains œuvrant sur le génie chimique, la mise à l'échelle et l'ingénierie des procédés ont représenté 0,7 M€ à l'échelle de Global Bioenergies SA.

A l'échelle du Groupe, il conviendrait d'ajouter aux dépenses citées précédemment près de 1 M€ de dépenses de personnel et 3,8 M€ de dépenses d'ingénierie portées par les filiales Global Bioenergies GmbH et Syngip.

11.2 PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

Voir section 4.3.1 du Document de référence pour une description des risques liés aux droits de propriété industrielle exploités par la Société.

11.2.1 Demandes de brevet et brevets

Le Groupe exploite un portefeuille de trente-quatre familles de brevets et demandes de brevet portant sur des procédés de production biologique de molécules d'intérêt, telles que les oléfines légères, à partir de ressources renouvelables (ci-après les « Demandes de brevet »)

Les trente-quatre familles de demandes de brevet en cours, déposées ces dernières années, sont aujourd'hui à différents stades d'avancement. À ce jour trente-et-une demandes de brevet ont été publiées et parmi ces dernières cinquante-sept brevets ont été délivrés.

Le Groupe est amené à compléter ce portefeuille en déposant régulièrement de nouvelles demandes de brevet, de façon à protéger les résultats obtenus sur ses programmes en R&D ou sur ses avancées en termes d'industrialisation et de commercialisation : ainsi, les dernières demandes qui ont été déposées concernaient la composition de carburants spécialement mis au point par Global Bioenergies.

Lorsque la Société identifie des brevets détenus par des tiers susceptibles d'avoir un impact positif sur son activité, elle souhaitera chaque fois que possible nouer un accord de licence. Un premier exemple a eu lieu en 2016 lorsque la Société a identifié un brevet protégeant une activité enzymatique potentiellement utile pour la production d'oléfines légères et notamment pour la production d'isobutène. La Société a pu nouer un accord de licence avec le grand groupe industriel détenteur du brevet : cet accord de licence exclusif, obtenu en échange de redevances futures mais en l'absence de paiements fixes, sécurise l'accès de la Société à cette activité enzymatique et en interdit l'accès à tout autre tiers.

11.2.2 Contrats de licence

Les éléments de propriété intellectuelle issus des Demandes de brevet sont détenus :

- soit exclusivement par la société SCIENTIST OF FORTUNE SA, s'agissant des inventions dont Philippe MARLIERE est le seul inventeur et détient le contrôle au sens de l'article L. 233-3 du Code de commerce) (9 Demandes de brevet) ;

- soit conjointement par la société SCIENTIST OF FORTUNE SA et la Société, s'agissant des inventions que les salariés de la Société et Marc DELCOURT, mandataire social, ont développées en collaboration avec la société SCIENTIST OF FORTUNE SA (19 Demandes de brevet).

- soit exclusivement par la Société en pleine propriété (6 Demandes de brevet).

Il convient de préciser que :

- Marc DELCOURT a transmis à la Société sa contribution auxdites inventions aux termes d'un contrat conclu le 28 avril 2011 ;

- conformément à l'article L. 611-7 du Code de la propriété intellectuelle, les inventions réalisées par les salariés de la Société investis d'une mission inventive lui sont automatiquement dévolues, sous réserve du versement d'une rémunération supplémentaire ;

- tous les contrats par lesquels la Société fait appel à l'expertise de consultants externes contiennent une clause de cession à la Société de l'ensemble des droits de propriété intellectuelle attachés aux travaux réalisés dans le cadre de l'exécution des contrats. Ainsi, s'agissant des inventions dont Richard BOCKRATH est l'unique inventeur, celles-ci ont été cédées à la Société dans le cadre

du contrat de consultant conclu le 20 décembre 2011 avec ce dernier et d'un contrat spécifique portant sur deux Demandes de brevet déposées par la Société en décembre 2012.

En tout état de cause, les Demandes de brevet détenues par la société SCIENTIST OF FORTUNE SA et la quote-part des Demandes de brevet co-détenues par la société SCIENTIST OF FORTUNE SA font l'objet d'une licence exclusive concédée à la Société aux termes de deux contrats de licence indépendants (ci-après dénommées « Licence 1 » et « Licence 2 »).

Licence 1 :

La Licence 1 porte en particulier sur des procédés relatifs à l'isobutène et à la production biologique d'oléfinés légères en général ainsi que d'autres molécules d'intérêt. Elle pourra couvrir d'autres demandes de brevet au fur et à mesure de l'exécution du contrat (ci-après, ensemble, les « **Demandes de brevet L1** »). La Licence 1 a été initialement conclue par Philippe MARLIERE et la Société le 13 février 2009. Trois premiers avenants ont ensuite été conclus en date des 16 octobre 2009, 10 décembre 2009 et 15 janvier 2010. Aux termes d'un contrat conclu le 19 septembre 2011, Philippe MARLIERE a cédé à la société SCIENTIST OF FORTUNE SA l'ensemble des droits de propriété ou de co-propiété qu'il détenait sur les Demandes de brevet, ce qui a donné lieu, le 20 septembre 2011, à la conclusion d'un avenant n°4 relatif à la substitution de la société SCIENTIST OF FORTUNE SA dans l'ensemble des droits et obligations de Philippe MARLIERE issus de la Licence 1. Quatre avenants supplémentaires ont par la suite été conclus entre la Société et la société SCIENTIST OF FORTUNE SA. Le détail de ces avenants est présenté ci-dessous.

La Licence 1 confère à la Société des droits étendus lui permettant d'exploiter les Demandes de brevet L1:

- la licence est consentie à titre exclusif pour une exploitation des Brevets L1 dans le domaine de la production biologique des hydrocarbures, de leurs précurseurs et dérivés, pour le monde entier, et restera en vigueur jusqu'à la plus tardive des deux dates suivantes : (i) l'expiration ou l'annulation de la dernière Demande de brevet L1, ou, (ii) 20 ans à compter de la première mise sur le marché d'un produit mettant en œuvre les éléments de propriété intellectuelle concédées en licence ou de la réalisation d'une première prestation de service par la Société dans le territoire prédéfini ;
- la licence porte sur les Demandes de brevet L1 mais également sur les perfectionnements des Demandes de brevet L1, les connaissances techniques utiles pour la mise en œuvre des inventions faisant l'objet des Demandes de brevet L1, les résultats, données expérimentales et réalisations matérielles et immatérielles obtenues par la Société dans le cadre de l'exécution de la licence, et le matériel biologique ;
- la Société est autorisée à concéder librement des sous-licences exclusives et non-exclusives ;
- la licence est consentie moyennant le paiement par la Société :
 - o d'une redevance fixe trimestrielle tant que les parties réalisent en communs des travaux de développement sur les Demandes de brevet L1 ;
 - o d'une redevance semestrielle d'exploitation directe et indirecte des Demandes de brevet L1 ;
- les perfectionnements développés par la société SCIENTIST OF FORTUNE SA ainsi que ceux co-développés avec la Société entrent dans le champ de la licence ;
- en cas de contrefaçon des Demandes de brevet L1 par un tiers, les parties ont convenu de définir ensemble la stratégie qu'elles adopteront ;
- dans l'hypothèse où la société SCIENTIST OF FORTUNE SA voudrait céder un ou des Demandes de brevets L1 à un tiers, la Société bénéficie d'un droit de préemption sur ces Demandes de brevet L1 et les quotes-parts des Demandes de brevet L1 détenues par la société SCIENTIST OF FORTUNE SA ;

- la Société bénéficie d'un droit de priorité pour toute exploitation des Demandes de brevet L1 en dehors du domaine de la production biologique des hydrocarbures, de leurs précurseurs et dérivés.

En contrepartie de cette licence, la Société doit notamment remplir les principales obligations suivantes :

- la Société est tenue de développer et d'exploiter les Demandes de brevet L1 de manière effective, sérieuse, loyale et continue pendant toute la durée du contrat de licence ;
- la Société doit prendre en charge la gestion des Demandes de brevet L1 ainsi que les frais afférents.

La Licence 1 prévoit également que les parties sont tenues de collaborer en vue du développement et de l'exploitation des Demandes de brevet L1.

La société SCIENTIST OF FORTUNE SA a la possibilité de convertir la licence susmentionnée en licence non-exclusive sur simple notification à la Société dans le cas où le montant annuel cumulé des sommes investies dans le développement des Demandes de brevet L1 et du chiffre d'affaires réalisé du fait de l'exploitation de ces Demandes de brevets L1 serait inférieur à 500 K€

Le non-respect par l'une des deux parties de ses obligations constitue une cause de résiliation du contrat de licence entraînant l'arrêt du versement des redevances si la partie défaillante est la société SCIENTIST OF FORTUNE SA, ou l'interdiction de poursuivre le développement et l'exploitation des Demandes de brevet L1 si la partie défaillante est la Société.

L'avenant n°1 du 16 octobre 2009 prévoit l'attribution d'un complément de redevance fixe sous réserve d'atteinte des objectifs fixés et étend l'objet de la licence à trois nouvelles Demandes de brevet.

L'avenant n°2 du 10 décembre 2009 apporte une précision sur la situation d'une Demande de brevet, initialement déposée en France puis « transformée » en demande de brevet internationale désignant la France.

L'avenant n°3 du 15 janvier 2010 (i) étend l'objet de la Licence 1 en y incluant de nouvelles Demandes de brevet, (ii) étend le domaine d'exploitation d'une Demande de brevet et (iii) décrit un projet d'étude expérimentale connexe confié à la Société, celle-ci bénéficiant des droits exclusifs d'exploitation des résultats obtenus, dans le domaine d'exploitation décrit dans le contrat de licence.

L'avenant n°4 du 20 septembre 2011 prend acte de la substitution de la société SCIENTIST OF FORTUNE SA dans les droits et obligations de Philippe MARLIERE.

Les avenants n°5 du 12 septembre 2012 et n°6 du 30 octobre 2012 ont pour objet d'intégrer dans le périmètre de la Licence 1 de nouvelles inventions et Demandes de brevet réalisées par Philippe MARLIERE conjointement avec les salariés de la Société. Les principaux termes de la Licence 1 sont maintenus. Ces avenants imposent à la Société un minimum d'investissement pour le développement des inventions et Demandes de brevet objet desdits avenants n°5 et 6.

L'avenant n°7 du 7 mai 2013 étend le domaine d'exploitation de l'invention visée dans l'avenant n°3, tandis que les conditions financières associées à une telle exploitation ne sont pas modifiées.

L'avenant n°8 du 18 juin 2014 intègre dans le périmètre de la licence d'autres Demandes de brevets déjà déposées par les parties.

Aux termes d'un contrat en date du 25 mars 2015, la société SCIENTIST OF FORTUNE SA a accepté d'étendre le domaine d'exploitation de l'invention visée par les avenants n°3 et 7, l'exploitation de cette dernière n'étant plus limitée au domaine initialement convenu dans la Licence 1. En contrepartie, la Société a convenu de faire réaliser par la société Isthmus des travaux de

recherche au nom et pour le compte de la Société portant sur le développement des Demandes de brevets L1. En contrepartie du versement d'une somme forfaitaire semestrielle par la Société, l'ensemble des résultats obtenus par la société Isthmus appartiendront à la Société.

De plus, la Société a concédé à IBN-One une licence d'exploitation de son procédé Isobutène mettant en œuvre certaines Demandes de brevets L1 pour la construction et l'exploitation d'une usine en France d'une capacité de production de 50.000 tonnes d'isobutène par an ainsi que la commercialisation et la distribution de l'isobutène produit par cette usine partout dans le monde. Ce contrat de sous-licence prévoit notamment le versement par IBN-One d'une somme forfaitaire totale de plusieurs millions d'euros à la Société, ainsi que des redevances sur le chiffre d'affaires réalisé par IBN-One.

La Licence 2 :

La Licence 2, conclue le 8 juillet 2011 avec la société SCIENTIST OF FORTUNE SA, porte sur les inventions afférentes à la production biologique de butadiène, qui sont protégées par une ou plusieurs Demandes de brevet déposées par la Société en son nom et/ou au nom de la société SCIENTIST OF FORTUNE SA (ci-après, ensemble, les « **Demandes de brevet L2** »).

À l'instar de la Licence 1, la Licence 2 confère à la Société des droits étendus lui permettant d'exploiter les Demandes de brevet L2 :

- la licence est consentie à titre exclusif, pour le monde entier, pour la durée de vie des Demandes de brevet L2 et au minimum pour 20 ans ;
- la Société est autorisée à concéder des sous-licences exclusives et non-exclusives ;
- la licence est consentie moyennant le versement annuel par la Société d'une somme forfaitaire ou d'une redevance d'exploitation directe et indirecte des Demandes de brevet L2, étant précisé que seul le montant le plus élevé sera versé à la société SCIENTIST OF FORTUNE SA ;
- sur demande de la Société, la société SCIENTIST OF FORTUNE SA s'engage à lui céder l'ensemble de la technologie et des brevets et Demandes de brevet L2 à un prix prédéterminé, étant entendu que dans les cas où la Société réaliserait une levée de fonds au-delà d'un certain seuil et signerait un contrat d'exploitation des Demandes de brevet L2 avec un tiers, la société SCIENTIST OF FORTUNE SA pourra exiger la réalisation de la cession ;
- les perfectionnements développés par la société SCIENTIST OF FORTUNE SA et/ou par la Société entrent dans le champ de la licence ;
- les droits de propriété intellectuelle co-développés par la Société et la société SCIENTIST OF FORTUNE SA sont co-détenus par les parties et entrent également dans le champ de la licence ;
- la Société s'est engagée à prendre en charge la gestion des Demandes de brevet L2, après consultation et avec la coopération de la société SCIENTIST OF FORTUNE SA ;
- la Société assure la défense des Demandes de brevet L2, après consultation et avec la coopération de la société SCIENTIST OF FORTUNE SA.

La Société peut mettre fin à la Licence 2 à tout moment. En revanche, la société SCIENTIST OF FORTUNE SA ne peut mettre fin au contrat que dans des hypothèses limitées, notamment dans le cas où la Société commettrait un manquement à ses obligations et n'y remédierait pas malgré la notification qui lui en aurait été faite. Toutefois, les parties peuvent convenir d'un commun accord de mettre un terme à la Licence 2.

La société SCIENTIST OF FORTUNE SA a la possibilité de convertir la licence susmentionnée en licence non-exclusive sur simple notification à la Société dans le cas où cette dernière aurait investie moins de 450 K€ dans le développement des Demandes de brevet L2 ou aurait réalisé un chiffre d'affaires relatif à l'exploitation de ces Demandes de brevet inférieur à 500 K€

La Société conserve le droit de conclure d'autres sous-licences avec des tiers dans les autres domaines d'application du butadiène (nylon, plastiques, et latex notamment).

11.2.3 Savoir-faire

Une partie importante de la valeur du Groupe repose sur son savoir-faire.

Une partie de ce savoir-faire, nécessaire à la mise en œuvre et au développement des Demandes de brevet, est concédée par la société SCIENTIST OF FORTUNE SA à la Société dans le cadre des Licences 1 et 2, au même titre qu'auxdites Demandes de brevet.

L'autre partie du savoir-faire, développée par le Groupe, est relative à l'ingénierie d'unités de fermentation, de purification et de conditionnement nécessaires à la réalisation de la transformation des ressources renouvelables par voie fermentaire, ainsi qu'à la mise en œuvre des procédés de fermentation.

11.2.4 Marques

La Société est titulaire des marques suivantes :

(i) Marques françaises

Marque	Titulaire	Déposant	Statut	Date de dépôt	Numéro de dépôt	Date de renouvellement	Classe
AGROLEFINS	Global Bioenergies	Global Bioenergies	Enregistrée	16/11/2010	3 782 567	30/11/2020	01, 04, 42
 GLOBAL BIOENERGIES	Global Bioenergies	Global Bioenergies	Enregistrée	19/10/2009	3 684 715	31/10/2019	01, 04, 42
GLOBAL BIOENERGIES	Global Bioenergies	Global Bioenergies	Enregistrée	13/03/2009	3 636 506	31/03/2019	01, 04, 42

Marque internationale désignant la France

Marque	Pays	Titulaire	Déposant	Statut	Priorité	Date de dépôt	Numéro de dépôt	Date de renouvellement	Classe
 GLOBAL BIOENERGIES	Union européenne	Global Bioenergies	Global Bioenergies	Enregistrée	FR 19/10/2009 93 684 715	13/04/2010	1 045 283	13/04/2020	01, 04, 42

12 INFORMATION SUR LES TENDANCES

Les communiqués de presse publiés par le Groupe sont disponibles sur le site internet de Global Bioenergies :

<http://www.global-bioenergies.com/categorie/presse/communiques/>

13 PREVISIONS OU ESTIMATIONS DU BENEFICE

Le Groupe n'entend pas faire de prévision ou d'estimation de bénéfices.

14 ORGANES D'ADMINISTRATION, DE DIRECTION ET DE SURVEILLANCE ET DIRECTION GENERALE

14.1 INFORMATIONS GENERALES RELATIVES AUX FONDATEURS, DIRIGEANTS ET ADMINISTRATEURS

Les dirigeants et membres du Conseil d'administration de la Société sont les personnes suivantes :

Nom, Prénom, Age	Adresse professionnelle	Mandats et fonctions exercés	Durée du Mandat	Mandats et fonctions exercés en dehors de la Société	Autres mandats ayant été exercés au cours des 5 dernières années mais qui ne sont plus exercés à ce jour
PIERCE John	5, rue Henri Desbruères 91000 EVRY	Président du Conseil d'administration et administrateur	Première nomination : 28 août 2015 Échéance du mandat : Assemblée générale statuant sur les comptes de l'exercice clos le 31 décembre 2020	- Président de Devenir Consulting LLC - Membre du comité scientifique de CTC Brazil - Membre du comité stratégique de Sofinnova Investments	
DELCOURT Marc	5, rue Henri Desbruères 91000 EVRY	Aministrateur Directeur Général	Première nomination : 13 février 2009 Échéance du mandat : Assemblée générale statuant sur les comptes de l'exercice clos le 31 décembre 2019	- Président de Schmilblick Ventures SAS - Administrateur de IBN-One SA	- Administrateur Heurisko

MARLIERE Philippe	5, rue Henri Desbruères 91000 EVRY	Administrateur	Première nomination : 13 février 2009 Échéance du mandat : Assemblée générale statuant sur les comptes de l'exercice clos le 31 décembre 2019	- Président Heurisko USA Inc. - Administrateur Scientist of Fortune SA - Administrateur Enuma Holding	- Gérant Marlière Technologies société civile - Gérant Isthmus EURL - Administrateur Dendrics SAS - Administrateur Alderys SAS
Seventure Partners représentée par Sébastien GROYER	5 à 7 rue de Monttessuy 75007 PARIS	Administrateur	Première nomination : 23 octobre 2012* Échéance du mandat : Assemblée générale statuant sur les comptes de l'exercice clos le 31 décembre 2019	- Administrateur Balyo - Administrateur Domain Therapeutics - Administrateur Eligo Biosciences - Administrateur Skinjay	- Administrateur Holding ISF Masseran Technologie - Administrateur Proviciel - Administrateur Lucane Pharma
CM-CIC Innovation représentée par Karine LIGNEL	28 Avenue de l'Opéra 75002 PARIS	Administrateur	Première nomination : Assemblée générale du 6 novembre 2013 Échéance du mandat : Assemblée générale statuant sur les comptes de l'exercice clos le 31 décembre 2018	- Membre du comité stratégique Antidot - Administrateur de Oncodesign - Membre du Conseil de surveillance de Coldway - Administrateur de Gecko Biomedical - Administrateur Maat Pharma - Administrateur Krono-Safe - Administrateur Silios - Membre du Conseil de surveillance de Medincell - Membre du comité stratégique Forcity - Membre du comité stratégique Endodiag	- Membre du Conseil de surveillance de Nanobiotix - Administrateur de Ariana - Membre du Conseil de surveillance de Rhône Alpes Création - Administrateur de ImmuniD - Administrateur de EyeBrain - Administrateur de Polyplus - Administrateur de Endocontrol

John PIERCE – Président du Conseil d'administration : John Pierce a consacré sa carrière à l'intégration de la biologie à la chimie, l'ingénierie et la science des matériaux pour créer des applications biotechnologiques pour l'agrochimie, la génétique des plantes et la biologie industrielles. Il est titulaire d'un PhD de la MSU en chimie des carbohydrates et enzymologie. Suite à une longue période chez DuPont pendant laquelle il a mené au succès commercial le développement de nombreuses applications biotechnologiques, il fut jusqu'à récemment Chief Bioscientist chez BP plc.

Marc DELCOURT – Administrateur, Directeur Général : co-fondateur de Global Bioenergies, Marc DELCOURT est un ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure, section biologie. Après avoir réalisé une thèse en Amérique du Nord, il s'oriente vers des activités de recherche dans le domaine des bioprocédés et crée en 1997 une première société dans le domaine de la biologie industrielle, qu'il quitte en 2008 pour fonder Global Bioenergies.

Philippe MARLIERE – Administrateur : co-fondateur de Global Bioenergies. Ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure, il a consacré sa carrière académique au lancement de la biologie de synthèse. Il a ensuite poursuivi ses activités scientifiques en fondant des entreprises de biotechnologie.

Sébastien GROYER – Représentant permanent de Seventure Partners : Sébastien Groyer est Partner chez Seventure, société filiale de Natixis, groupe BPCE. Active depuis 1997, Seventure Partners a réalisé plusieurs dizaines d'investissements dans de nombreux domaines technologiques. Sébastien Groyer est titulaire d'un diplôme d'Ingénieur en Biotechnologie de l'Université de Technologie de Compiègne et d'une thèse en philosophie politique et économique de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Il a participé à l'investissement, à l'administration, à l'introduction en bourse ou à la cession d'une vingtaine de sociétés innovantes, principalement en sciences de la vie.

Karine LIGNEL – Représentant permanent de CM-CIC Innovation : Karine Lignel est Directeur chez CM-CIC Innovation, société filiale de CM-CIC Investissement, groupe Crédit Mutuel. CM-CIC Investissement cible de manière privilégiée les sociétés entrepreneuriales et regroupe 2,6 milliards d'euros de capitaux pour un portefeuille cumulant 620 entreprises. Karine Lignel a sept ans d'expérience dans l'industrie agroalimentaire, principalement dans des fonctions techniques. Ingénieur (agroalimentaire, ENSIA – École Nationale Supérieure des Industries Agricoles et Alimentaires) de formation, Karine Lignel a aussi un mastère en finance (IGIA, ESSEC). Elle rejoint le capital risque en 2000 et investit principalement dans les Sciences de la Vie. Depuis 2000, elle a occupé de nombreux postes dans des Conseils d'administration et des Conseils de surveillance.

A la date du présent Document de référence et à la connaissance de la Société :

- aucun administrateur n'a fait l'objet d'une condamnation pour fraude prononcée au cours des cinq dernières années,
- aucun administrateur n'a été associé à une faillite, mise sous séquestre ou liquidation judiciaire au cours des cinq dernières années,
- aucun administrateur n'a fait l'objet d'une incrimination ou sanction publique officielle prononcée par des autorités statutaires ou réglementaires (y compris des organismes professionnels désignés) au cours des cinq dernières années,
- aucun administrateur n'a été empêché par un tribunal d'agir en qualité de membre d'un organe d'administration, de direction ou de surveillance d'un émetteur ou d'intervenir dans la gestion ou la conduite des affaires d'un émetteur au cours des cinq dernières années.

Il n'existe aucun lien familial entre les membres du Conseil d'administration de la Société.

14.2 CONFLITS D'INTERETS AU NIVEAU DES ORGANES D'ADMINISTRATION ET DE LA DIRECTION GENERALE

A la connaissance de la Société, il n'existe aucun élément susceptible de générer des conflits d'intérêts potentiels entre les devoirs, à l'égard de la Société, de l'un des mandataires sociaux et leurs intérêts privés ou devoirs.

A la connaissance de la Société, il n'existe pas de pacte ou accord quelconque conclu entre les principaux actionnaires de la Société en vertu duquel un mandataire social serait sélectionné en tant que membre d'un organe d'administration ou de direction ou en tant que membre de la direction générale de cette dernière.

15 RÉMUNÉRATIONS ET AVANTAGES

Parmi les membres du Conseil d'administration, seul Marc Delcourt exerce une fonction au sein de l'entreprise, en sa qualité de Directeur Général de la Société.

15.1 MONTANT GLOBAL DES REMUNERATIONS ET AVANTAGES EN NATURE ATTRIBUES AUX MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION ET DIRIGEANTS.

Tableau de synthèse des rémunérations brutes et des options et actions attribuées à chaque dirigeant mandataire social

John PIERCE	31/12/2015	31/12/2016	31/12/2017
Président du Conseil d'administration	(12 mois)	(12 mois)	(12 mois)
Rémunérations dues au titre de l'exercice	4 400 USD*	13 200 USD**	13 200 USD***
Valorisation des rémunérations variables pluriannuelles attribuées au cours de l'exercice	NA	NA	NA
Valorisation des options attribuées au cours de l'exercice	NA	NA	NA
Valorisation des actions attribuées gratuitement	NA	NA	NA
Total	4 400 USD*	13 200 USD**	13 200 USD***

* l'équivalent euros enregistré en comptabilité est de 4 129 €

** l'équivalent euros enregistré en comptabilité est de 11 915 €

*** l'équivalent euros enregistré en comptabilité est de 11 697 €

Marc DELCOURT	31/12/2015	31/12/2016	31/12/2017
Directeur Général	(12 mois)	(12 mois)	(12 mois)
Rémunérations dues au titre de l'exercice	172.500 €* ¹	170.000 €* ²	170.000 €* ³
Valorisation des rémunérations variables pluriannuelles attribuées au cours de l'exercice	NA	NA	NA
Valorisation des options attribuées au cours de l'exercice	NA	NA	NA
Valorisation des actions attribuées gratuitement	NA	NA	NA
Total	172.500 €	170.000 €	170.000 €

*dont 37.500 € de part variable

**dont 35.000 € de part variable

***dont 35.000 € de part variable

Tableau récapitulatif des rémunérations de chaque dirigeant mandataire social

John PIERCE Président du Conseil d'administration	31/12/2015 (12 mois)		31/12/2016 (12 mois)		31/12/2017 (12 mois)	
	Montants dus	Montant versés	Montants dus	Montant versés	Montants dus	Montant versés
Rémunération fixe	4 400 USD	3 300 USD	13 200 USD	13 200 USD	13 200 USD	13 200 USD
Rém. variable annuelle	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Rém. var. pluriannuelle	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Rém. exceptionnelle	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Jetons de présence	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Avantages en nature	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Total	4 400 USD	3 300 USD	13 200 USD	13 200 USD	13 200 USD	13 200 USD

Marc DELCOURT Directeur Général	31/12/2015 (12 mois)		31/12/2016 (12 mois)		31/12/2017 (12 mois)	
	Montants dus	Montant versés	Montants dus	Montant versés	Montants dus	Montant versés
Rémunération fixe	135.000 €	135.000 €	135.000 €	135.000 €	135.000 €	135.000 €
Rém. variable annuelle	37.500 €	0 €*	35.000 €	77.500 €*	35.000 €	35.000 €**
Rém. var. pluriannuelle	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Rém. exceptionnelle	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Jetons de présence	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Avantages en nature	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Total	172.500 €	135.000 €	170.000 €	212.500 €	170.000 €	170.000 €

* Rémunérations variables relatives à 2014 (40k€) et 2015 (37,5k€), dont le principe avait été acquis mais le versement conditionné à l'amélioration de la visibilité financière de la Société ; le versement a eu lieu en février 2016

**Rémunération variable relative à l'exercice 2017 versée en mars 2018

La rémunération de Marc Delcourt en qualité de Directeur Général de la Société a été déterminée lors de la réunion du Conseil d'administration intervenue le 15 janvier 2015. La rémunération annuelle brute fixe de Marc Delcourt a été fixée à 135.000 € à compter du 1^{er} janvier 2015. Les Conseils d'administration du 16 février 2016 et du 22 février 2017 ont maintenu cette rémunération fixe respectivement pour les exercices 2016 et 2017.

Par ailleurs, les Conseils d'administration de la Société tenus respectivement en date du 15 janvier 2015, du 16 février 2016 puis du 22 février 2017 ont accepté le principe du versement à M. Marc Delcourt, en complément de sa rémunération fixe, d'une rémunération variable propre à chaque exercice, à déterminer par le Conseil d'administration en fonction d'objectifs basés sur l'activité, les finances, la R&D et les ressources humaines de la Société.

**Tableau sur les jetons de présence et les autres rémunérations perçus
par les mandataires sociaux non dirigeants**

Mandataires sociaux non dirigeants	31/12/2015 (12 mois)	31/12/2016 (12 mois)	31/12/2017 (12 mois)
	Montants versés	Montants versés	Montants versés
Philippe MARLIERE			
Jetons de présence	-	-	-
Autres rémunérations	-	-	-
Seventure Partners représentée par Sébastien GROYER			
Jetons de présence	-	-	-
Autres rémunérations	-	-	-
CM-CIC Innovation représentée par Karine LIGNEL			
Jetons de présence	-	-	-
Autres rémunérations	-	-	-
Total	0 €	0 €	0 €

A la date du présent Document de référence, M. John Pierce, Président du Conseil d'administration, est le seul membre du Conseil d'administration ou dirigeant mandataire social de la Société à avoir bénéficié d'attribution de titres de capital, de titres de créances, d'options d'achat ou de souscription d'actions de la Société.

Le Conseil d'administration du 16 février 2016 a décidé d'émettre des bons de souscription de parts de créateur d'entreprises (BSPCE) à M. John Pierce en sa qualité de Président du Conseil d'administration, selon les caractéristiques détaillées ci-après :

Nombre total de BSPCE émis : 30.000

Nombre total d'actions pouvant être souscrites suite à l'exercice de la totalité des BSPCE : 30.000

Conditions d'exercice des BSPCE : la possibilité de souscrire des actions après l'exercice des bons est subordonnée à la présence de M. John Pierce, en tant que dirigeant social de la Société, au premier jour de chacune des trois périodes d'exercice définies ci-après. Il est entendu qu'en cas de départ définitif de la Société antérieurement au premier jour de l'une des trois périodes d'exercice, M. John Pierce ne pourra exercer la totalité des BSPCE qui lui ont été attribués, voire ne pourra en exercer aucun en cas de départ avant le premier jour de la première période d'exercice.

Périodes d'exercice : les BSPCE seront exerçables en trois tranches d'un tiers du total des BSPCE attribués, soit 10.000 BSPCE par tranche, à l'issue d'un délai d'un an à compter de la date d'attribution, soit à partir du 16 février 2017, date marquant le début de la première période d'exercice. La deuxième période d'exercice débutera au 16 février 2018 et la troisième période

d'exercice débutera au 16 février 2019. Chacun des trois périodes d'exercice s'achèvera le 15 février 2026.

Prix de souscription : les BSPCE ont été attribués gratuitement, le prix de souscription d'une action résultant de l'exercice d'un BSPCE a été fixé à 23,70€; ce prix correspondant au prix des actions émises dans le cadre de l'augmentation de capital réalisée le 21 janvier 2016, conformément à la 13^{ème} résolution de l'assemblée générale du 3 juin 2015.

Au jour du présent document de référence, aucune action n'a été souscrite. Aucun BSPCE n'a par ailleurs été annulé ni n'est devenu caduc.

Cette attribution étant la seule qui ait concerné un dirigeant mandataire social de la Société, les tableaux 6, 7, 8 et 10 de l'annexe 2 de la Position/Recommandation AMF n°2014-14 ne sont pas applicables.

Attribution de titres donnant accès au capital aux salariés non mandataires sociaux

A la date du présent Document de référence, plusieurs salariés non mandataires sociaux du Groupe bénéficient de titres donnant accès au capital.

Le total des titres ayant été émis au bénéfice de salariés non mandataires sociaux est égal à 175.090, dont 8.450 bons de souscription d'action (BSA) émis au bénéfice de salariés de Global Bioenergies GmbH, 32.857 BSA émis au bénéfice de salariés de Syngip B.V. et 133.783 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise (BSPCE) émis au bénéfice de salariés de Global Bioenergies SA.

Sur les 133.783 BSPCE émis au bénéfice de salariés de la Société, 4.407 ont été exercés à ce jour (400 en 2014 et 4.007 en 2015) et 18.762 BSPCE ont été annulés du fait de départ de salariés. 19.152 BSPCE ont par ailleurs été rendus caducs à la fin de leur période d'exercice. Il reste donc 91.462 BSPCE émis au bénéfice de salariés non mandataires sociaux en circulation (voir paragraphe 21.1.4.2 du présent document de référence). Par ailleurs, à ce jour, sur le total des 41.307 BSA émis au bénéfice des salariés de Global Bioenergies GmbH et de Syngip B.V aucun n'a été exercé. 30.607 BSA ont été rendus caducs du fait de départ de salariés.

OPTIONS DE SOUSCRIPTION OU D'ACHAT D'ACTIONS CONSENTIS DURANT L'EXERCICE 2017 AUX DIX PREMIERS SALARIES NON MANDATAIRES SOCIAUX	Nombre	Nombre par plan	Prix d'exercice par bon
Options consenties, durant l'exercice clos le 31 décembre 2017, par l'émetteur et toute société comprise dans le périmètre d'attribution des options, aux dix salariés de l'émetteur et de toute société comprise dans ce périmètre, dont le nombre d'options ainsi consenties est le plus élevé (information globale)	44.857	32.857 BSA 02-2017 10.000 BSPCE 09-2017 2.000 BSA 09-2017	24,87 € 25,00 € 25,00 €
Options détenues sur l'émetteur et les sociétés visées précédemment, levées, durant l'exercice clos le 31 décembre 2017, par les dix salariés de l'émetteur et de ces sociétés, dont le nombre d'options ainsi achetées ou souscrites est le plus élevé (information globale)	-	-	-

Il est par ailleurs précisé que certains salariés non mandataires sociaux se sont vus attribuer gratuitement des actions. Ces attributions ont eu lieu en 2009, 2010 et 2011 ; à la date du présent Document de référence il ne restait plus aucune action à émettre au titre de ces attributions.

Le tableau 11 de l'annexe 2 de la Position/Recommandation AMF n°2014-14 n'est pas applicable, aucun dirigeant mandataire social n'ayant de contrat de travail avec la Société ni ne bénéficie d'un régime de retraite supplémentaire. Par ailleurs, aucune indemnité n'est prévue pour aucun dirigeant mandataire social en cas de cessation ou de changement de fonctions. Enfin, aucune indemnité relative à des clauses de non-concurrence n'est prévue pour aucun dirigeant mandataire social.

15.2 SOMMES PROVISIONNEES OU CONSTATEES PAR LA SOCIETE AUX FINS DE VERSEMENT DE PENSIONS, DE RETRAITES OU D'AUTRES AVANTAGES AU PROFIT DES ADMINISTRATEURS ET DIRIGEANTS

La Société n'a pas provisionné de sommes aux fins de versement de pensions, retraites et autres avantages au profit des administrateurs et dirigeants.

La Société n'a pas accordé de primes d'arrivée ni de départ à ces personnes.

15.3 ELEMENTS DE REMUNERATION ET AVANTAGES DUS OU SUSCEPTIBLES D'ETRE DUS A RAISON DE, OU POSTERIEUREMENT A, LA CESSATION DES FONCTIONS DE DIRIGEANTS DE LA SOCIETE

Néant.

15.4 PRETS ET GARANTIE ACCORDES AUX DIRIGEANTS

A la date du présent Document de référence, aucun prêt n'a été accordé ni aucune garantie constituée en faveur de mandataires sociaux de la Société.

16 FONCTIONNEMENT DES ORGANES D'ADMINISTRATION ET DE DIRECTION

16.1 CONSEIL D'ADMINISTRATION

Voir la section 14.1 du Document de référence pour la composition du Conseil d'administration de la Société et les informations relatives au mandat actuel des dirigeants et membres du Conseil d'administration.

16.1.1 Composition du conseil d'administration (article 14 des statuts)

La Société est administrée par un conseil d'administration comprenant, sous réserve de la dérogation prévue par la loi en cas de fusion, de trois à dix-huit membres.

La durée des fonctions des administrateurs est de six (6) années au plus, l'assemblée générale pouvant, dans cette limite, décider de désigner des administrateurs pour des durées différentes.

Ils peuvent être révoqués à tout moment par l'assemblée générale ordinaire.

Les fonctions d'un administrateur prennent fin à l'issue de la réunion de l'assemblée générale ayant statué sur les comptes de l'exercice écoulé et tenue dans l'année au cours de laquelle expire le mandat dudit administrateur.

En cas de vacance par décès ou démission d'un ou plusieurs sièges d'administrateur, le conseil d'administration peut, entre deux assemblées générales, procéder à des nominations à titre provisoire dans les conditions prévues par la loi.

Toutefois, lorsque le nombre d'administrateurs en fonction devient inférieur au minimum légal, les administrateurs restant en fonction ou, à défaut, les commissaires aux comptes doivent convoquer immédiatement l'assemblée générale ordinaire des actionnaires à l'effet de compléter l'effectif du conseil.

Les nominations provisoires effectuées par le conseil d'administration sont soumises à la ratification de la plus prochaine assemblée générale.

Si des nominations provisoires n'étaient pas ratifiées par l'assemblée générale, les délibérations prises et les actes accomplis par les administrateurs nommés provisoirement, ou avec leur concours, n'en demeureraient pas moins valables.

L'administrateur nommé en remplacement d'un autre ne demeure en fonction que pour la durée restant à courir du mandat de son prédécesseur.

Tout membre sortant est rééligible. Par dérogation aux stipulations qui précèdent, le nombre d'administrateurs personnes physiques et de représentants permanents de personnes morales, âgés de plus de 70 ans, ne pourra, à l'issue de chaque assemblée générale ordinaire annuelle appelée à statuer sur les comptes sociaux, dépasser le tiers (arrondi, le cas échéant, au nombre entier supérieur) des administrateurs en exercice. Si cette limite est atteinte, l'administrateur ou le représentant permanent le plus âgé sera considéré comme démissionnaire d'office à l'issue de cette assemblée.

16.1.2 Pouvoirs du conseil d'administration (article 16 des statuts)

Le conseil d'administration détermine les orientations de l'activité de la Société et veille à leur mise en œuvre. Sous réserve des pouvoirs expressément attribués aux assemblées d'actionnaires et dans la limite de l'objet social, il se saisit de toute question intéressant la bonne marche de la Société et règle par ses délibérations les affaires qui la concernent.

Dans les rapports avec les tiers, la Société est engagée même par les actes du conseil d'administration qui ne relèvent pas de l'objet social, à moins qu'elle ne prouve que le tiers savait que l'acte dépassait cet objet ou qu'il ne pouvait l'ignorer compte tenu des circonstances, étant exclu que la seule publication des statuts suffise à constituer cette preuve.

Le conseil d'administration procède aux contrôles et vérifications qu'il juge opportuns. Chaque administrateur reçoit toutes les informations nécessaires à l'accomplissement de sa mission et peut se faire communiquer tous les documents qu'il estime utiles.

Le conseil d'administration peut adopter un règlement intérieur précisant les modalités de son fonctionnement.

Le conseil d'administration peut décider la création de comités chargés d'étudier les questions que lui-même ou son président soumet, pour avis, à leur examen. Il fixe la composition et les attributions des comités qui exercent leur activité sous sa responsabilité.

Le conseil d'administration peut également nommer parmi ses membres, s'il le juge utile, un vice-président chargé de présider, en cas d'empêchement du président, les séances du conseil d'administration. En cas d'empêchement du vice-président, l'administrateur le plus ancien présidera la séance.

16.1.3 Délibérations du conseil d'administration (article 15 des statuts)

Les administrateurs sont convoqués par le président aux séances du conseil par tous moyens, même verbalement, soit au siège social, soit en tout autre endroit indiqué dans la convocation.

Les délibérations sont prises aux conditions de quorum et de majorité prévues par la loi. En cas de partage des voix, celle du président de séance est prépondérante.

Sauf lorsque le conseil est réuni pour délibérer sur l'établissement des comptes sociaux, des états financiers annuels et du document de référence ou du rapport annuel, le règlement intérieur du conseil d'administration peut prévoir que sont réputés présents pour le calcul du quorum et de la majorité, les administrateurs qui participent à la réunion par des moyens de visioconférence ou tout autre moyen de télécommunication permettant leur identification et garantissant leur participation effective, dans les conditions fixées par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

16.2 DIRECTION GENERALE

La direction générale de la Société est assumée, sous sa responsabilité, soit par le président du conseil d'administration, soit par une autre personne physique nommée par le conseil d'administration, portant le titre de directeur général.

Le conseil d'administration choisit entre les deux modalités d'exercice de la direction générale, dans les conditions ci-après :

- le choix est opéré par le conseil d'administration statuant à la majorité de ses membres,
- l'option retenue ne pourra être remise en cause que lors du renouvellement ou du remplacement du président du conseil d'administration ou à l'expiration du mandat de directeur général.

Les actionnaires et les tiers sont informés du choix opéré par le conseil dans les conditions légales et réglementaires.

Lorsque la direction générale de la Société est assumée par le président du conseil d'administration, les dispositions relatives au directeur général lui sont applicables.

A la date du présent Document de référence, la direction générale de la Société est exercée par Marc Delcourt.

16.2.1 Président du conseil d'administration (article 17 des statuts)

Le conseil d'administration élit, parmi ses membres, un président, personne physique, dont il détermine la rémunération et fixe la durée de ses fonctions.

Le conseil d'administration peut le révoquer à tout moment.

Le président est nommé pour une durée qui ne peut excéder celle de son mandat d'administrateur. Il est rééligible.

La limite d'âge pour l'exercice des fonctions de président du conseil d'administration est fixée à 75 ans. Si le président atteint cette limite d'âge au cours de son mandat de président, il est réputé démissionnaire d'office. Son mandat se prolonge cependant jusqu'à la réunion du conseil d'administration au cours de laquelle son successeur sera nommé, étant précisé qu'une réunion du conseil d'administration à cet effet devra se tenir aussitôt que possible à compter de la date à laquelle le président en exercice a atteint la limite d'âge et, en tout état de cause, dans les soixante-dix (70) jours suivant cette date.

Le président du conseil d'administration organise et dirige les travaux du conseil d'administration, dont il rend compte à l'assemblée générale. Il veille au bon fonctionnement des organes de la Société et s'assure, en particulier, que les administrateurs sont en mesure d'accomplir leur mission.

A la date du présent Document de référence, la présidence de la Société est exercée par John Pierce.

16.2.2 Directeur général et directeurs généraux délégués (article 18.2 des statuts)

La direction générale de la Société est assumée par le directeur général. Sur proposition du directeur général, le conseil d'administration peut nommer une ou plusieurs personnes physiques chargées d'assister le directeur général, avec le titre de directeur général délégué. Le nombre de directeurs généraux délégués ne peut excéder cinq.

La limite d'âge pour l'exercice des fonctions de directeur général ou de directeur général délégué est fixée à 65 ans. Lorsqu'il atteint cette limite d'âge au cours de son mandat, le directeur général ou le directeur général délégué est réputé démissionnaire d'office. Son mandat se prolonge cependant jusqu'à la réunion du conseil d'administration au cours de laquelle son successeur sera nommé, étant précisé qu'une réunion du conseil d'administration à cet effet devra se tenir aussitôt que possible à compter de la date à laquelle le directeur général ou le directeur général délégué en exercice a atteint la limite d'âge et, en tout état de cause, dans les soixante-dix (70) jours suivant cette date.

Le directeur général est révocable à tout moment par le conseil d'administration. Il en est de même, sur proposition du directeur général, des directeurs généraux délégués. Si la révocation est décidée sans juste motif, elle peut donner lieu à des dommages et intérêts, sauf lorsque le directeur général assume les fonctions de président du conseil d'administration.

Lorsque le directeur général cesse ou est empêché d'exercer ses fonctions, les directeurs généraux délégués conservent, sauf décision contraire du conseil, leurs fonctions et leurs attributions jusqu'à nomination du nouveau directeur général.

Le conseil d'administration détermine la rémunération du directeur général et des directeurs généraux délégués.

Le directeur général est investi des pouvoirs les plus étendus pour agir en toute circonstance au nom de la Société. Il exerce ses pouvoirs dans la limite de l'objet social et sous réserve de ceux que la loi attribue expressément aux assemblées d'actionnaires et au conseil d'administration.

Il représente la Société dans ses rapports avec les tiers. La Société est engagée même par les actes du directeur général qui ne relèvent pas de l'objet social, à moins qu'elle ne prouve que le tiers savait que l'acte dépassait cet objet ou qu'il ne pouvait l'ignorer compte tenu des circonstances, étant exclu que la seule publication des statuts suffise à constituer cette preuve.

Les décisions du conseil d'administration limitant les pouvoirs du directeur général sont inopposables aux tiers.

En accord avec le directeur général, le conseil d'administration détermine l'étendue et la durée des pouvoirs conférés aux directeurs généraux délégués. Les directeurs généraux délégués disposent, à l'égard des tiers, des mêmes pouvoirs que le directeur général.

Le directeur général ou les directeurs généraux délégués peuvent, dans les limites fixées par la législation en vigueur, déléguer les pouvoirs qu'ils jugent convenables, pour un ou plusieurs objets déterminés, à tous mandataires, même étrangers à la société, pris individuellement ou réunis en comité ou en commission. Ces pouvoirs peuvent être permanents ou temporaires, et comporter ou non la faculté de substituer. Les délégations ainsi consenties conservent tous leurs effets malgré l'expiration des fonctions de celui qui les a conférées.

16.3 INFORMATION SUR LES CONTRATS DE SERVICES LIANT LES MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIETE A LA SOCIETE OU A L'UNE QUELCONQUE DE SES FILIALES

La Société a conclu le 1^{er} septembre 2015 un contrat de prestation de services ayant pour objet la détermination des conditions dans lesquelles la société Devenir Consulting Services LLC, dirigée et contrôlée par M. John Pierce, Président du Conseil d'administration, s'engage à fournir à la Société, de manière exclusive, des prestations en matière de développement commercial, de recherches d'éventuels partenariats, de mise en œuvre d'études de marchés stratégiques ponctuelles et de représentation de la Société dans ses relations avec de potentiels investisseurs.

A la connaissance de la Société, il n'existe pas d'autre contrat de services liant les membres de son Conseil d'administration à la Société ou à l'une quelconque de ses filiales et prévoyant l'octroi d'avantages au terme d'un tel contrat.

Les conventions entrant dans le champ de l'article L. 225-38 du code de commerce sont décrites au 19 du Document de référence.

16.4 DECLARATION RELATIVE AU GOUVERNEMENT D'ENTREPRISE

La Société a engagé une réflexion d'ensemble relative à ses pratiques de gouvernement d'entreprise, notamment dans la perspective de l'évolution de son actionnariat et de son flottant.

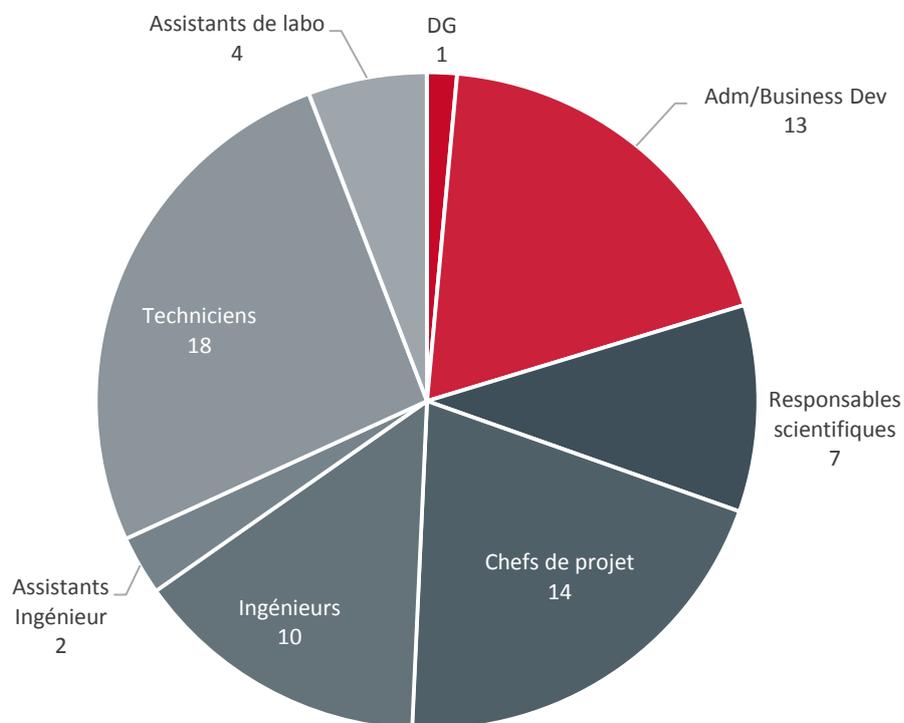
A cet égard, la Société entend se référer au Code MiddleNext de gouvernement d'entreprise pour les valeurs moyennes et petites, dans la mesure où les principes qu'il contient sont compatibles et pertinents au regard de l'organisation, la taille, les moyens et la structure actionnariale de cette dernière. Notamment, la Société a dissocié en août 2015 les fonctions de Président et de Directeur général. La présidence du Conseil d'administration a été confiée le 31 août 2015 à M. John Pierce, administrateur indépendant ; M. Marc Delcourt continuant d'exercer les fonctions de Directeur général de la Société.

Si à ce jour la Société n'est pas en conformité avec l'ensemble des recommandations édictées par ledit code, la Société entend favoriser la mise en place de bonnes pratiques de gouvernance, complémentaires à celles existantes à ce jour, qui seront cohérentes avec ses ambitions de développement.

17 SALARIÉS

17.1 NOMBRE DE SALARIÉS ET REPARTITION PAR FONCTION

Au 31 décembre 2017, le Groupe employait 69 salariés et l'effectif moyen a été de 66 salariés au cours de l'exercice.



Les tableaux ci-après permettent d'apprécier la structure et l'évolution des effectifs au sein du Groupe.

Effectif par fonction	31/12/2017	31/12/2016	31/12/2015
Global Bioenergies SA	58	54	55
Global Bioenergies GmbH	6	6	5
Syngip BV	5	-	-
Directeur Général	1	1	1
Admin. / <i>business dev.</i>	13	12	11
Personnel scientifique			
Responsables département	7	6	6
Chefs de projet	14	12	12
Ingénieurs	10	10	9
Assistants ingénieurs	2	2	1
Techniciens	18	14	17
Assistants de laboratoire	4	3	3
Total	69	61	60
Effectif moyen	66	61	64

Au 31 décembre 2017, le Groupe employait 84% de ses effectifs en contrat à durée indéterminée. A cette même date, la part des salariés cadres s'élevait à 59% et les femmes représentaient 57% des effectifs. L'âge moyen est de 36,7 ans au 31 décembre 2017 et l'ancienneté moyenne des salariés présents au 31/12/2017 est de 3 ans et 9 mois.

Le tableau ci-dessous reprend la répartition de l'effectif au 31 décembre 2017 par tranche d'âge :

	- de 21 ans	21 à 30 ans	31 à 40 ans	41 à 50 ans	51 ans et +
au 31 décembre 2017	-	20	29	12	8
en % de l'effectif total	-	29%	42%	17%	12%

La Société n'est pas tenue d'établir un bilan social, cette obligation incombant aux entreprises d'au moins 300 salariés.

Organisation fonctionnelle de la Société

La Société est structurée autour d'une équipe de professionnels expérimentés disposant d'un niveau de formation élevé, dirigée par Marc Delcourt.

Nom	Entrée dans la Société	Fonctions opérationnelles	Formation / Expériences
Marc DELCOURT	2008	Co-fondateur. Administrateur Directeur Général	Biologiste moléculaire, Ecole Normale Supérieure. Dirige des sociétés de biologie industrielle depuis plus de 10 ans.
Macha ANISSIMOVA	2009	Directrice Scientifique	Thèse en Génie Enzymatique à l'UTC de Compiègne. Possède une expérience de 10 ans au CEA et à l'ICSN.
Jean-Baptiste BARBAROUX	2011	Directeur du <i>Corporate Development</i>	Thèse en Biologie à l'Imperial College London. Ancien chercheur au King's College London.
Bernard CHAUD	2015	Directeur de la stratégie industrielle	Parcours partagé entre l'industrie chimique (Directeur d'usine) l'industrie sucrière (Directeur des Biocarburants) et la fonction publique (Ministère de l'Agriculture).
Samuel DUBRUQUE	2014	Directeur Administratif et Financier	Formation contrôle de gestion (Montpellier Business School) et commerce international (Monterrey, Mexique). Ancien contrôleur de gestion et analyste financier au sein des groupes industriels Suez et Total.
Luc MATHIS	2017	Directeur du <i>Business Development</i>	Formation scientifique (Institut Pasteur, CalTech). Ancien responsable du développement commercial agro-chimique de Collectis puis directeur général de Calyxt.
Frédéric PAQUES	2013	Directeur des Opérations	Docteur en génétique moléculaire. Ancien chercheur au CNRS puis Directeur Scientifique chez Collectis.

Charles E. NAKAMURA	2012	Vice-Président Ingénierie métabolique	Ancien responsable de la recherche chez DuPont. Prix 2007 de « Heroes in Chemistry » de l' American Chemical Society.
Richard E. BOCKRATH	2012	Vice-Président Génie chimique	Docteur en génie chimique. Ancien directeur technique de DuPont.
Claudia ERNING	2014	Vice-Président <i>Investor Relations</i>	15 ans d'expérience en banque d'investissement, en financement d'entreprises.

17.2 PARTICIPATIONS ET STOCKS OPTIONS DES MEMBRES DE LA DIRECTION

A la date du présent Document de référence, les dirigeants et administrateurs détiennent les participations suivantes dans le capital social de la Société* :

	Nombre d'actions détenues	% détenu dans le capital
John PIERCE, Président du Conseil d'administration	-	-
Marc DELCOURT, administrateur et Directeur général	358.860	7,9%
Philippe MARLIERE, administrateur	358.635	7,9%
Divers fonds gérés par Seventure Partners représentée par Sébastien GROYER, administrateur	670.296	14,8%
Divers fonds gérés par CM-CIC Innovation représenté par Karine LIGNEL, administrateur	422.304	9,3%
TOTAL	1.810.095	40,1%

* Capital à la date du présent Document de référence : 4 518 761 actions

17.3 PARTICIPATION DES SALARIES DANS LE CAPITAL DE LA SOCIETE

La Société a émis 133.783 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise au profit de salariés de la Société, desquels 4.407 ont été exercés. 18.762 titres ont été rendus caducs du fait de départ de salariés et 19.152 autres ont été rendus caducs n'ayant pas été exercés avant la fin de leur période d'exercice. La Société a par ailleurs émis 8.450 bons de souscription d'actions au profit de salariés de la filiale allemande Global Bioenergies GmbH. En outre, la Société a émis 32.857 bons de souscription d'actions au profit des salariés de Syngip B.V. Sur ces 32.857 BSA, 30.607 sont devenus caducs du fait de départ de salariés.

Enfin, la Société a attribué gratuitement un total de 37.740 actions à plusieurs de ses salariés. Il ne reste plus aucune action, parmi celles qui ont été attribuées gratuitement, à émettre à ce jour (voir paragraphe 21.1.4.5 du Document de référence).

Conformément aux dispositions de l'article L.225-102 du Code de commerce, il est précisé qu'à la clôture de l'exercice, il n'existait dans le capital de la Société aucune action détenue dans le cadre d'une gestion collective par le personnel de la Société.

17.4 CONTRATS D'INTERESSEMENT ET DE PARTICIPATION

La Société se situant au-dessus du seuil de cinquante salariés, elle est amenée à mettre en place un contrat de participation. Elle n'a mis en place aucun dispositif d'intéressement.

18 PRINCIPAUX ACTIONNAIRES

18.1 REPARTITION DU CAPITAL ET DES DROITS DE VOTE

La répartition du capital et des droits de vote de la Société est la suivante :

Actionnariat	31/12/2017		31/12/2016		31/12/2015	
	Nombre d'actions	% du capital et des droits de vote	Nombre d'actions	% du capital et des droits de vote	Nombre d'actions	% du capital et des droits de vote
Marc DELCOURT ⁵⁰	358 860	8,0%	358 860	10,7%	358 860	12,7%
Philippe MARLIERE ⁵¹	358 635	8,0%	358 635	10,7%	358 635	12,7%
Fonds gérés par Seventure Partners	670 296	14,9%	815 546	24,3%	742 994	26,3%
Fonds gérés par CM-CIC Innovation	422 304	9,4%	363 129	10,8%	322 578	11,4%
Cristal Union	164 861	3,7%	164 861	4,9%	164 861	5,8%
Public	2 512 545	56,0%	1 292 596	38,5%	882 269	31,2%
TOTAL	4 487 501	100,0%	3 353 627	100,0%	2 830 197	100,0%

A la connaissance de la Société, il n'existe, à la date d'enregistrement du document de référence, aucun autre actionnaire détenant plus de 5% du capital ou des droits de vote.

En juin 2017, Global Bioenergies a réalisé une opération d'augmentation de capital par placement privé. A cette occasion, 640.000 nouvelles actions ont été émises au prix unitaire de 16,00 € soit un montant total souscrit de 10,24 millions d'euros.

L'animation en 2017 des contrats de financement en capitaux propres signés avec le fonds Bracknor Investment a permis de lever 6,9 millions d'euros pour un total de 407.409 nouvelles actions émises au cours de l'exercice.

Dans le cadre de l'acquisition de la société néerlandaise Syngip BV en février 2017, 37.240 actions nouvelles ont été créées. Enfin, le constructeur automobile Audi a exercé en avril 2017 49.225 bons de souscriptions d'actions ce qui a généré autant d'actions nouvelles supplémentaires.

18.2 DROITS DE VOTE DES PRINCIPAUX ACTIONNAIRES

Sauf dans les cas où la loi en dispose autrement, chaque actionnaire a autant de droits de vote et exprime en assemblée autant de voix qu'il possède d'actions libérées des versements exigibles.

18.3 CONTROLE DE LA SOCIETE

A la date d'établissement du présent document, aucun actionnaire ne détient, directement ou indirectement le contrôle de la Société au sens de l'article L. 233-3 du Code de commerce. En outre, aucun actionnaire ne détient de minorité de blocage aux assemblées générales des actionnaires de la Société.

Les actionnaires n'ont pas indiqué à la Société avoir l'intention de conclure un pacte d'actionnaires, et à la connaissance de la Société, il n'existe pas d'action de concert entre les actionnaires.

⁵⁰ Actions détenues directement et indirectement par la société Schmilblick Ventures dont il est seul actionnaire

⁵¹ Actions détenues directement et indirectement par la société Enuma dont il est seul actionnaire

La Société a dissocié en août 2015 les fonctions de Président et de Directeur général. La présidence du Conseil d'administration a été confiée le 31 août 2015 à M. John Pierce, administrateur indépendant ; M. Marc Delcourt continuant d'exercer les fonctions de Directeur général de la Société. Cette mesure, renforcée par le choix d'un administrateur indépendant pour présider le Conseil d'administration, permet, entre autres, de prévenir tout risque de contrôle abusif.

18.4 ACCORDS POUVANT ENTRAINER UN CHANGEMENT DE CONTROLE

Il n'existe, à la connaissance de la Société, aucun accord dont la mise en œuvre pourrait, à une date ultérieure à la date d'enregistrement du Document de référence, entraîner un changement de son contrôle.

18.5 ETAT DES NANTISSEMENTS D' ACTIONS DE LA SOCIETE

A la connaissance de la Société il n'existe, à la date d'enregistrement du Document de référence, aucun nantissement, aucune garantie ni aucune sûreté sur les titres représentatifs du capital de la Société.

19 OPÉRATIONS AVEC DES APPARENTÉS

19.1 CONVENTIONS SIGNIFICATIVES CONCLUES AVEC DES APPARENTES

La Licence 1 et la Licence 2, telles que détaillées au chapitre 11.2.2 ci-dessus, sont des conventions conclues entre la Société et la société SCIENTIST OF FORTUNE SA, contrôlée par Philippe MARLIERE. Elles entrent dès lors dans le champ de l'article L. 225-38 du code de commerce. Au cours de l'exercice 2017, les dépenses comptabilisées au titre des conventions établies avec la société SCIENTIST OF FORTUNE SA se sont élevées à 253 K€

Un contrat de location de machines « GM3 » et d'assistance technique a par ailleurs été conclu le 8 décembre 2014 par la Société avec la société Heurisko GmbH, contrôlée par Philippe MARLIERE. Trois avenants à ce contrat ont été conclus respectivement les 25 novembre 2015, 24 mai 2016 et 21 novembre 2016, visant à étendre la durée du contrat. Au cours de l'exercice 2017, les dépenses comptabilisées au titre du contrat établi avec la société Heurisko GmbH s'élèvent à 46 K€

Le contrat tri-partite entre la Société et les sociétés SCIENTIST OF FORTUNE SA et Isthmus, contrôlées par Philippe Marlière, conclu le 25 mars 2015, est détaillé au chapitre 11.2.2. Les dépenses enregistrées dans la comptabilité de la Société au titre des prestations réalisées par Isthmus s'élèvent à 200 K€ pour l'exercice 2017.

Dans le cadre du financement du démonstrateur de Leuna, la Société a conclu un contrat de prêt avec la société Crédit Industriel et Commercial le 30 avril 2015, sous contrôle commun avec la société CM-CIC Innovation. Au cours de l'exercice 2017, les dépenses comptabilisées au titre de ce contrat de prêt s'élèvent à 171 K€ à savoir 158K€ de capital remboursé et 13K€ d'intérêts.

Dans le cadre de la Joint-venture avec la société Cristal Union ayant donné lieu à la création d'IBN-One SA, la Société a conclu le 18 mai 2015 un contrat de licence avec la société IBN-One SA et un contrat de collaboration avec les sociétés IBN-One SA et Cristal Union afin d'assurer le développement et l'exploitation, par la société IBN-One SA, de la première usine de bioproduction d'isobutène mettant en œuvre les procédés mis au point par le Groupe. Aucune somme n'a été payée ou perçue par la Société au cours de l'exercice 2017 au titre du contrat de licence et du contrat de collaboration.

La Société a conclu le 1^{er} septembre 2015 un contrat de prestation de services ayant pour objet la détermination des conditions dans lesquelles la société Devenir Consulting Services LLC, dirigée et contrôlée par John Pierce, s'engage à fournir à la Société, de manière exclusive, des prestations en matière de développement commercial, de recherches d'éventuels partenariats, de mise en œuvre d'études de marchés stratégiques ponctuelles et de représentation de la Société dans ses relations avec de potentiels investisseurs. Les dépenses comptabilisées à ce titre en 2017 se sont élevées à 150 K€

Enfin, la Société a conclu avec la société IBN-One un contrat de prestations de services le 25 novembre 2015 dans le cadre duquel la Société fournit à la société IBN-One des services d'assistance en matière juridique, administrative, comptable et financière. Les sommes perçues par la Société à ce titre en 2017 se sont élevées à 120 K€

**19.2 RAPPORT SPECIAL DU COMMISSAIRE AUX COMPTES SUR LES CONVENTIONS
REGLEMENTEES POUR L'EXERCICE CLOS LE 31/12/2017**

GLOBAL BIOENERGIES

Société Anonyme

5 rue Henri Desbrnières
91000 EVRY

**Rapport Spécial du Commissaire aux Comptes
sur les conventions réglementées
Exercice clos le 31/12/2017**

FRANCE AUDIT CONSULTANTS
INTERNATIONAL
10, allée des Champs Elysées
91042 Evry

GLOBAL BIOENERGIES

Société Anonyme
5 rue Henri Desbruères
91000 EVRY

Rapport Spécial du Commissaire aux Comptes sur les conventions réglementées Exercice clos le 31/12/2017

À l'assemblée générale de la société GLOBAL BIOENERGIES,

En notre qualité de commissaire aux comptes de votre société, nous vous présentons notre rapport sur les conventions et engagements réglementés.

Il nous appartient de vous communiquer, sur la base des informations qui nous ont été données, les caractéristiques, les modalités essentielles ainsi que les motifs justifiant de l'intérêt pour la société des conventions et engagements dont nous avons été avisé ou que nous aurions découverts à l'occasion de notre mission, sans avoir à nous prononcer sur leur utilité et leur bien-fondé ni à rechercher l'existence d'autres conventions et engagements. Il vous appartient, selon les termes de l'article R.225-31 du code de commerce, d'apprécier l'intérêt qui s'attachait à la conclusion de ces conventions et engagements en vue de leur approbation.

Par ailleurs, il nous appartient, le cas échéant, de vous communiquer les informations prévues à l'article R.225-31 du code de commerce relatives à l'exécution, au cours de l'exercice écoulé, des conventions et engagements déjà approuvés par l'assemblée générale.

Nous avons mis en œuvre les diligences que nous avons estimé nécessaires au regard de la doctrine professionnelle de la Compagnie nationale des commissaires aux comptes relative à cette mission. Ces diligences ont consisté à vérifier la concordance des informations qui nous ont été données avec les documents de base dont elles sont issues.

1. LES CONVENTIONS SOUMISES A L'APPROBATION DE L'ASSEMBLEE GENERALE

Nouvelles conventions :

Nous vous informons qu'il ne nous a été donné avis d'aucune nouvelle convention intervenue au cours de l'exercice écoulé à soumettre à l'approbation de l'assemblée générale, en application de l'article L. 225-38 du code de Commerce.

2. LES CONVENTIONS DEJA APPROUVEES PAR L'ORGANE DELIBERANT

Conventions approuvées au cours d'exercices antérieurs dont l'exécution s'est poursuivie durant l'exercice écoulé :

Par ailleurs, en application de l'article R.225-30 du Code de commerce, nous avons été informés que l'exécution des conventions suivantes, déjà approuvées par l'assemblée générale au cours d'exercices antérieurs, s'est poursuivie au cours de l'exercice écoulé.

- **Convention de licence n°1 avec la société *Scientist of Fortune S.A.***
 - Objet de la convention : Exploitation et développement de travaux de recherche visant à la bioproduction d'isobutène et d'autres molécules.
 - La convention de licence n°1 a été modifiée par huit avenants signés en date du 16 octobre 2009, 10 décembre 2009, 15 janvier 2010, 19 septembre 2011, 10 septembre 2012, 30 octobre 2012, 7 mai 2013 et du 18 juin 2014.

La durée de cette convention correspond à la plus tardive des dates suivantes :

- l'expiration du dernier brevet, ou
- 20 ans après la première mise sur le marché d'un produit ou la réalisation d'une première prestation de service,

avec les conditions financières ci-après :

- Redevance trimestrielle fixe de 25.000 euros hors taxes, révisée annuellement sur la base de l'indice d'inflation tel qu'il est publié par l'INSEE, soit une redevance trimestrielle fixe de 26.741 Euros hors taxes ;
- Et redevances variables sur le chiffre d'affaires de 1% en cas d'exploitation directe et de 5% en cas d'exploitation indirecte.

La convention de licence n° 1 a été autorisée par le Conseil d'administration du 13 février 2009 et approuvé par l'Assemblée générale ordinaire du 16 décembre 2010. Les

avenants 1 à 3 ont été autorisés par le Conseil d'administration en date du 4 novembre 2010. L'avenant 4 a été autorisé par le Conseil d'administration du 20 octobre 2011. Les avenants 5 et 6 ont été autorisés par le Conseil d'administration en date du 30 octobre 2012. L'avenant 7 a été autorisé en date du 29 avril 2013. Ces avenants ont été ratifiés par l'assemblée générale ordinaire. L'avenant 8 a été autorisé par le Conseil d'administration en date du 14 mai 2014 et ratifié par l'assemblée générale ordinaire annuelle en date du 3 juin 2015.

- Administrateur concerné : Monsieur Philippe Marlière
- La Société a comptabilisé au 31/12/2017 une charge de 107.668 euros hors taxes au titre de la redevance fixe et de 25.000 € HT au titre de la redevance proportionnelle pour cette convention.

Cette convention de licence est importante pour la société dans le sens où les procédés qu'elle développe sont issus des inventions couvertes par ladite convention de licence.

▪ **Convention de licence n°2 avec la société *Scientist of Fortune S.A.***

- Objet de la convention : Exploitation et développement des travaux de recherche liés au butadiène biologique

La durée de cette convention correspond à la plus tardive des dates suivantes :

- l'expiration du dernier brevet ou
 - le 7 juillet 2031,
- avec les conditions financières ci-après :
- Redevance fixe annuelle de 120.000 euros hors taxes ;
 - Et redevances variables sur le chiffre d'affaires de 2% en cas d'exploitation directe et de 10% en cas d'exploitation indirecte.

La convention de licence n° 2 a été autorisée par le Conseil d'administration en date du 8 juillet 2011 et ratifiée par l'assemblée générale ordinaire annuelle en date du 6 décembre 2012.

- Administrateur concerné : Monsieur Philippe Marlière
- La Société a comptabilisé au 31/12/2017 une charge de 120.000 euros hors taxes au titre de cette convention.

Cette convention de licence est importante pour la société dans le sens où les procédés qu'elle développe sont issus des inventions couvertes par ladite convention de licence.

▪ **Contrat de location de matériel et d'assistance technique avec la société *Heurisko GmbH* en date du 8 décembre 2014, modifiée par trois avenants en dates du 25 novembre 2015, du 24 mai 2016 et du 21 novembre 2016**

- Objet de la convention : Location de deux machines dénommées « GM3 », assistance pour la mise en place et l'utilisation desdites machines, prestations de maintenance.

La durée de cette convention est de 6 mois à compter de l'installation de chaque machine, éventuellement prolongée de 6 mois en cas de retard dans l'installation, aux conditions financières suivantes :

- Versement initial d'un montant de 140.000,00 Euros hors taxes, au profit de la société Heurisko GmbH ;

Les avenants 2 et 3 ont prolongé la durée de location de 6 mois chacun, entraînant des facturations supplémentaires.

- Administrateur concerné : Monsieur Philippe Marlière
- La Société a comptabilisé au 31/12/2017 une charge de 45.900 euros hors taxes au titre de cette convention.

Ce contrat de location de matériel a permis à la société d'accélérer ses processus de sélection de souches au regard des objectifs de développement de la société.

▪ **Contrat de concession de droits et de prestation de recherche avec les sociétés Scientist of Fortune et Isthmus en date du 25 mars 2015**

- Objet de la convention : Extension, pour une durée de 3 ans, par Scientist of Fortune, des droits d'exploitation exclusifs de l'une des inventions de la Licence n° 1 par la Société à tous les domaines et réalisation par la société Isthmus de travaux de recherche relatifs au perfectionnement de ladite invention.

La durée de la convention est de 3 ans à compter du 1^{er} mars 2015 avec renouvellement tacite semestre par semestre.

Cette convention a été autorisée par le Conseil d'administration en date du 10 février 2015.

- Administrateur concerné : Monsieur Philippe Marlière
- La Société a comptabilisé au 31/12/2017 une charge de 200.000 euros hors taxes au titre de travaux de recherche réalisés par la société Isthmus.

Ce contrat de concession de droits et de prestations de recherche représente un intérêt pour la société puisqu'il permet d'externaliser ses activités de R&D, de diversifier son portefeuille de programmes développés en propre et, potentiellement, de conclure de nouveaux accords de R&D avec des tiers.

▪ **Convention de prêt avec la société Crédit Industriel et Commercial en date du 30 avril 2015**

- Objet de la convention : Souscription d'un prêt de 800.000 euros dans le cadre de la construction à Leuna (Allemagne) d'un démonstrateur industriel pour une durée de 60 mois au taux fixe de 2,65% assorti de frais de dossier pour un montant de 2.750 euros et de frais de garanties pour 12.864,56 euros.

Cette convention a été autorisée par le Conseil d'administration en date du 8 avril 2015.

- Administrateur concerné : CM-CIC Innovation
- La Société a comptabilisé en 2017 une charge d'intérêts sur emprunt de 12.876 euros et remboursé en capital 158.134 euros.

Cette convention de prêt présente un intérêt pour la société puisqu'elle a permis de financer la construction du démonstrateur de Leuna, nécessaire au développement industriel et commercial de la société.

▪ **Contrat de collaboration avec les sociétés Cristal Union et IBN-One en date du 18 mai 2015 et modifié par un avenant en date du 26 novembre 2015**

- Objet de la convention : Réalisation d'un avant-projet détaillé en vue de la construction d'une usine de bioproduction d'isobutène par la société IBN-One.

Cette convention, d'une durée d'un an, renouvelable par tacite reconduction, présente les conditions financières suivantes :

- Versement d'un montant maximum de 400.000 euros par la société IBN-One à la société Cristal Union ou à la Société en fonction des travaux qui leur seront confiés dans le cadre de la collaboration ;

Cette convention et son avenant ont été autorisés par le Conseil d'administration en date du 11 mai 2015 et du 24 novembre 2015

- Administrateur concerné : Monsieur Marc Delcourt
- Cette convention n'a donné lieu à la comptabilisation d'aucune écriture sur l'exercice au 31/12/2017.

Ce contrat de collaboration présente un intérêt pour la société puisqu'il permet d'avancer vers la mise à l'échelle industrielle de l'exploitation commerciale des procédés et savoir-faire qu'elle développe.

▪ **Contrat de licence avec la société IBN-One en date du 18 mai 2015**

- Objet de la convention : concession d'une licence d'exploitation de la technologie et du savoir-faire développés par la Société relatifs à la production biologique d'isobutène aux fins de construire et d'exploiter une usine en France ayant une capacité de production annuelle de 50.000 tonnes et de commercialiser et distribuer l'isobutène produit partout dans le monde
- Durée : jusqu'à ce que l'ensemble de la technologie concédée soit dans le domaine public
- Conditions financières :
 - Somme forfaitaire de 5.000.000 euros HT versée en 3 fois : 10 % et 2 % lors des levées de fonds pour la construction de l'usine et le solde lors du lancement e la production sous condition de résultat technologiques atteints

- et 5 % au maximum des ventes nettes réalisées par la société IBN One. Sur cette partie variable, une nouvelle convention devra être conclue.

Cette convention a été autorisée par le Conseil d'administration en date du 11 mai 2015.

- Administrateur concerné : Monsieur Marc Delcourt
- Cette convention n'a donné lieu à la comptabilisation d'aucune écriture sur l'exercice au 31/12/2017.

Ce contrat de licence présente un intérêt pour la société puisqu'il permettra pour la première fois de mettre en œuvre la technologie développée par la société à l'échelle industrielle.

▪ **Contrat de consultant avec la société Devenir Consulting Services du 1^{er} septembre 2015**

- Objet de la convention : Fourniture de manière exclusive de prestations en matière de développement commercial, de recherches d'éventuels partenariats, de mise en œuvre d'études de marchés stratégiques ponctuelles et de représentation de la Société dans ses relations avec de potentiels investisseurs et industriels.

Cette convention a été signée pour une durée indéterminée avec faculté de résiliation unilatérale à tout moment, avec les conditions financières ci-après :

- 4.450 US \$ par mois au titre des engagements d'exclusivité ;
- 2.560 US \$ par journée de travail ;
- Et remboursement des frais de déplacement, au profit de Devenir Consulting Services.

Cette convention a été autorisée par le Conseil d'administration en date du 31 août 2015.

- Administrateur concerné : Monsieur John Pierce
- La société a comptabilisé au 31/12/2017 une charge de 149.869 euros.

Ce contrat de prestations de services présente un intérêt pour la société puisqu'il permet d'assurer une meilleure visibilité de la société auprès des investisseurs et acteurs du secteur de la biologie industrielle, plus particulièrement sur le marché nord-américain.

▪ **Contrat de prestations de services avec la société IBN-One en date du 25 novembre 2015**

- Objet de la convention : Fourniture par la Société à la société IBN-One de services d'assistance en matière juridique, administrative, comptable et financière, pour une durée de un an renouvelable par tacite reconduction.

Cette convention est signée selon les conditions financières suivantes :

- Versement d'un montant maximum de 11.000 euros hors taxes par mois au profit de la Société.

Cette convention a été autorisée par le Conseil d'administration en date du 24 novembre 2015.

- Administrateur concerné : Monsieur Marc Delcourt
- La Société a comptabilisé au 31/12/2017 un produit de 120.000 euros.

Ce contrat de prestation de services présente un intérêt pour la société puisqu'il lui permet de couvrir l'ensemble des frais engagés dans l'administration de sa filiale IBN-ONE.

Telles sont les conventions qui se sont déroulées au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2017 et qui relèvent de la procédure des articles L.225-38 et suivants du Code de Commerce.

Evry, le 27 avril 2018
Le Commissaire aux Comptes
France Audit Consultants International

Max PEUVRIER



20 INFORMATIONS FINANCIERES CONCERNANT LE PATRIMOINE, LA SITUATION FINANCIERE ET LES RESULTATS DU GROUPE ET DE LA SOCIETE

Pour mémoire, Global Bioenergies a établi pour la première fois au 31 décembre 2014 des comptes consolidés en normes françaises sur une base volontaire, le Groupe n'atteignant pas les seuils légaux obligeant à la présentation de comptes consolidés. Pour information, les comptes présentés ci-après ont été préparés par le cabinet In Extenso, filiale de Deloitte.

20.1 COMPTES CONSOLIDES DE GLOBAL BIOENERGIES

Bilan consolidé

BILAN - ACTIF	31/12/2017	31/12/2016	31/12/2015
Concessions	74 348	69 164	106 397
Ecart 1ère consolidation	1 192 445	-	-
Constructions	147 527	166 414	392 046
Installations techniques	10 690 915	1 866 756	2 598 048
Autres immobilisations corporelles	220 495	179 309	217 269
Immobilisations en cours	16 406	9 969 069	4 022 254
Immobilisations financières	365 223	146 252	142 215
ACTIF IMMOBILISE	12 707 359	12 396 964	7 478 229
Stocks	381 111	326 163	300 307
Clients et comptes rattachés	24 543	168 151	335 111
Fournisseurs débiteurs	-	6 430	45 042
Personnel	-	1 000	1 000
Impôts sur les bénéfices	2 080 910	1 971 676	2 067 618
TVA	628 611	825 567	834 105
Autres créances	976 219	1 344 675	7 278
Avances et acomptes versés	-	-	18 323
Valeurs mobilières de placements	307 272	870 269	1 072 906
Disponibilités	13 331 360	7 195 528	9 345 594
Charges constatés d'avance	412 522	430 383	703 933
ACTIF CIRCULANT	18 142 548	13 139 842	14 731 217
Ecarts de conversion			
COMPTES DE REGULARISATION			
TOTAL ACTIF	30 849 907	25 536 806	22 209 446

In Extenso

BILAN - PASSIF	31/12/2017	31/12/2016	31/12/2015
Capital social	224 375	167 681	141 510
Primes d'émission et d'apport	67 866 703	49 409 197	37 816 723
Report à nouveau	-40 672 651	-30 065 547	-19 665 111
Résultat Groupe	-14 253 207	-10 607 102	-10 394 518
Subventions d'investissement	552 500	391 000	-
SITUATION NETTE	13 717 720	9 295 229	7 898 604
Intérêts minoritaires	-	-	-
TOTAL CAPITAUX PROPRES	13 717 720	9 295 229	7 898 604
Avances conditionnées	1 109 004	1 109 004	0
TOTAL AUTRES FONDS PROPRES	1 109 004	1 109 004	0
Provisions pour pensions	56 894	42 041	29 846
PROVISIONS	56 894	42 041	29 846
Emprunts obligataires convertibles	300 000	487 500	-
Emprunts auprès d'établissements de crédit	2 511 617	3 884 160	5 318 851
Dettes financières diverses	6 154 198	5 875 453	5 121 233
Comptes courants d'associés	138 117	125 801	-
Fournisseurs et comptes rattachés	4 622 089	4 120 134	3 180 952
Avances et acomptes clients	-	-	-
Dettes fiscales et sociales	720 697	597 484	659 959
Autres dettes d'exploitation	683 052	-	-
Dettes hors exploitation	-	-	-
Produits constatés d'avance	836 519	-	-
DETTES	15 966 289	15 090 532	14 280 995
TOTAL PASSIF	30 849 907	25 536 806	22 209 446

In Extenso

Compte de résultat consolidé

COMPTE DE RESULTAT GROUPE	31/12/2017	31/12/2016	31/12/2015
	12 mois	12 mois	12 mois
Chiffre d'affaires	306 304	536 304	1 363 441
Subventions d'exploitation	2 052 498	2 749 864	858 883
Reprises amort. et prov., transfert de charges	793 560	914 410	76 378
Autres produits d'exploitation	-	-	-
PRODUITS D'EXPLOITATION	3 152 362	4 200 578	2 298 702
Achats de matières premières	1 366 871	1 089 679	1 178 238
Variation de stocks	-54 834	-25 856	-14 560
Charges externes	9 177 326	8 960 861	7 759 027
Impôts et taxes	71 342	95 620	67 377
Charges de personnel	4 978 806	4 556 088	4 070 423
Dotations amortissements et provisions	2 984 788	1 212 922	978 935
Autres charges d'exploitation	261 709	234 853	271 888
CHARGES D'EXPLOITATION	18 786 007	16 124 169	14 311 328
RESULTAT D'EXPLOITATION	-15 633 646	-11 923 591	-12 012 626
Intérêts et autres produits	21 181	46 137	128 237
Gains de change	-	3 465	4 839
Produits sur cessions valeurs mobilières	-	-	3
PRODUITS FINANCIERS	21 181	49 602	133 079
Intérêts et charges financières	729 166	561 179	376 964
Pertes de change	-	18 130	13 861
CHARGES FINANCIERES	729 166	579 309	390 825
RESULTAT FINANCIER	-707 985	-529 707	-257 746
Produits sur opérations de gestion	-	-	-
Prix de cession des immobilisations	-	2 132	-
Autres produits	27 110	33 651	36 608
Reprises amortissements et provisions	127 500	-	-
PRODUITS EXCEPTIONNELS	154 610	35 783	36 608
Charges sur opérations de gestion	65 353	83 089	145 736
VNC immobilisations cédées	-	2 270	76
Autres charges exceptionnelles	-	-	-
CHARGES EXCEPTIONNELLES	65 353	85 359	145 812
RESULTAT EXCEPTIONNEL	89 257	-49 576	-109 204
Impôts sur les bénéfices	1 999 166	1 895 769	1 985 059
RESULTAT NET GROUPE	-14 253 207	-10 607 104	-10 394 518
Résultat de base par action	-3,18 €	-3,16 €	-3,67 €

Capacité d'autofinancement et Tableau des flux de trésorerie

CAPACITE D'AUTOFINANCEMENT	31/12/2017	31/12/2016	31/12/2015
	12 mois	12 mois	12 mois
Résultat net	-14 253 207	-10 607 102	-10 394 518
Dotations amort. et provisions d'exploitation	2 984 788	1 212 922	978 935
Dotations provisions financières	-	-	-
Dotations provisions exceptionnelles	-	-	-
Reprise amort. et provisions d'exploitation	-	-	-
Reprise amort. et provisions financières	-	-	-
Reprise amort. et provisions exceptionnelles	-	-	-
Impôts différés	-	-	-
Valeur comptable des actifs cédés	-	2 270	76
Produits des cessions d'actif	-	2 132	-
Subventions virées à résultat	127 500	-	-
CAPACITE D'AUTOFINANCEMENT	-11 140 919	-9 389 778	-9 415 507

FLUX DE TRESORERIE	31/12/2017	31/12/2016	31/12/2015
	12 mois	12 mois	12 mois
Résultat net	-14 253 206	-10 607 102	-10 394 518
Dotations aux amortissements	2 857 288	1 212 922	978 935
Plus-values de cession d'actif	-	138	76
Marge brute d'autofinancement	-11 395 918	-9 394 042	-9 415 507
Variation du besoin en fonds de roulement	2 330 338	115 380	575 874
FLUX GENERES PAR L'ACTIVITE	-9 065 580	-9 278 662	-8 839 633
Acquisitions d'immobilisations	2 023 892	6 125 213	4 489 034
Cession d'immobilisation	1 917	5 613	1 090
FLUX D'INVESTISSEMENT	-2 021 975	-6 119 600	-4 487 944
Augmentation de capital en numéraire	17 890 390	12 526 807	1 881 660
Frais d'AK imputés sur prime	736 804	908 162	71 193
Autres variations	-416	-5 919	0
Suventions d'investissements	289 000	391 000	0
Avances remboursables perçues	0	1 109 004	1 725 911
Emprunts contractés	300 000	1 018 550	5 800 000
Emprunts remboursés	1 611 803	1 580 921	1 125 462
Apport comptes courants associés	12 316	125 801	0
Avances remboursables restituées	0	0	337 800
FLUX DE FINANCEMENT	16 142 683	12 550 359	7 873 116
Trésorerie d'ouverture	7 431 224	10 153 326	15 607 789
Trésorerie de clôture	12 486 352	7 431 225	10 153 326
VARIATION DE LA TRESORERIE	5 055 128	-2 847 904	-5 454 461

Principes de consolidation et méthodes d'évaluation

Généralités

Le Groupe n'atteignant pas les seuils légaux obligeant à la présentation de comptes consolidés, ceux-ci ont été établis volontairement.

Les comptes consolidés du Groupe Global Bioenergies ont été établis selon les principes et méthodes définis par l'arrêté du 22/06/1999 homologuant le règlement CRC n° 99-02.

Les états financiers sont présentés en euros, sauf indication contraire.

Principes de consolidation

La société Global Bioenergies est définie comme société mère du Groupe.

Les filiales dont le Groupe détient plus de 50 % sont consolidées suivant la méthode de l'intégration globale. Il s'agit des sociétés :

- ✓ **GLOBAL BIOENERGIES GmbH**
- ✓ **IBN-Two GmbH**
- ✓ **Syngip BV**
- ✓ **Syngip GmbH**

La filiale dont le Groupe détient moins de 50 % est consolidée suivant la méthode de l'intégration proportionnelle. Il s'agit de la société :

- ✓ **IBN-One SA**

Opérations et comptes réciproques

Les opérations et comptes réciproques entre les sociétés du groupe ont été éliminés.

Ecart d'acquisition

Les parts des sociétés filiales ayant été souscrites à l'origine par la SA Global Bioenergies, aucun écart d'acquisition n'a été constaté.

Pour la société Syngip BV, un écart d'acquisition de 1 192 568 €a été constaté, correspondant à la différence entre le coût d'acquisition (875 000 €) et la valeur des capitaux propres de la société Syngip BV lors de l'acquisition (-317 568 €).

Immobilisations

Elles sont évaluées à leur coût d'acquisition ou à leur coût de production.

Les amortissements des immobilisations corporelles sont calculés suivant les modes linéaire ou dégressif en fonction de la durée d'utilisation prévue pour chaque bien.

Les dispositions relatives au règlement CRC 04-16 sur les actifs et au règlement CRC 02-10 relatif aux amortissements et à la dépréciation des actifs ont été mis en œuvre depuis 2005.

Les biens financés au moyen de contrats de crédits-bails ont été retraités, et présentés sous forme d'immobilisations amortissables à l'actif et dettes auprès d'établissements de crédit. Les redevances ont été éclatées entre dotations aux amortissements des immobilisations et charges financières.

Frais de recherche et développement

Le groupe Global Bioenergies a choisi de comptabiliser les frais de recherche et développement en charges, et n'a donc pas opté pour l'inscription à l'actif de ses frais de recherche et développement.

Stocks

Les stocks sont évalués suivant la méthode premier entré, premier sorti.

La valeur brute des marchandises et des approvisionnements comprend le prix d'achat et les frais accessoires.

Une provision pour dépréciation est constatée quand la valeur d'inventaire est inférieure à la valeur comptable.

Bons de souscription de parts de créateurs d'entreprise et stock-options

Les bons de souscription de parts de créateurs d'entreprise et les stock-options attribués n'ont fait l'objet d'aucun retraitement dans les états consolidés. En conséquence, il n'existe aucun impact sur les capitaux propres.

Impôts différés

Les impôts différés n'ont fait l'objet d'aucun traitement dans les états consolidés.

Engagements de retraite

Les engagements en matière d'indemnités de départ à la retraite sont évalués, à la clôture de l'exercice, selon la méthode prospective recommandée par le Conseil National de la Comptabilité. Cette méthode consiste à proratiser les droits qui seront acquis en fin de carrière en fonction de l'ancienneté constatée à la date d'évaluation pour tous les salariés présents. Les salaires sont projetés en fin de carrière en prenant comme hypothèse un taux de progression de 1,5% par an.

Les autres hypothèses de calcul retenues sont les suivantes :

- ✓ taux d'actualisation : 2,03% (inflation comprise)
- ✓ taux de croissance des salaires : 2%
- ✓ âge de départ à la retraite : 62 ans
- ✓ table de mortalité : Table INSEE TV 88-90
- ✓ taux de turnover :
 - Cadre : 2%
 - Non cadre : 2%

La dette actuarielle mesure l'engagement probable actualisé au 31 décembre 2017 au titre des droits acquis à cette même date. Elle s'élève à 56 894 € et a fait l'objet d'un enregistrement comptable dans les comptes consolidés.

Informations complémentaires

Tableau des participations – sociétés consolidées :

Nom et forme	Siège et SIREN	% contrôle	Méthode de consolidation	Secteur d'activité
SA GLOBAL BIOENERGIES	EVRY (91) 508 596 012	Société consolidante		R&D
GLOBAL BIOENERGIES GmbH	LEUNA (Allemagne)	100%	Intégration globale	R&D
SA IBN-One	EVRY (91) 810 716 704	50%	Intégration proportionnelle	R&D
IBN-Two GmbH	LEUNA (Allemagne)	100%	Intégration globale	R&D
Syngip BV	GELEEN (Hollande)	100%	Intégration globale	R&D
Syngip GmbH	LEUNA (Allemagne)	100%	Intégration globale	R&D

Actif immobilisé (€) au 31/12/2017

ACTIF IMMOBILISE	Solde début d'exercice	Mouvement périmètre	Entrées	Sorties	Solde fin d'exercice
Concessions	237 555		30 752		268 307
Autres immo. incorporelles		14 807	290		15 097
IMMO. INCORPORELLES	237 555		31 042		283 404
Constructions	461 884				461 884
Installations techniques	4 623 275	56 225	11 643 030		16 322 530
Autres immo. corporelles	364 575		81 595		446 170
Immobilisations en cours	9 969 069		16 406	9 969 069	16 406
IMMO. CORPORELLES	15 418 803	56 225	11 741 031	9 969 069	17 246 990
IMMO. FINANCIERES	146 253	-	220 888	1 917	365 224
TOTAL	15 802 611	-	11 992 961	9 970 986	17 895 618

Amortissements et provisions (€) au 31/12/2017

AMORTISSEMENTS	Valeur début d'exercice	Mouvement périmètre	Dotations	Reprises	Solde fin d'exercice
Concessions	168 390		39 182		207 572
Autres immo. incorporelles		790	694		1 484
IMMO. INCORPORELLES	168 390		39 876		209 056
Constructions	295 471		18 887		314 358
Installations techniques	2 756 519	4 332	2 870 763		5 631 614
Autres immo. corporelles	185 264		40 410		225 674
IMMO. CORPORELLES	3 237 254	4 332	2 930 060	0	6 171 646
TOTAL AMORTISSEMENTS	3 405 644	-	2 969 936	0	6 380 702

PROVISIONS	Valeur début d'exercice	Mouvement périmètre	Dotations	Reprises	Solde fin d'exercice
Stocks					
Clients					
Autres créances					
VMP					
TOTAL PROVISIONS	-	-	-	-	-

Echéances des créances et des dettes (€) au 31/12/2017

ETAT DES CREANCES	A moins d'un an	1 à 5 ans	Plus de 5 ans	Total
Autres immobilisations financières				0
Créances de l'actif immobilisé				0
Clients et comptes rattachés	24 543			24 543
Autres créances d'exploitation	3 685 740			3 685 740
Créances de l'actif circulant	3 710 283			3 710 283
Charges constatées d'avance	412 522			412 522
Impôt différé actif				0
TOTAL	4 122 805	0	0	4 122 805

ETAT DES DETTES	A moins d'un an	1 à 5 ans	Plus de 5 ans	Total
Emprunts obligataires convertibles	300 000			
Concours bancaires et intérêts courus	1 152 280			1 152 280
Emprunts et dettes divers auprès des établissements de crédit	1 268 234	1 238 753		2 506 987
Dettes financières diverses	548 000	4 458 248		5 006 248
Fournisseurs et comptes rattachés	4 622 089			4 622 089
Dettes fiscales et sociales	720 697			720 697
Avances et acomptes clients				0
Dettes diverses	683 052			683 052
Produits constatés d'avance	836 519			836 519
TOTAL	9 830 871	5 697 001	0	15 527 872

Chiffres d'affaires (€) au 31/12/2017

CHIFFRES D'AFFAIRES	31/12/2017
Production vendue	306 304
TOTAL	306 304

Tableau de variation de la situation nette consolidée (€) au 31/12/2017

VAR. SITUATION NETTE	Capital	Primes et bons	Réserves	Résultat net	Capitaux propres
A date d'ouverture	167 681	49 409 197	-30 065 547	-10 607 102	8 904 229
Augmentation de capital	56 694	18 457 506			18 514 200
Résultat net de l'exercice				-14 253 207	-14 253 207
Affectation de résultant N-1			-10 607 102	10 607 102	
Dividendes distribués					
Subventions d'investissement					552 500
Autres variations					
TOTAL	224 375	67 866 703	-40 672 649	-14 253 207	13 717 722

Dirigeants sociaux

Cette information conduirait à mentionner des éléments confidentiels.

Effectifs

Au 31 décembre 2017, l'effectif des 6 sociétés se compose de 69 personnes.

Capital social

Au 31 décembre 2017, il est composé de 4 487 501 actions de 0,05 € soit 224 375,05 €

Evènements post clôture

Néant.

Comptes de résultat 31 décembre 2017 et 31 décembre 2016 en normes françaises

COMPTE DE RESULTAT GROUPE	31/12/2017	31/12/2016
	12 mois	12 mois
Chiffre d'affaires	306 304	536 304
Subventions d'exploitation	2 052 498	2 749 864
Autres produits d'exploitation	9 717	6 248
PRODUITS D'EXPLOITATION	2 368 519	3 292 416
Consommables et variation de stock	1 312 038	1 063 823
Charges externes	8 393 483	8 052 699
Impôts et taxes	71 342	95 620
Charges de personnel	4 978 806	4 556 088
Redevances	253 023	227 668
Dotations amortissements et provisions	2 984 788	1 212 922
Autres charges d'exploitation	8 686	7 185
CHARGES D'EXPLOITATION	18 002 166	15 216 005
RESULTAT D'EXPLOITATION	-15 633 647	-11 923 589
Produits financiers	21 181	49 602
Charges financières	729 166	579 309
RESULTAT FINANCIER	-707 985	-529 707
Produits exceptionnels	154 610	35 783
Charges exceptionnelles	65 353	85 359
RESULTAT EXCEPTIONNEL	89 257	-49 576
Impôts sur les bénéfices	1 999 166	1 895 769
RESULTAT NET GROUPE	-14 253 208	-10 607 103

NB : les frais des augmentations de capital intervenues en 2017 et 2016 ont été comptablement imputés en transfert de charges. Cependant, dans le tableau ci-dessus, ils ont été déduits des charges externes, comme les exercices précédents.

Résultat exceptionnel au 31/12/2017

RESULTAT EXCEPTIONNEL	Charges	Produits
Eléments issus d'exercices antérieurs	0	9 336
Cessions d'actifs	0	0
Rachat actions propres	65 353	17 775
Amendes et pénalités	0	
Quote-part de subvention viré au résultat		127 500
Charges exceptionnelles diverses	0	
TOTAL	65 352	154 611

Engagements hors bilan au 31/12/2017

ENGAGEMENTS HORS BILAN	Montant
Engagement donnés	4 427 343
Nantissement sur fonds de commerce	2 600 000
Nantissement sur matériel	848 610
Nantissement sur créances	575 000
Nantissement sur titres	247 000
Engagements de crédit-bail	156 733
Engagement reçus	1 550 000
Intervention BPI	1 550 000

20.2 COMPTES SOCIAUX DE GLOBAL BIOENERGIES SA

In Extenso

Bilan

BILAN - ACTIF	Brut	Amortissements Dépréciations	Net au 31/12/2017	Net au 31/12/2016
CAPITAL SOUSCRIT NON APPELE				
Immobilisations incorporelles				
Frais de recherche et de développement	-	-	-	-
Concessions, brevets et droits assimilés	268 307	207 572	60 735	69 164
Autres immobilisations incorporelles	-	-	-	-
Immobilisations corporelles				
Constructions	461 884	314 357	147 527	166 414
Installations techniques, matériel et outillage	2 692 797	1 471 828	1 220 969	1 168 913
Autres immobilisations corporelles	377 847	211 338	166 509	175 255
Immobilisations financières				
Participations et créances rattachées	14 444 116	-	14 444 116	11 540 000
Prêts	-	-	-	1 917
Autres immobilisations financières	365 223	-	365 223	144 335
ACTIF IMMOBILISE	18 610 174	2 205 095	16 405 079	13 265 998
Stocks	370 111	-	370 111	315 277
Créances				
Clients et comptes rattachés	251 457	-	251 457	196 302
Fournisseurs débiteurs	-	-	-	-
Personnel	-	-	-	1 000
Etats, Impôts sur les bénéfices	2 080 910	-	2 080 910	1 971 676
Etats, Taxes sur le chiffre d'affaires	306 918	-	306 918	305 183
Autres créances	261 408	-	261 408	503 031
Divers				
Avances et acomptes versés	-	-	-	-
Valeurs mobilières de placements	307 272	-	307 272	870 269
Disponibilités	12 626 436	-	12 626 436	4 761 133
Charges constatés d'avance	404 360	-	404 360	421 722
ACTIF CIRCULANT	16 608 872	-	16 608 872	9 345 593
Ecart de conversion				
COMPTES DE REGULARISATION				
TOTAL ACTIF	35 219 046	2 205 095	33 013 950	22 611 591

BILAN - PASSIF	Net au 31/12/2017	Net au 31/12/2016
Capital social	224 375	167 681
Primes d'émission et d'apport	67 866 703	49 409 197
Report à nouveau	- 38 945 556	- 28 434 379
Résultat de l'exercice	- 12 902 497	- 10 511 177
Subventions d'investissement	-	-
Provisions réglementées	-	-
TOTAL CAPITAUX PROPRES	16 243 025	10 631 322
Avances conditionnées	858 340	858 340
TOTAL AUTRES FONDS PROPRES	858 340	858 340
Provisions pour risques	-	-
Provisions pour charges	-	-
TOTAL PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES	-	-
Emprunts obligataires convertibles	300 000	487 500
Emprunts auprès d'établissements de crédit	2 174 413	3 186 317
Emprunts et dettes financières diverses	6 154 198	5 875 453
Fournisseurs et comptes rattachés	5 196 497	1 048 327
<i>Personnel</i>	234 660	215 556
<i>Organismes sociaux</i>	251 167	220 497
<i>Etat, Taxes sur le chiffre d'affaires</i>	15 129	26 050
<i>Autres dettes fiscales et sociales</i>	67 892	62 229
Dettes fiscales et sociales	568 848	524 332
Autres dettes	682 112	-
Produits constatés d'avance	836 519	-
DETTES	- 15 912 587	11 121 929
TOTAL PASSIF	33 013 950	22 611 591

In Extenso

COMPTE DE RESULTAT	du 01/01/2017 au 31/12/2017 12 mois	du 01/01/2016 au 31/12/2016 12 mois	Variation absolue (montant)	Variation absolue (%)
PRODUITS				
Production vendue	469 012	642 008	-172 996	-26,95%
Subventions d'exploitation	266 158	284 960	-18 802	-6,60%
Autres produits	801 819	929 144	-127 325	-13,70%
Total	1 536 989	1 856 112	-319 123	-17,19%
CONSOMMATION M/SES & MAT				
Achats de matières premières	919 128	987 413	-68 285	-6,92%
Variation de stocks	-54 834	-14 970	-39 864	266,29%
Autres achats & charges externes	10 300 930	7 962 490	2 338 440	29,37%
Total	11 165 224	8 934 933	2 230 291	24,96%
MARGE SUR M/SES & MAT	-9 628 235	-7 078 821	-2 549 414	36,01%
CHARGES				
Impôts, taxes et vers. assim.	71 106	65 652	5 454	8,31%
Salaires et Traitements	2 855 691	2 815 089	40 602	1,44%
Charges sociales	1 165 900	1 162 910	2 990	0,26%
Amortissements et provisions	504 948	753 789	-248 841	-33,01%
Autres charges	258 180	231 984	26 196	11,29%
Total	4 855 825	5 029 424	-173 599	-3,45%
RESULTAT D'EXPLOITATION	-14 484 060	-12 108 245	-2 375 815	19,62%
Produits financiers	239 582	236 820	2 762	1,17%
Charges financières	618 943	485 945	132 998	27,37%
Résultat financier	-379 361	-249 125	-130 236	52,28%
Opérations en commun				
RESULTAT COURANT	-14 863 421	-12 357 370	-2 506 051	20,28%
Produits exceptionnels	27 110	35 783	-8 673	-24,24%
Charges exceptionnelles	65 352	85 359	-20 007	-23,44%
Résultat exceptionnel	-38 242	-49 576	11 334	-22,86%
Participations des salariés				
Impôts sur les bénéfices	-1 999 166	-1 895 769	-103 397	5,45%
RESULTAT DE L'EXERCICE	-12 902 497	-10 511 177	-2 391 320	22,75%

Annexe aux comptes statutaires au 31/12/2017

In Extenso

Au bilan avant répartition de l'exercice clos le 31 décembre 2017,

- dont le total est de 33 013 950 Euros
- et au compte de résultat de l'exercice, présenté sous forme de liste, et dégageant un résultat de - 12 902 497 Euros

L'exercice a une durée de 12 mois, recouvrant la période du 01/01/2017 au 31/12/2017.

Les notes ou tableaux ci-après font partie intégrante des comptes annuels.

Ces comptes annuels ont été établis par le Conseil d'Administration.

Les comptes annuels de l'exercice clos le 31 décembre 2017 ont été établis selon les normes définies par le plan comptable général approuvé par arrêté ministériel du 8 septembre 2014, la loi n° 83-353 du 30 avril 1983 et le décret 83-1020 du 29 novembre 1983, et conformément aux dispositions des règlements comptables 2000-06 et 2003-07 sur les passifs, 2002-10 sur l'amortissement et la dépréciation des actifs et 2004-06 sur la définition, la comptabilisation et l'évaluation des actifs.

Les conventions comptables ont été appliquées dans le respect du principe de prudence, conformément aux hypothèses de base :

- continuité de l'exploitation,
- permanence des méthodes comptables d'un exercice à l'autre,
- indépendance des exercices,

et conformément aux règles générales d'établissement et de présentation des comptes annuels.

La méthode de base retenue pour l'évaluation des éléments inscrits en comptabilité est la méthode des coûts historiques.

Immobilisations corporelles et incorporelles

Les immobilisations sont évaluées à leur coût d'acquisition (prix d'achat et frais accessoires).

Les amortissements pour dépréciation sont calculés suivant le mode linéaire ou dégressif en fonction de la durée d'utilisation prévue :

- Logiciels 1 à 5 ans
- Constructions sur sol d'autrui 1 et 10 ans
- Matériel de recherche 5 ans
- Matériel informatique 3 et 5 ans
- Mobilier 10 ans
- Agencements 10 ans

Stocks

Les stocks sont évalués suivant la méthode du dernier prix d'achat connu.

Une provision pour dépréciation égale à la différence entre la valeur brute déterminée suivant les modalités indiquées ci-dessus et le cours du jour ou la valeur de réalisation est effectuée lorsque cette valeur brute est supérieure à l'autre terme énoncé.

Créances

Les créances sont valorisées à leur valeur nominale. Une provision pour dépréciation est pratiquée lorsque la valeur d'inventaire est inférieure à la valeur comptable.

Valeurs mobilières de placement

Les valeurs mobilières de placement sont valorisées selon la méthode premier entré, premier sorti. Une provision pour dépréciation est pratiquée lorsque la valeur d'inventaire est inférieure à la valeur comptable.

Opérations en devises

Lors de l'acquisition d'un actif en monnaie étrangère, le taux de conversion utilisé est le taux de change à la date d'entrée ou, le cas échéant, celui de la couverture si celle-ci a été prise avant l'opération. Les frais engagés pour mettre en place les couvertures sont également intégrés au coût d'acquisition.

Les dettes, créances, disponibilités en devises figurent au bilan pour leur contre-valeur au cours de fin d'exercice. La différence résultant de l'actualisation des dettes et créances en devises à ce dernier cours est portée en écart de conversion.

Les pertes latentes de change non compensées font l'objet d'une provision pour risques, en totalité suivant les modalités réglementaires.

Frais de recherche et développement

La SA Global Bioenergies a choisi de comptabiliser les frais de recherche et développement en charges, et n'a donc pas opté pour l'inscription à l'actif de ses frais de recherche et développement.

Filiales

Nom et forme	Siège et SIREN	% contrôle	Méthode de consolidation	Secteur d'activité
SA GLOBAL BIOENERGIES	EVRY (91) 508 596 012	Société consolidante		R&D
GLOBAL BIOENERGIES GmbH	LEUNA (Allemagne)	100%	Intégration globale	R&D
SA IBN-One	EVRY (91) 810 716 704	50%	Intégration proportionnelle	R&D
IBN-Two GmbH	LEUNA (Allemagne)	100%	Intégration globale	R&D
Syngip BV	GELEEN (Hollande)	100%	Intégration globale	R&D
Syngip GmbH	LEUNA (Allemagne)	100%	Intégration globale	R&D

La SA Global Bioenergies a créé le 22 janvier 2013 une filiale allemande au capital de 25.000 euros dont elle détient 100 % des parts, la société **Global Bioenergies GmbH**.

Au 31 décembre 2017, un chiffre d'affaires de 3 623 k€ et une subvention d'un montant de 2 058 k€ ont été comptabilisés, et les charges s'élèvent à 6 341 k€

Cette avance a fait l'objet d'une rémunération sur l'exercice clos le 31 décembre 2017 pour un montant de 202 635 €

Les titres de participation et créances détenus par la SA Global Bioenergies sur sa filiale n'ont pas été dépréciés pour les raisons suivantes :

- Global Bioenergies GmbH a obtenu, fin 2013, l'accord pour une subvention de 5,7 millions d'euros et courant 2016 pour 0,4 million d'euros de la part du Ministère Fédéral Allemand de l'Education et de la Recherche, dont une partie reste encore à encaisser (0,4 million). Par ailleurs, dans le cadre de la subvention européenne Optisochem accordée en 2017, une partie des coûts déclarés sont relatifs à la réalisation de runs de fermentation sur le démonstrateur de Leuna. La filiale allemande recevra donc une partie de la subvention européenne d'un montant total pour Global Bioenergies de 4,4 millions d'euros.
- Global Bioenergies GmbH réalise pour la maison-mère des prestations de R&D qu'elle lui facture ; elle facture par ailleurs depuis 2017 et le début de l'exploitation du démonstrateur les coûts d'amortissement (11,5 million d'euros amortis sur 48 mois).
- Le démonstrateur de Leuna pourra conserver une utilité au-delà de sa période d'amortissement (de façon analogue à ce qui se fait sur le pilote de Pomacle, déjà amorti mais toujours en service), laquelle a été définie sur la période estimée nous séparant de la mise en exploitation de la première usine. Il pourra notamment être utilisé pour travailler sur d'autres molécules ou d'autres substrats.

- Ces différents flux devraient permettre à Global Bioenergies GmbH de retrouver la rentabilité en 2018 et lors des exercices suivants.

La SA Global Bioenergies a créé le 27 mars 2015 une filiale française au capital de 37 000 euros dont elle détenait 99,982 % des parts, la SA IBN-One.

Le 13 mai 2015, la SA IBN-One a procédé à une augmentation de capital pour le porter à la somme de 1 000 000 euros.

En janvier 2016, la SA Global Bioenergies a racheté 6 actions.

A l'issue de ces opérations, la SA Global Bioenergies possède 50 % du capital de la SA IBN-One.

Au 31 décembre 2017, la SA IBN-One n'a réalisé aucun chiffre d'affaires et ses charges s'élèvent à 578 k€

La SA Global Bioenergies a consenti une avance en compte courant s'élevant à 255 k€ au 31 décembre 2017.

Cette avance a fait l'objet d'une rémunération sur l'exercice clos le 31 décembre 2017 pour un montant de 5 840 €

Les titres de participation détenus par la SA Global Bioenergies sur sa filiale n'ont pas été dépréciés pour les raisons suivantes :

- Il s'agit du deuxième exercice de la filiale SA IBN One
- La SA IBN One a obtenu en 2016 l'accord d'une avance remboursable d'un montant de 3,3 M€ octroyée par l'ADEME dans le cadre du programme des Investissements d'Avenir au titre des Démonstrateurs pour la Transition Ecologique et Energétique.

La SA Global Bioenergies a créé le 8 mai 2015 une filiale allemande au capital de 25 000 euros dont elle détient 100 % des parts, la société **IBN-Two GmbH**.

Au 31 décembre 2017, IBN-Two n'a aucun chiffre d'affaires et ses charges s'élèvent à 4 k€

La SA Global Bioenergies a bénéficié en février 2017 de l'apport de l'intégralité des titres de la société **Syngip BV** (voir paragraphe augmentation de capital par apport de titres).

Au 31 décembre 2017, la société Syngip BV a réalisé un chiffre d'affaire de 503 k€ constitué de la refacturation à Global Bioenergies SA de ses prestations de recherche, et ses charges s'élèvent à 813 k€

La SA Global Bioenergies a consenti une avance en compte courant s'élevant à 1 279 k€ au 31 décembre 2017.

Cette avance a fait l'objet d'une rémunération sur l'exercice clos le 31 décembre 2017 pour un montant de 14 732 €

Les titres de participation détenus par la SA Global Bioenergies n'ont pas été dépréciés pour les raisons suivantes :

- La société Syngip BV a obtenu en 2018, un accord sur le financement d'une partie de ses dépenses de recherche dans le cadre d'un projet européen.
- Elle facture par ailleurs à Global Bioenergies SA ses prestations de recherche, lesquelles seront valorisées commercialement par la maison-mère, et non pas par Syngip BV.

Augmentation de capital par exercice de Bons de Souscription d'Actions

Le 24 avril 2017, le Directeur Général a reçu d'Audi Business Innovation une demande d'exercice sur la totalité des 49 225 bons de souscription d'actions émis à son profit.

Le Directeur Général ayant constaté le versement de 750 005,04 € sur le compte bancaire de la société, une augmentation de capital d'un montant total de 2 461,25 € assorti d'une prime d'émission de 747 543,79 € a été effectuée.

Emission d'obligations convertibles en actions à bons de souscription d'actions (OCABSA)

Au cours de l'exercice 2016, la SA Global Bioenergies a procédé à l'émission privée d'OCABSA.

Les OCABSA ont été émises en plusieurs tranches, sur exercice de bons émis gratuitement qui obligent ensuite leur porteur pendant 24 mois, sous réserve de la satisfaction de certaines conditions, à souscrire une tranche d'OCABSA.

L'émission de la première tranche de 20 OCABSA représentant un montant nominal d'emprunt obligataire de 750 000 € a été réalisée le 22 septembre 2016 sur le fondement de la 8^e résolution de l'assemblée générale mixte du 3 juin 2015.

L'assemblée générale du 28 octobre 2016 a validé le principe de 14 autres tranches d'OCABSA, chacune d'un montant de 750 000 €

Il était prévu que le tirage de chaque tranche soit réalisé automatiquement à l'expiration d'une période de 20 jours de Bourse à compter du tirage de la tranche précédente.

Il est par ailleurs convenu qu'à titre de paiement d'une commission d'engagement forfaitaire, la SA Global Bioenergies émette au profit de l'investisseur une OCA d'une valeur nominale de 37 500 € sans BSA attaché lors du tirage de chaque tranche.

Les obligations convertibles en actions (OCA) ont été émises au pair, soit 37 500 € ne porteront pas intérêt et auront une maturité de 12 mois à compter de leur émission. Arrivées à échéance, les OCA encore en circulation devront impérativement être converties en actions. Toutefois, en cas de survenance d'un des cas de défaut prévu au contrat, les OCA non converties à cette date devront être remboursées au pair par la SA Global Bioenergies.

Le nombre de bons de souscription d'actions (BSA) à émettre à l'occasion de l'émission de chaque tranche d'OCABSA était tel que, multiplié par le prix d'exercice des BSA, le montant ainsi obtenu soit égal à 60 % du montant nominal de la tranche.

Les BSA seront immédiatement détachés des OCA à compter de leur émission.

Chaque BSA donnera droit à son porteur, pendant sa période d'exercice, de souscrire une action nouvelle de la société.

L'opération pouvait ainsi se traduire par un apport de fonds propre de 18 000 000 €: 11 250 000 € correspondant à la souscription de la totalité des OCA et 6 750 000 € correspondant à l'exercice de la totalité des BSA.

Au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2016, il a été émis 5 tranches d'OCABSA de 21 OCABSA chacune, représentant un montant de 3 937 500 € d'OCA. Il a été converti 92 OCA, représentant une augmentation de capital s'élevant à 7 674,95 €, assortie d'une prime d'émission d'un montant de 3 442 257,03 €

Au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2017, il a été émis 6 tranches d'OCABSA de 21 OCABSA chacune, représentant un montant de 4 725 000 €. Il a été converti 139 OCA, dont 13 correspondant à une tranche d'OCABSA émise en 2016, représentant une augmentation de capital s'élevant à 12 873,20 €, assortie d'une prime d'émission d'un montant de 5 199 084,03 €

Au 31 décembre 2017, toutes les OCABSA qui avaient été préalablement émises ont été converties.

Au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2017, la SA Global Bioenergies a procédé à l'émission privée d'une seconde tranche d'OCABSA.

Le nouveau contrat prévoit que les OCABSA seront émis en 20 tranches (les « Bons d'Emission »), chacune d'un montant de 1 188 000 euros, avec suppression du droit préférentiel de souscription au profit de Bracknor Investment (l'« Investisseur »). Chaque Bon d'Emission, attribué gratuitement à l'Investisseur, obligera ce dernier, sous réserve du respect de certaines conditions, à souscrire une tranche de 20 OCABSA.

Il est prévu que le tirage de chaque Bon d'Emission soit exercé automatiquement à l'expiration d'une période de 20 jours de Bourse à compter de l'exercice du Bon d'Emission précédent. Il est également prévu que la Société pourra à tout moment suspendre (puis reprendre) les tirages.

Il est par ailleurs convenu qu'à titre de paiement partiel d'une commission d'engagement à taux fixe, la Société émettra au profit de l'Investisseur une OCA supplémentaire d'une valeur nominale de 60 000 € (sans BSA attachés), lors de l'exercice de chaque Bon d'Emission.

Au 31 décembre 2017, seules les deux premières tranches pour un montant de 2 520 000 € ont été émises. Il a été converti 37 OCA, représentant une augmentation de capital s'élevant à 7 497,25 €, assortie d'une prime d'émission d'un montant de 2 212 369,17 €

Il reste au 31 décembre 2017 un montant non converti de 300 000 €

Suite à l'émission de la deuxième tranche, la SA Global Bioenergies a décidé de suspendre les tirages.

Augmentation de capital par apport de titres

En février 2017, la SA Global Bioenergies a bénéficié de l'apport de la totalité des parts de la société SYNGIP BV, société de droit néerlandais. En contrepartie de cet apport, Global Bioenergies a émis 37 240 nouvelles actions ordinaires au bénéfice des associés historiques de Syngip B.V., et 69 161 bons d'attribution d'actions (les « BAA ») attribués gratuitement et donnant lieu chacun à l'attribution d'une action nouvelle sous réserve de l'atteinte, par les équipes de Syngip B.V., d'un jalon technique dans le développement d'un procédé de conversion de ressources carbonées gazeuses en isobutène.

Ce jalon devra être atteint au plus tard dans les deux années suivant la date de l'approbation de cette opération par l'assemblée générale des actionnaires de Global Bioenergies, faute de quoi les BAA deviendraient caducs. Les 37 240 actions ordinaires nouvelles représentent une valorisation d'environ 875 000 euros, valorisation établie sur la base d'un cours de l'action à 23,4956 €. Les BAA donneront lieu à l'attribution de 69 161 actions ordinaires nouvelles, représentant une valorisation d'environ 1 625 000 euros à ce cours de référence de 23,4956 €. Les 37 240 actions ordinaires nouvelles seront assujetties à une période de lock-up, laquelle s'achèvera soit par l'atteinte du jalon cité précédemment, soit, au plus tard, deux ans après la date de l'assemblée générale des actionnaires de Global Bioenergies ayant approuvé l'opération.

Augmentation de capital par placement privé

Le 29 juin 2017, le Conseil d'Administration a décidé d'une augmentation de capital par placement privé conformément à la huitième résolution de l'Assemblée Générale Ordinaire et Extraordinaire du 26 juin 2017, par émission de 640 000 actions nouvelles au prix de 16 € par action, prime d'émission incluse, soit un montant brut de souscription de 10 240 000 €.

Le 4 juillet 2017, le Directeur Général a constaté la réalisation de l'augmentation de capital.

Frais d'augmentation de capital

Comme pour les exercices précédents, les frais d'augmentation de capital ont été imputés au débit de la prime d'émission pour un montant de 736 804 €.

Par ailleurs, les frais d'apport de titres ont été imputés au débit de la prime d'apport pour un montant de 47 038 €.

Attribution de BSPCE – BSA – BEA

Plans d'attribution	Nombre de bons restant à exercer au 31/12/2017	Nombre d'actions correspondantes	Date butoir d'exercice
BSA 06-2009	12 000	12 000	30/11/2019
BSA 12-2011	2 477	2 477	19/12/2021
BSA 10-2012	9 900	9 900	29/10/2022
BSPCE 02-2013	19 152	19 152	06/02/2018
BSPCE A01-2014	12 417	12 417	07/01/2019
BSPCE B01-2014	11 880	11 880	07/01/2019
BSA A01-2014	8 000	8 000	07/01/2024
BSA 07-2014	3 000	3 000	02/07/2024
BSPCE A07-2014	6 200	6 200	02/07/2024
BSPCE B07-2014	1 500	1 500	02/07/2024
BSA A01-2015	6 000	6 000	12/01/2025
BSA B01-2015	750	750	12/01/2025
BSPCE A01-2015	6 991	6 991	12/01/2025
BSPCE B01-2015	14 819	14 819	12/01/2025
BSPCE A10-2015	7 500	7 500	13/10/2025
BSPCE B10-2015	5 355	5 355	13/10/2025
BSA A10-2015	400	400	13/10/2025
BSA B10-2015	1 000	1 000	13/10/2025
BSPCE A02-2016	30 000	30 000	15/02/2026
BSA PACEO II	125 000	125 000	15/09/2018
BSA BKN T1	14 851	14 851	21/09/2021
BSA A09-2016	1 300	1 300	21/09/2026
BSA B09-2016	3 500	3 500	21/09/2026
BSPCE 09-2016	15 200	15 200	21/09/2026
BSA BKN T2	15 126	15 126	30/10/2021
BSA BKN T3	14 506	14 506	07/11/2021
BSA BKN T4&5	34 258	34 258	04/12/2021
BSA BKN T6	14 975	14 975	16/01/2022
BAA Syngip	69 191	69 191	01/02/2019
BSA BKN T7	15 592	15 592	12/02/2022
BSA 02-2017	2 250	2 250	21/02/2027
BSA BKN T8	16 728	16 728	12/03/2022
BSA BKN T9	16 666	16 666	10/04/2022
BSA BKN T10	18 450	18 450	14/05/2022
BSA BKN T11	18 518	18 518	18/06/2022
BSA BKN2 T1	14 476	14 476	26/06/2022
BSA BKN2 T2	18 182	18 182	26/07/2022
BSPCE A09-2017	8 000	8 000	28/09/2027
BSPCE B09-2017	2 000	2 000	28/09/2027
BSA 09-2017	2 000	2 000	28/09/2027
TOTAL	600 110	600 110	

Evolution du capital social

Le capital social de la SA Global Bioenergies à la clôture de chaque exercice a été le suivant :

	30/06/2009	30/06/2010	30/06/2011	30/06/2012
Capital social en euros	41.800	46.600	79.009	82.830
Nb des actions ordinaires existantes	41.800	46.600	1.580.180	1.656.600
	31/12/2012	31/12/2013	31/12/2014	31/12/2015
Capital social en euros	90.892,95	137.762,80	138.773,40	141.509,85
Nb des actions ordinaires existantes	1.817.959	2.755.256	2.775.468	2.830.197
	31/12/2016	31/12/2017		
Capital social en euros	167.681,35	224.375,05		
Nb des actions ordinaires existantes	3.353.627	4.487.501		

Actions propres

L'Assemblée Générale du 12 mai 2011 a autorisé le Conseil d'Administration à l'effet de mettre en œuvre un programme d'achats d'actions de la société. Cette autorisation a été systématiquement renouvelée annuellement depuis 2012, le dernier renouvellement datant du 26 juin 2017. Ces achats d'actions pourront être effectués aux fins de favoriser la liquidité des titres de la société, dans la limite de 10 % du capital social de la société à la date de réalisation des achats.

Au 31 décembre 2017, depuis la souscription du contrat de liquidité intervenue lors de l'introduction en Bourse, la SA Global Bioenergies a versé la somme de 425 000 €. La répartition est la suivante :

- 3 871 actions propres représentant 0,09 % du total des titres en circulation pour une valeur d'acquisition de 58 771,68 €
- Compte liquidités pour 53 318,32 €

Convention de licence

Le 13 février 2009, la SA Global Bioenergies a signé une convention de licence exclusive d'un brevet moyennant le versement de redevances trimestrielles.

Ce contrat prévoit également le paiement de redevances complémentaires sur l'exploitation directe et indirecte des demandes de brevet d'un montant maximal de 5% du chiffre d'affaires.

Au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2017, les redevances trimestrielles se sont élevées à la somme de 107 668 €. Une redevance complémentaire de 25 000 € a été versée.

Le 8 juillet 2011, le Conseil d'Administration a autorisé la conclusion d'un nouveau contrat de licence, pour lequel la redevance est annuelle.

Ce contrat prévoit que le montant de la redevance à verser s'élève annuellement à la plus élevée des sommes suivantes : 120.000 € ou 10 % du chiffre d'affaires indirect. Compte tenu du chiffre d'affaires imputable à ce contrat de licence, la redevance s'élève à la somme de 120.000 € au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2017.

Crédit d'impôt recherche

La SA Global Bioenergies a engagé au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2017 des dépenses nettes de subventions encaissées rentrant dans le champ d'application du Crédit d'Impôt Recherche pour un montant de 6 664 k€, générant un Crédit d'Impôt Recherche d'un montant s'élevant à 1 999 166 €.

Honoraires Commissaires aux Comptes

Le montant des honoraires du Commissaire aux Comptes figurant au compte de résultat de l'exercice s'élève à 15 829 € HT au titre du contrôle légal des comptes.

Chiffre d'affaires

Le chiffre d'affaires est composé sur l'exercice clos le 31 décembre 2017 :

- De la participation aux frais de recherche
- De prestations réalisées dans le cadre de contrats de développement
- De la refacturation aux filiales de certains coûts

La répartition géographique est la suivante :

En euros	France	Etranger	Total
Prestation de service	1 600	235 000	236 600
Refacturation filiales	121 008	111 404	232 412
Total	122 608	346 404	469 012

Aides à l'innovation perçues sur les exercices antérieurs

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) agissant pour le compte de l'Etat a, dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir, signé avec la SA Global Bioenergies une convention de financement dans le cadre du projet Bioma +.

Ce projet porte sur un montant global de dépenses éligibles à engager par la SA Global Bioenergies s'élevant à la somme de 7 306 341,14 €

Le montant maximum de l'aide attribuée à la SA Global Bioenergies s'élève à la somme de 3 982 872,38 € réparti en un maximum de 1 327 624,13 € à titre de subvention et 2 655 248,25 € à titre d'avance remboursable.

Au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2014, la SA Global Bioenergies a perçu une avance de 15 % du montant maximum de l'aide, réparti entre 199 143,62 € au titre de subvention et 398 287,24 € au titre d'avance remboursable.

Au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2015, la SA Global Bioenergies a perçu un total de 2 588 867,06 € décomposé en 1 725 911,37 € d'avance remboursable et 862 955,69 € de subventions.

Au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2016, la SA Global Bioenergies a perçu un total de 796 574,46 € décomposé en 531 049,64 € d'avance remboursable et 265 524,82 € de subventions.

La SA Global Bioenergies a en conséquence perçu la totalité des sommes attribuées.

L'avance remboursable devra être reversée à l'ADEME en fonction du déroulement de l'opération et de l'atteinte d'objectifs techniques.

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) a signé avec la SA Global Bioenergies une convention de financement dans le cadre du programme des Investissements d'Avenir au titre des Démonstrateurs pour la Transition Ecologique et Energétique.

Ce projet porte sur un montant global de dépenses éligibles à engager par la SA Global Bioenergies s'élevant à la somme de 12 716 141,36 €

Le montant maximum de l'aide attribuée à la SA Global Bioenergies s'élève à la somme de 5 722 263,61 € entièrement à titre d'avance remboursable.

Au cours de l'exercice 2016, la SA Global Bioenergies a perçu une avance de 15 % du montant maximum de l'aide, soit une somme de 858 339,54 €

Aide à l'innovation perçue sur l'exercice

Au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2017, il a été signé une convention de subvention entre Bio Based Industries Joint Undertaking, la SA Global Bioenergies et 5 autres partenaires dans le cadre d'un projet de subvention européen dénommé « Optisochem ».

La SA Global Bioenergies est coordinatrice du projet Optisochem. A ce titre, elle a perçu la somme de 2 438 873 € sur la période, répartie ainsi :

- Fonds de garantie : 487 775 €
- Contribution PPCA : 195 110 €
- Montant à partager entre les différents partenaires, yc GBE : 1 755 988 €

Au 31 décembre 2017, la SA Global Bioenergies était redevable d'une somme s'élevant à 682 112 € au titre des montants à reverser aux partenaires, déduction faite de la contribution PPCA de 195 110 € versée en septembre 2017. Elle a été comptabilisée dans le poste « Autres dettes ».

La quote-part de subvention revenant à la SA Global Bioenergies est de 1 101 688 € sur la période. Le montant des dépenses engagées au 31 décembre 2017 s'élève à 530 337 €. Compte tenu d'un taux de subventionnement de 50 %, un produit constaté d'avance de 836 519 € a été comptabilisé.

Emprunts pour l'innovation

La SA Global Bioenergies a bénéficié lors de l'exercice clos le 31 décembre 2013 d'un emprunt à taux zéro pour l'innovation consenti par BPI France d'un montant de 740.000 € d'une durée de 31 trimestres dont 12 trimestres de différé d'amortissement. Les échéances de remboursement seront linéaires sur 20 trimestres.

Le premier remboursement a eu lieu le 31 mars 2016 et le dernier aura lieu le 31 décembre 2020.

Au 31 décembre 2017 il reste dû la somme de 481 000 € répartie comme suit :

- Moins d'un an : 148.000 €
- De un à cinq ans : 333.000 €

La SA Global Bioenergies a bénéficié lors de l'exercice clos le 31 décembre 2015 d'un emprunt à taux zéro pour l'innovation consenti par BPI France d'un montant de 1.400.000 € d'une durée de 30 trimestres dont 10 trimestres de différé d'amortissement. Les échéances de remboursement seront linéaires sur 20 trimestres.

Le premier remboursement a eu lieu le 31 décembre 2017 et le dernier aura lieu le 30 septembre 2022.

Au 31 décembre 2017, il reste dû la somme de 1 330 000 € répartie comme suit :

- Moins d'un an : 280 000 €
- De un à cinq ans : 1 050 000 €

La SA Global Bioenergies a bénéficié lors de l'exercice clos le 31 décembre 2015 d'un emprunt pour l'innovation consenti par BPI France d'un montant de 600.000 € d'une durée de 28 trimestres dont 8 trimestres de différé d'amortissement. Les échéances de remboursement seront linéaires sur 20 trimestres.

Le premier remboursement a eu lieu le 30 septembre 2017 et le dernier le 30 juin 2022.

Au 31 décembre 2017, il reste dû la somme de 540 000 € répartie comme suit :

- Moins d'un an : 120 000 €
- De un à cinq ans : 420 000 €

Cet emprunt est assorti d'un intérêt au taux fixe annuel de 5,23 %.

Effectif moyen

L'effectif moyen de la SA Global Bioenergies s'est élevé à 54 au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2017, réparti en 27 non cadres et 31 cadres.

Au 31 décembre 2017, l'effectif est de 58 salariés (voir note 13).

Engagements de retraite

Le montant des engagements pour indemnités de départ à la retraite est au 31 décembre 2017 de 56 894 € et n'a pas fait l'objet d'un enregistrement comptable.

L'engagement a été calculé sur l'ensemble du personnel avec les paramètres suivants :

Taux d'augmentation annuel des salaires : 2 %

Age de départ prévu : 62 ans

Taux de rotation : 1 %

Taux de mortalité : TV88/90

Crédit d'impôt Compétitivité-Emploi

Le crédit d'impôt compétitivité emploi correspondant aux rémunérations éligibles de l'année civile 2017 a été constaté au compte 444 – Etat –impôt sur les bénéfices pour un montant de 80 543 €. Conformément à la recommandation de l'Autorité des normes comptables, le produit correspondant a été porté au crédit du compte 649 - Charges de personnel - CICE.

Utilisation du Crédit d'Impôt Compétitivité Emploi

Au cours de l'exercice, l'entreprise a utilisé le produit du CICE pour financer son activité grâce notamment à de nouveaux investissements en matière de recherche et développement, à un certain nombre de recrutements.

Dans les tableaux suivants, tous les montants sont, sauf indication contraire, exprimés en K€

Informations financières

Bilan 31 décembre 2017 et 31 décembre 2016 en normes françaises

ACTIF	Note	31-déc-17	31-déc-16
Immobilisations incorporelles	2	61	69
Immobilisations corporelles	3	1 535	1 511
Immobilisations financières	4	14 809	11 686
Actif immobilisé		16 405	13 266
Stock	5	370	315
Clients et comptes rattachés		251	196
Autres créances et comptes de régul	6	3 054	3 202
Placements court terme		6 686	3 822
Disponibilités	7	6 248	1 810
Actif circulant		16 609	9 345
Total de l'actif		33 014	22 611

PASSIF	Note	31-déc-17	31-déc-16
Capital		224	168
Prime d'émission		67 867	49 409
Report à nouveau		-38 946	-28 434
Résultat		-12 902	-10 511
Capitaux propres	1	16 243	10 632
Avances conditionnées	8	858	858
Emprunts obligataires convertibles		300	487
Emprunts	9	8 329	9 062
Fournisseurs et comptes rattachés	10	5 196	1 048
Autres dettes et comptes de régul	10	2 088	524
Dettes		16 771	11 979
Total du passif		33 014	22 611

Compte de résultat 31 décembre 2017 et 31 décembre 2016 en normes françaises

	Note	31-déc-17	31-déc-16
Chiffre d'affaires		469	642
Subventions		266	285
Autres produits		3	6
Total des produits d'exploitation		738	933
Consommables et variation de stock		864	972
Charges externes		9 502	7 039
Impôts et taxes		71	66
Charges de personnel	13	4 022	3 978
Redevances		253	228
Dotations aux amortissements		505	754
Autres charges		5	4
Total des charges d'exploitation		15 222	13 041
Résultat d'exploitation		-14 484	-12 108
Produits financiers		240	237
Charges financières		619	486
Résultat financier	11	-379	-249
Produits exceptionnels		27	36
Charges exceptionnelles		65	86
Résultat exceptionnel	12	-38	-50
Crédit d'impôt recherche		1 999	1 896
RESULTAT NET		-12 902	-10 511

Tableau des flux de trésorerie		
	31-déc-17	31-déc-16
Résultat net	-12 902	-10 511
Dotation aux amortissements	505	754
Plus-values de cession d'actif	0	0
Marge brute d'autofinancement	-12 397	-9 757
Variation du besoin en fonds de roulement	5 746	-89
Flux net de trésorerie généré par l'activité	-6 651	-9 846
Acquisition d'immobilisations	3 646	5 878
Cession d'immobilisations	2	5
Flux de trésorerie lié aux op d'invest.	-3 644	-5 873
Augmentation de capital en numéraire	18 816	12 527
Frais augm capital imputés s/ prime d'émission	784	908
Avances remboursables perçues	0	1 389
Emprunts contractés	300	488
Avances remboursables restituées	0	0
Emprunts remboursés	1 253	1 138
Flux net trésorerie lié aux op de financt	17 079	12 358
Variation de la trésorerie	6 784	-3 361
Trésorerie d'ouverture	4 997	8 358
Trésorerie de clôture	11 781	4 997

Notes explicatives

Note 1 : Variation des Capitaux Propres

Situation nette au 31 décembre 2016	10 631
Augmentation de capital	57
Augmentation prime d'émission	18 456
Emission de BSA	1
Distribution de dividendes	0
Résultat	-12 902
Situation nette au 31 décembre 2017	16 243

Note 2 : Immobilisations Incorporelles

Eléments	31-déc-16	Augment.	Diminution	31-déc-17
Logiciels et site internet	237	31		268
Immobilisations incorporelles brutes	237	31	0	268
Amortissements	168	39		207
Dépréciations	0			0
Immobilisations incorporelles nettes	69	-8	0	61

Note 3 : Immobilisations Corporelles

Eléments	31-déc-16	Augment.	Diminution	31-déc-17
Constructions	462	0		462
Matériel de recherche	2 229	464		2 693
Agencement	207	7		214
Matériel informatique	130	16		146
Mobilier	15	3		18
Immobilisations corporelles brutes	3 043	490	0	3 533
Amortissements	1 531	467	0	1 998
Dépréciations	0	0	0	0
Immobilisations corporelles nettes	1 512	23	0	1 535

Note 4 : Immobilisations Financières

Eléments	31-déc-16	Augment.	Diminution	31-déc-17
Dépôts et cautionnements	144	221	0	365
Participations	550	875	0	1 425
Créances rattachées à des participations	10 990	2 029	0	13 019
Prêts	2	0	2	0
Immobilisations financières brutes	11 686	3 125	2	14 809
Dépréciations	0			0
Immobilisations financières nettes	11 686	3 125	2	14 809

Note 5 : Stocks

Eléments	Brut 31 décembre 2017	Dépréciation	Net 31 décembre 2017
Matières consommables	370	0	370
Total	370	0	370

Note 6 : Autres Créances et Comptes de Régularisation

Eléments	Brut 31 décembre 2017	Provision	Net 31 décembre 2017	< 1 an	< 5 ans
Clients	251	0	251	251	0
Autres créances	2 649	0	2 649	2 649	0
Charges constatées d'avance	404	0	404	404	0
Total	3 304	0	3 304	3 304	0

Les autres créances sont principalement constituées des différents crédits d'impôts pour 2 388 k€ (CIR, CICE, créances TVA et crédit d'impôt apprentissage), d'avances aux filiales pour 251 k€ et de produits à recevoir pour 10 k€

Note 7 : Disponibilités et placements

Le total des disponibilités au 31 décembre 2017 est de 7,6 millions d'euros répartis de la façon suivante :

- Comptes courants banques : 6,2 million d'euros
- Comptes à terme : 6 millions d'euros
- Dépôts à terme : 0,4 million d'euros

Note 8 : Avances conditionnées

Eléments	31-déc-16	Augment.	Diminution	31-déc-17
ADEME-ISOPROD	858	0	0	858
Total	858	0	0	858

Note 9 : Emprunts

Eléments	31-déc-16	Augment.	Diminution	31-déc-17
OCA	487	300	487	300
Bpifrance	600	0	60	540
Bpifrance PTZ	1 992	0	181	1 811
BNP	1 477	0	499	978
SG	1 145	0	353	792
CIC	558	0	158	400
Ademe	2 655	0	0	2 655
Total	8 914	300	1 738	7 476

Note 10 : Dettes d'Exploitation

Eléments	Montant brut	< 1 an	< 5 ans
Dettes fournisseurs	5 196	5 196	0
Dettes fiscales et sociales	568	568	0
Autres dettes	682	682	0
Produits constatés d'avance	837	837	0
Total	7 283	7 283	0

Note 11 : Résultat Financier

Eléments	31-déc-17
Gains de change	4
Produits de placement	236
Total produits	240
Pertes de change	6
Intérêts des emprunts	613
Total charges	619
Résultat financier	-379

Note 12 : Résultat Exceptionnel

Eléments	31-déc-17
Produits exceptionnels de gestion	9
Produit cession actif	0
Bonis rachat actions propres	18
Total produits	27
Charges exceptionnelles de gestion	0
Valeur éléments actif cédés	0
Malis rachat actions propres	65
Total charges	65
Résultat exceptionnel	-38

Note 13 : Personnel

Effectif au	31-déc-17
--------------------	------------------

Cadres	31
Non cadres	27
Total	58

Charges de personnel	31-déc-17
-----------------------------	------------------

Salaires	2 856
Charges sociales	1 166
Total	4 022

Note 14 : Engagements Hors Bilan

Eléments	31-déc-17
-----------------	------------------

Nantissement créances	575
Nantissement fond de commerce	2 600
Nantissement sur matériel	849
Nantissement sur titres	247
Engagement crédit-bail	157
Autres engagements donnés	
Total engagements donnés	4 428

Avals, cautions et autres garanties reçus	1 550
Engagement crédit-bail	
Autres engagements reçus	
Total engagements reçus	1 550

**AUTRES INFORMATIONS
EN K€**

PRODUITS A RECEVOIR

Produits à recevoir inclus dans les postes suivants du bilan	31-déc-17
Subvention à recevoir	0
Dégrèvement CFE	4
Intérêts sur compte courant	0
Intérêts sur compte à terme	2
Total	6

CHARGES A PAYER

Charges à payer incluses dans les postes suivants du bilan	31-déc-17
Dettes fournisseurs et comptes rattachés	1 108
Dettes fiscales et sociales	336
Total	1 444

CHARGES CONSTATEES D'AVANCE

Charges constatées d'avance	31-déc-17
Charges d'exploitation Charges financières Charges exceptionnelles	404
Total	404

CREDIT-BAIL

	Terrains	Constructions	Matériel Outillage	Autres	Total
Valeur d'origine			2 394 567		2 394 567
Cumul exercices antérieurs			1 696 724		1 696 724
Dotations de l'exercice			360 680		360 680
Ammortissements			2 057 404		2 057 404
Cumul exercices antérieurs			1 550 621		1 550 621
Exercice			427 475		427 475
Redevances payées			1 978 096		1 978 096
A un an au plus			156 733		156 733
A plus d'un an et cinq ans au plus			0		0
Redevances restant à payer			156 733		156 733
A un an au plus			83 068		83 068
A plus d'un an et cinq ans au plus			0		0
Valeur résiduelle			83 068		83 068
Montant pris en charge dans l'exercice			456 413		456 413

20.3 VERIFICATION DES INFORMATIONS FINANCIERES HISTORIQUES

20.3.1 Rapport d'audit sur les comptes consolidés au 31 décembre 2017

GLOBAL BIOENERGIES

Société Anonyme

5 rue Henri Desbruères
91000 EVRY

Rapport du Commissaire aux Comptes sur les comptes consolidés

Exercice clos le 31 décembre 2017

FRANCE AUDIT CONSULTANTS
INTERNATIONAL
10, allée des Champs Elysées
91042 Evry

GLOBAL BIOENERGIES

Société Anonyme
5 rue Henri Desbruères
91000 EVRY

Rapport du Commissaire aux Comptes sur les comptes consolidés

Exercice clos le 31 décembre 2017

Aux actionnaires,

Opinion

En exécution de la mission qui nous a été confiée par votre assemblée générale, nous avons effectué l'audit des comptes consolidés de la société GLOBAL BIOENERGIES relatifs à l'exercice clos le 31 décembre 2017, tels qu'ils sont joints au présent rapport.

En l'absence d'obligation de la société de produire des comptes consolidés, ces comptes ont été établis volontairement et ont été arrêtés par votre Conseil d'Administration. Il nous appartient, sur la base de notre audit, d'exprimer une opinion sur ces comptes.

Nous certifions que les comptes consolidés de l'exercice sont, au regard des règles et principes comptables français, réguliers et sincères et donnent une image fidèle du résultat des opérations de l'exercice écoulé ainsi que de la situation financière et du patrimoine, à la fin de l'exercice, de l'ensemble constitué par les personnes et entités comprises dans la consolidation.

Fondement de l'opinion

Référentiel d'audit

Nous avons effectué notre audit selon les normes d'exercice professionnel applicables en France. Nous estimons que les éléments que nous avons collectés sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion.

Les responsabilités qui nous incombent en vertu de ces normes sont indiquées dans la partie « Responsabilités du commissaire aux comptes relatives à l'audit des comptes consolidés » du présent rapport.

Indépendance

Nous avons réalisé notre mission d'audit dans le respect des règles d'indépendance qui nous sont applicables, sur la période du 1er janvier 2017 à la date d'émission de notre rapport, et notamment nous n'avons pas fourni de services interdits par le code de déontologie de la profession de commissaire aux comptes.

Justification des appréciations

En application des dispositions des articles L. 823-9 et R.823-7 du code de commerce relatives à la justification de nos appréciations, nous portons à votre connaissance les appréciations suivantes qui, selon notre jugement professionnel, ont été les plus importantes pour l'audit des comptes consolidés de l'exercice.

Les appréciations ainsi portées s'inscrivent dans le contexte de l'audit des comptes consolidés pris dans leur ensemble et de la formation de notre opinion exprimée ci-avant. Nous n'exprimons pas d'opinion sur des éléments de ces comptes consolidés pris isolément.

- Le démonstrateur de Leuna a été mis en service le 1^{er} avril 2017, et son amortissement sur 9 mois représente un montant de 2.168.186 €, ce qui est significatif dans les comptes de l'exercice.

Vérifications et informations spécifiques au groupe données dans le rapport de gestion

Nous avons également procédé, conformément aux normes d'exercice professionnel applicables en France, à la vérification spécifique prévue par la loi des informations données dans le rapport sur la gestion du groupe intégrés dans le document de référence.

Nous n'avons pas d'observation à formuler sur leur sincérité et leur concordance avec les comptes consolidés.

Responsabilités de la direction et des personnes constituant le gouvernement d'entreprise relatives aux comptes consolidés

Il appartient à la direction d'établir des comptes consolidés présentant une image fidèle conformément aux règles et principes comptables français ainsi que de mettre en place le contrôle interne qu'elle estime nécessaire à l'établissement de comptes consolidés ne comportant pas d'anomalies significatives, que celles-ci proviennent de fraudes ou résultent d'erreurs.

Lors de l'établissement des comptes consolidés, il incombe à la direction d'évaluer la capacité de la société à poursuivre son exploitation, de présenter dans ces comptes, le cas échéant, les informations nécessaires relatives à la continuité d'exploitation et d'appliquer

la convention comptable de continuité d'exploitation, sauf s'il est prévu de liquider la société ou de cesser son activité.

Les comptes consolidés ont été arrêtés par le Conseil d'Administration.

Responsabilités du commissaire aux comptes relatives à l'audit des comptes consolidés

Il nous appartient d'établir un rapport sur les comptes consolidés. Notre objectif est d'obtenir l'assurance raisonnable que les comptes consolidés pris dans leur ensemble ne comportent pas d'anomalies significatives. L'assurance raisonnable correspond à un niveau élevé d'assurance, sans toutefois garantir qu'un audit réalisé conformément aux normes d'exercice professionnel permet de systématiquement détecter toute anomalie significative. Les anomalies peuvent provenir de fraudes ou résulter d'erreurs et sont considérées comme significatives lorsque l'on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'elles puissent, prises individuellement ou en cumulé, influencer les décisions économiques que les utilisateurs des comptes prennent en se fondant sur ceux-ci.

Comme précisé par l'article L.823-10-1 du code de commerce, notre mission de certification des comptes ne consiste pas à garantir la viabilité ou la qualité de la gestion de votre société.

Dans le cadre d'un audit réalisé conformément aux normes d'exercice professionnel applicables en France, le commissaire aux comptes exerce son jugement professionnel tout au long de cet audit.

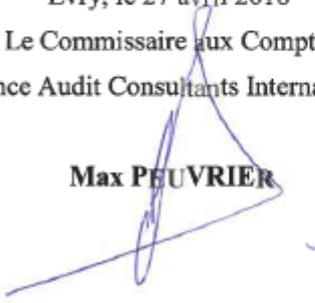
En outre :

- il identifie et évalue les risques que les comptes consolidés comportent des anomalies significatives, que celles-ci proviennent de fraudes ou résultent d'erreurs, définit et met en œuvre des procédures d'audit face à ces risques, et recueille des éléments qu'il estime suffisants et appropriés pour fonder son opinion. Le risque de non-détection d'une anomalie significative provenant d'une fraude est plus élevé que celui d'une anomalie significative résultant d'une erreur, car la fraude peut impliquer la collusion, la falsification, les omissions volontaires, les fausses déclarations ou le contournement du contrôle interne ;
- il prend connaissance du contrôle interne pertinent pour l'audit afin de définir des procédures d'audit appropriées en la circonstance, et non dans le but d'exprimer une opinion sur l'efficacité du contrôle interne ;
- il apprécie le caractère approprié des méthodes comptables retenues et le caractère raisonnable des estimations comptables faites par la direction, ainsi que les informations les concernant fournies dans les comptes consolidés ;

- il apprécie le caractère approprié de l'application par la direction de la convention comptable de continuité d'exploitation et, selon les éléments collectés, l'existence ou non d'une incertitude significative liée à des événements ou à des circonstances susceptibles de mettre en cause la capacité de la société à poursuivre son exploitation. Cette appréciation s'appuie sur les éléments collectés jusqu'à la date de son rapport, étant toutefois rappelé que des circonstances ou événements ultérieurs pourraient mettre en cause la continuité d'exploitation. S'il conclut à l'existence d'une incertitude significative, il attire l'attention des lecteurs de son rapport sur les informations fournies dans les comptes consolidés au sujet de cette incertitude ou, si ces informations ne sont pas fournies ou ne sont pas pertinentes, il formule une certification avec réserve ou un refus de certifier ;
- il apprécie la présentation d'ensemble des comptes consolidés et évalue si les comptes consolidés reflètent les opérations et événements sous-jacents de manière à en donner une image fidèle.

Evry, le 27 avril 2018
Le Commissaire aux Comptes
France Audit Consultants International

Max PEUVRIER



20.3.2 Rapport d'audit sur les comptes statutaires au 31 décembre 2017

GLOBAL BIOENERGIES

Société Anonyme

5 rue Henri Desbruères
91000 EVRY

Rapport du Commissaire aux Comptes sur les comptes annuels

Exercice clos le 31 décembre 2017

FRANCE AUDIT CONSULTANTS
INTERNATIONAL
10, allée des Champs Elysées
91042 Evry

GLOBAL BIOENERGIES

Société Anonyme
5 rue Henri Desbruères
91000 EVRY

Rapport du Commissaire aux Comptes sur les comptes annuels

Exercice clos le 31 décembre 2017

Aux actionnaires,

Opinion

En exécution de la mission qui nous a été confiée par votre assemblée générale, nous avons effectué l'audit des comptes annuels de la société GLOBAL BIOENERGIES relatifs à l'exercice clos le 31 décembre 2017, tels qu'ils sont joints au présent rapport.

Nous certifions que les comptes annuels sont, au regard des règles et principes comptables français, réguliers et sincères et donnent une image fidèle du résultat des opérations de l'exercice écoulé ainsi que de la situation financière et du patrimoine de la société à la fin de cet exercice.

Fondement de l'opinion

Référentiel d'audit

Nous avons effectué notre audit selon les normes d'exercice professionnel applicables en France. Nous estimons que les éléments que nous avons collectés sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion.

Les responsabilités qui nous incombent en vertu de ces normes sont indiquées dans la partie « Responsabilités du commissaire aux comptes relatives à l'audit des comptes annuels » du présent rapport.

Indépendance

Nous avons réalisé notre mission d'audit dans le respect des règles d'indépendance qui nous sont applicables, sur la période du 1^{er} janvier 2017 à la date d'émission de notre rapport, et notamment nous n'avons pas fourni de services interdits par le code de déontologie de la profession de commissaire aux comptes.

Justification des appréciations

En application des dispositions des articles L. 823-9 et R.823-7 du code de commerce relatives à la justification de nos appréciations, nous portons à votre connaissance les appréciations suivantes qui, selon notre jugement professionnel, ont été les plus importantes pour l'audit des comptes annuels de l'exercice.

Les appréciations ainsi portées s'inscrivent dans le contexte de l'audit des comptes annuels pris dans leur ensemble et de la formation de notre opinion exprimée ci-avant. Nous n'exprimons pas d'opinion sur des éléments de ces comptes annuels pris isolément.

- Ainsi que mentionné dans l'annexe des états financiers, tous les frais de recherche et développement sont portés en charges. Nous nous sommes assuré du respect de ce principe comptable adopté ;
- Les titres de participation et les créances détenues sur les filiales ne sont pas provisionnées car notamment les deux principales Global Bioenergies GmbH et SYNGIP refacturent à Global Bioenergies leurs amortissements et frais de recherche annuellement. Nous avons pu vérifier les refacturations ainsi effectuées.

Vérification du rapport de gestion et des autres documents adressés aux actionnaires

Nous avons également procédé, conformément aux normes d'exercice professionnel applicables en France aux vérifications spécifiques prévues par la loi.

Nous n'avons pas d'observation à formuler sur la sincérité et la concordance avec les comptes annuels des informations données dans le rapport de gestion du conseil d'administration inclus dans le document de référence et dans les documents adressés aux actionnaires sur la situation financière et les comptes annuels.

En application de la loi, nous nous sommes assuré que les diverses informations relatives à l'identité des détenteurs du capital ou des droits de vote vous ont été communiquées dans le rapport de gestion.

Informations relatives au gouvernement d'entreprise :

Nous attestons de l'existence dans le rapport de gestion du Conseil d'Administration des informations sur le gouvernement d'entreprise requises par l'article L. 225-37-3 et L.225-37-4 du code de commerce.

Responsabilités de la direction et des personnes constituant le gouvernement d'entreprise relatives aux comptes annuels

Il appartient à la direction d'établir des comptes annuels présentant une image fidèle conformément aux règles et principes comptables français ainsi que de mettre en place le contrôle interne qu'elle estime nécessaire à l'établissement de comptes annuels ne comportant pas d'anomalies significatives, que celles-ci proviennent de fraudes ou résultent d'erreurs.

Lors de l'établissement des comptes annuels, il incombe à la direction d'évaluer la capacité de la société à poursuivre son exploitation, de présenter dans ces comptes, le cas échéant, les informations nécessaires relatives à la continuité d'exploitation et d'appliquer la convention comptable de continuité d'exploitation, sauf s'il est prévu de liquider la société ou de cesser son activité.

Les comptes annuels ont été arrêtés par le Conseil d'Administration.

Responsabilités du commissaire aux comptes relatives à l'audit des comptes annuels

Il nous appartient d'établir un rapport sur les comptes annuels. Notre objectif est d'obtenir l'assurance raisonnable que les comptes annuels pris dans leur ensemble ne comportent pas d'anomalies significatives. L'assurance raisonnable correspond à un niveau élevé d'assurance, sans toutefois garantir qu'un audit réalisé conformément aux normes d'exercice professionnel permet de systématiquement détecter toute anomalie significative. Les anomalies peuvent provenir de fraudes ou résulter d'erreurs et sont considérées comme significatives lorsque l'on peut raisonnablement s'attendre à ce qu'elles puissent, prises individuellement ou en cumulé, influencer les décisions économiques que les utilisateurs des comptes prennent en se fondant sur ceux-ci.

Comme précisé par l'article L.823-10-1 du code de commerce, notre mission de certification des comptes ne consiste pas à garantir la viabilité ou la qualité de la gestion de votre société.

Dans le cadre d'un audit réalisé conformément aux normes d'exercice professionnel applicables en France, le commissaire aux comptes exerce son jugement professionnel tout au long de cet audit.

En outre :

- il identifie et évalue les risques que les comptes annuels comportent des anomalies significatives, que celles-ci proviennent de fraudes ou résultent d'erreurs, définit et met en œuvre des procédures d'audit face à ces risques, et recueille des éléments qu'il estime suffisants et appropriés pour fonder son opinion. Le risque de non-détection d'une anomalie significative provenant d'une fraude est plus élevé que celui d'une anomalie significative résultant d'une erreur, car la fraude peut impliquer la collusion, la falsification, les omissions volontaires, les fausses déclarations ou le contournement du contrôle interne ;
- il prend connaissance du contrôle interne pertinent pour l'audit afin de définir des procédures d'audit appropriées en la circonstance, et non dans le but d'exprimer une opinion sur l'efficacité du contrôle interne ;
- il apprécie le caractère approprié des méthodes comptables retenues et le caractère raisonnable des estimations comptables faites par la direction, ainsi que les informations les concernant fournies dans les comptes annuels ;
- il apprécie le caractère approprié de l'application par la direction de la convention comptable de continuité d'exploitation et, selon les éléments collectés, l'existence ou non d'une incertitude significative liée à des événements ou à des circonstances susceptibles de mettre en cause la capacité de la société à poursuivre son exploitation. Cette appréciation s'appuie sur les éléments collectés jusqu'à la date de son rapport, étant toutefois rappelé que des circonstances ou événements ultérieurs pourraient mettre en cause la continuité d'exploitation. S'il conclut à l'existence d'une incertitude significative, il attire l'attention des lecteurs de son rapport sur les informations fournies dans les comptes annuels au sujet de cette incertitude ou, si ces informations ne sont pas fournies ou ne sont pas pertinentes, il formule une certification avec réserve ou un refus de certifier ;
- il apprécie la présentation d'ensemble des comptes annuels et évalue si les comptes annuels reflètent les opérations et événements sous-jacents de manière à en donner une image fidèle.

Evry, le 27 avril 2018

Le Commissaire aux Comptes
France Audit Consultants International

Max PEUVRIER



20.4 TABLEAU DES CINQ DERNIERS EXERCICES SOCIAUX

	31/12/13	31/12/14	31/12/15	31/12/16	31/12/17
<u>Capital en fin d'exercice</u>					
Capital social	137 763	138 773	141 510	167 681	224 375
Nombre d'actions ordinaires	2 755 256	2 775 468	2 830 197	3 353 627	4 487 501
Nombre d'actions à dividende prioritaire sans droit de vote	0	0	0	0	0
<u>Nombre maximal d'actions futures à créer :</u>					
<i>Par convention d'obligations</i>	0	0	0	0	0
<i>Par exercice de droit de souscription</i>	124 833	282 707	405 710	438 441	600 110
<i>Par attribution d'actions gratuites</i>	3 162	0	0	0	0
<u>Opérations et résultat de l'exercice (€)</u>					
Chiffres d'affaires hors taxes	1 157 666	1 792 743	1 363 441	642 008	469 012
Résultat avant impôts, amortissements et provisions	-6 433 443	-7 870 484	-11 657 032	-11 653 157	-14 396 715
Dotations aux amortissements	-111 492	-262 044	-497 108	-753 789	-504 948
Impôts sur les bénéfices	-1 412 666	-1 876 159	-1 985 059	-1 895 769	-1 999 166
Résultat après impôt, amortissements et provisions	-5 132 269	-6 256 369	-10 169 081	-10 511 177	-12 902 497
Bénéfices distribués	0	0	0	0	0
<u>Résultat par action (€)</u>					
Résultat après impôt, mais avant amortissements et provisions	-1,82	-2,16	-3,42	-2,91	-2,76
Résultat après impôts, amortissements et provisions	-1,86	-2,25	-3,59	-3,13	-2,88
Dividende attribué à chaque action	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<u>Personnel</u>					
Effectif moyen des salariés employés pendant l'exercice	38	58	59	55	54
Montant de la masse salariale de l'exercice (€)	1 833 803	2 836 719	2 800 162	2 815 089	2 855 691
Montant des sommes versées au titre des avantages sociaux (€)	512 402	881 489	894 294	1 162 910	1 165 900

20.5 DATE DES DERNIERES INFORMATIONS FINANCIERES

Les comptes sociaux et consolidés au 31 décembre 2017 sont les derniers comptes audités par le commissaire aux comptes.

20.6 INFORMATIONS FINANCIERES INTERMEDIAIRES

Néant.

20.7 INFORMATIONS FINANCIERES PRO FORMA

Néant.

20.8 POLITIQUE DE DISTRIBUTION DES DIVIDENDES

20.8.1 Politique de distribution

Il n'est pas dans l'intention de la Société, à court et moyen terme, de distribuer des dividendes.

20.8.2 Dividendes et réserves distribués par la Société au cours des trois derniers exercices

Depuis sa création et jusqu'à la date d'enregistrement du Document de référence, la Société n'a procédé à aucune distribution de dividendes.

20.9 PROCEDURES JUDICIAIRES ET D'ARBITRAGE

A la date d'enregistrement du Document de référence et à la connaissance de la Société, il n'existe aucune procédure gouvernementale, judiciaire ou d'arbitrage, susceptible d'avoir ou d'avoir eu, au cours des 12 derniers mois, un effet significatif défavorable sur la situation financière de la Société.

20.10 CHANGEMENT SIGNIFICATIF DE LA SITUATION FINANCIERE OU COMMERCIALE DE LA SOCIETE

Néant.

21 INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

21.1 CAPITAL SOCIAL

21.1.1 Montant du capital social

A la date du Document de référence, le capital social de la Société s'élève à 225.938,05 euros (divisé en 4.518.761 actions d'une valeur nominale de 0,05 euro chacune, entièrement libérées et de même catégorie).⁵² A la date du 31 décembre 2017, le capital social de la Société était de 224.375,05 euros divisé en 4.487.501 actions.

Capital autorisé mais non émis

Figure dans le tableau ci-après une description des autorisations d'émission en cours à la date du présent Document de référence telles que celles-ci ont été accordées par les assemblées générales de la Société du 16 juin 2016, du 28 octobre 2016, 2 février 2017 et du 26 juin 2017.

Objet de la résolution adoptée par les assemblées générales des actionnaires du 16 juin 2016, du 28 octobre 2016, 2 février 2017 et du 26 juin 2017.	Date d'expiration de la délégation (durée de la délégation)	Montant maximal autorisé	Utilisation des délégations réalisée précédemment	Montant résiduel au jour de l'établissement du présent tableau (en €)
AG du 26 juin 2017 (6 ^{ème} résolution) <i>Émission d'actions ordinaires et/ou de valeurs mobilières donnant accès immédiatement et/ou à terme au capital de la Société, avec maintien du droit préférentiel de souscription des actionnaires (*)</i>	25/08/2019 (26 mois)	100.000 € (50.000.000 € pour les titres de créance)	-	68.000 €
AG du 26 juin 2017 (7 ^{ème} résolution) <i>Émission d'actions ordinaires et/ou de valeurs mobilières donnant accès immédiatement et/ou à terme au capital de la Société, avec suppression du droit préférentiel de souscription des actionnaires et</i>	25/08/2019 (26 mois)	100.000 € (50.000.000 € pour les titres de créance)	-	68.000 €

⁵² A titre informatif, le capital social indiqué en première page du Document de référence reprend celui datant de la dernière déclaration au Greffe, en date du 2 février 2017

<i>offre au public de titres financiers (*)</i>				
AG du 26 juin 2017 (8 ^{ème} résolution) <i>Émission d'actions ordinaires et/ou de valeurs mobilières donnant accès immédiatement et/ou à terme au capital de la Société, avec suppression du droit préférentiel de souscription des actionnaires, dans le cadre d'une offre au profit notamment d'investisseurs qualifiés ou d'un cercle restreint d'investisseurs, telle que visée au II de l'article L.411-2 du Code monétaire et financier (*)</i>	25/08/2019 (26 mois)	100.000 € (50.000.000 € pour les titres de créance)	32.000 € CA 26 juin 2017	68.000 €
AG du 26 juin 2017 (9 ^{ème} et 10 ^{ème} résolutions) <i>Émission d'actions ordinaires et/ou de valeurs mobilières, donnant accès immédiatement ou à terme au capital ou donnant droit à un titre de créance, avec suppression du droit préférentiel de souscription des actionnaires au profit d'une catégorie de personnes (*)</i>	25/12/2018 (18 mois)	100.000 € (50.000.000 € pour les titres de créance)	-	68.000 €
AG du 26 juin 2017 (11 ^{ème} résolution) <i>Augmentation de capital par incorporation de primes, réserves, bénéfices ou autres (*)</i>	25/08/2019 (26 mois)	100.000 €	-	68.000 €
AG du 26 juin 2017 (12 ^{ème} et 13 ^{ème} résolutions) <i>Émission de bons de</i>	25/12/2018 (18 mois)	3.000 €	100 € CA du 29 septembre 2017	2.400 €

<i>souscription d'actions de la Société (les « BSA »), avec suppression du droit préférentiel de souscription des actionnaires au profit d'une catégorie de personnes (**)</i>				
AG du 26 juin 2017 (14 ^{ème} et 15 ^{ème} résolutions) <i>Émission et attribution de bons de souscription de parts de créateur d'entreprise (les « BSPCE »), avec suppression du droit préférentiel de souscription des actionnaires, au profit d'une catégorie de personnes (**)</i>	25/12/2018 (18 mois)	3.000 €	500 € CA du 29 septembre 2017	2.400 €
AG du 26 juin 2017 (16 ^{ème} résolution) <i>Augmentations de capital réservées aux salariés adhérant à un plan d'épargne d'entreprise établi en application des articles L.3332-1 et suivants du Code du travail, avec suppression du droit préférentiel de souscription des actionnaires, conformément à l'article L.225-129-6 alinéa 1 du Code de commerce (**)</i>	25/08/2019 (26 mois)	3.000 €	-	2.400 €
AG du 26 juin 2017 (17 ^{ème} résolution) <i>Augmentation du nombre de titres à émettre en cas d'augmentation de capital avec ou sans droit préférentiel de souscription des actionnaires</i>	25/08/2019 (26 mois)	Plafond de la résolution régissant l'émission initiale	-	Plafond de la résolution régissant l'émission initiale
AG du 26 juin 2017 (19 ^{ème} résolution)	25/12/2018 (18 mois)	N/A	Emission de 20 BEOCABSA II donnant accès à 400 OCABSA de 60.000 euros de valeur nominale chacune et	N/A

<p><i>Emission, à titre gratuit, de bons d'émission d'obligations convertibles en actions avec bons de souscription d'actions attachés, avec suppression du droit préférentiel de souscription des actionnaires au profit de Bracknor Investment et de ses administrateurs</i></p>			<p>20 OCA de même valeur à titre de compensation avec les frais d'engagement de Bracknor Investment CA du 26 juin 2017</p>	
<p>AG du 2 février 2017 (5^{ème} résolution)</p> <p><i>Emission et attribution de 69.161 bons d'attribution d'actions, donnant droit à l'attribution d'actions ordinaires nouvelles de la Société, dans la limite, sous réserve d'éventuels ajustements, d'un nombre maximum de 69.161 actions nouvelles de la Société, en rémunération partielle des apports en nature des 100 actions Syngip, sous réserve de la satisfaction des conditions suspensives stipulées à l'article 9 du Traité d'Apport ; décision de principe d'une augmentation de capital de la Société dans la limite, sous réserve d'éventuels ajustements, d'un montant maximum de 3 458,05 € par l'émission de 69 161 actions ordinaires nouvelles, d'une valeur nominale de 0,05€ chacune, assortie d'une prime d'émission globale de 1 621 521,14 € (soit un montant global (prime d'émission incluse) de 1 624 979,19 €)</i></p>	<p>01/02/2019</p>	<p>N/A</p>	<p>-</p>	<p>N/A</p>
<p>AG du 28 octobre 2016 (1^{ère} résolution)</p>	<p>27/04/2018 (18 mois)</p>	<p>N/A</p>	<p>Emission de 14 BEOCABSA donnant accès à 280 OCABSA de 37 500 euros de valeur nominale chacune et</p>	<p>N/A</p>

<i>Emission, à titre gratuit, de bons d'émission d'obligations convertibles en actions avec bons de souscription d'actions attachés, avec suppression du droit préférentiel de souscription des actionnaires au profit de Bracknor Investment et de ses administrateurs</i>			14 OCA de même valeur à titre de compensation avec les frais d'engagement de Bracknor Investment CA du 28 octobre 2016	
AG du 16 juin 2016 (10 ^{ème} résolution) <i>Attributions gratuites d'actions de la Société, conformément aux articles L.225-197-1 et suivants du Code de commerce (**)</i>	15/08/2019 (38 mois)	3.000 € Nombre total des actions existantes ou à émettre attribuées gratuitement limité à 10% du capital à la date de décision d'attribution	-	2.400 €

() L'assemblée générale ordinaire et extraordinaire du 26 juin 2017 a décidé que les émissions réalisées en vertu de ces résolutions seraient assujetties à un plafond commun de 100.000 euros en ce qui concerne les titres de capital et de 50.000.000 euros en ce qui concerne les titres de créance (le plafond applicable pour les titres de créance ne concernant pas l'autorisation d'augmenter le capital social par incorporation de réserves, bénéfices ou primes).*

*(**) L'assemblée générale ordinaire et extraordinaire du 26 juin 2017 a décidé que les émissions réalisées en vertu de ces résolutions sont assujetties à un plafond commun de 3.000 euros.*

21.1.2 Absence d'actions non représentatives de capital

A la date du présent Document de référence, la Société n'a émis aucune action non représentative de capital.

21.1.3 Autocontrôle, auto-détention et acquisition par la Société de ses propres actions ou par ses filiales

Au 31 décembre 2017, la Société détenait 3.871 actions représentant 0,1% de son capital dans le cadre d'un contrat de liquidité dont la gestion a été confiée à Gilbert Dupont.

L'assemblée générale de la Société du 26 juin 2017 a autorisé, pour une période de dix-huit mois à compter de la date de ladite assemblée, la mise en œuvre par la Société d'un programme de rachat d'actions, conformément aux dispositions des articles L.225-209 et suivants du Code de commerce, et en vue de les affecter à l'une des finalités suivantes :

- l'annulation en tout ou partie des actions ainsi rachetées, sous réserve de l'adoption de la dix-septième résolution de la même assemblée générale ; ou
- l'animation du marché ou la liquidité de l'action de la Société par un prestataire de service d'investissement dans le cadre d'un contrat de liquidité conforme à la charte de déontologie reconnue par l'Autorité des marchés financiers ; ou
- l'attribution ou la cession d'actions aux salariés et/ou mandataires sociaux de la Société et/ou des sociétés qui lui sont liées, dans les conditions légales et réglementaires ou la mise en œuvre de tout plan d'épargne d'entreprise ou de tout plan d'actionnariat salarié dans les conditions et selon

les modalités prévues par la loi, notamment les articles L.3332-18 et suivants du Code du travail ; ou

- la remise d'actions à titre d'échange, de paiement ou autre, dans le cadre d'éventuelles opérations de croissance externe, de fusion, de scission ou d'apport ; ou
- la mise en œuvre de tout plan d'options d'achat d'actions de la Société dans le cadre des dispositions des articles L.225-177 et suivants du Code de commerce ; ou
- la mise en œuvre de tout plan d'attribution gratuite d'actions de la Société dans le cadre des dispositions des articles L.225-197-1 et suivants du Code de commerce ; ou
- la remise d'actions à l'occasion de l'exercice de tout droit attaché à des valeurs mobilières donnant accès immédiatement ou à terme au capital de la Société.

Ce programme est également destiné à permettre la mise en œuvre de toute pratique de marché qui viendrait à être admise par l'Autorité des marchés financiers et, plus largement, la réalisation de toute autre opération conforme à la réglementation en vigueur. Dans une telle hypothèse, la Société informerait ses actionnaires par voie de communiqué.

Le prix maximum d'achat des actions est de deux cent euros (€200) par action, hors frais.

Le montant global affecté au programme de rachat d'actions ne pourra être supérieur à 70.042.220 euros.

Les achats d'actions de la Société pourront porter sur un nombre d'actions tel que :

- le nombre d'actions que la Société achète pendant la durée du programme de rachat n'excède pas dix pour cent (10)% des actions composant le capital de la Société, à quelque moment que ce soit, ce pourcentage s'appliquant à un capital ajusté en fonction des opérations l'affectant postérieurement à l'assemblée générale, soit, à titre indicatif, au 31 décembre 2017, le nombre d'actions total est de 4.487.501 actions, étant précisé (i) que le nombre d'actions acquises en vue de leur conservation et de leur remise ultérieure dans le cadre d'une opération de fusion, de scission ou d'apport ne peut excéder 5% de son capital social, et (ii) lorsque les actions sont rachetées pour favoriser la liquidité dans les conditions définies par le règlement général de l'Autorité des marchés financiers, le nombre d'actions pris en compte pour le calcul de la limite de dix pour cent (10)% prévue au premier alinéa correspond au nombre d'actions achetées, déduction faite du nombre d'actions revendues pendant la durée de l'autorisation ;
- le nombre d'actions que la Société détiendra à quelque moment que ce soit ne dépasse pas dix pour cent (10)% des actions composant le capital de la Société à la date considérée.

21.1.4 Valeurs mobilières convertibles, échangeables ou assorties de bons de souscription,

A la date du présent Document de référence, les instruments émis et non encore exercés donnant accès au capital sont :

- 600 bons de souscription d'actions « **BSA 06-09** » permettant de souscrire 12.000 actions nouvelles de la Société ;
- 2.477 bons de souscription d'actions « **BSA 12-2011** » permettant de souscrire 2.477 actions nouvelles de la Société ;
- 9.900 bons de souscription d'actions « **BSA 10-2012** » permettant de souscrire 9.900 actions nouvelles de la Société ;
- 12.417 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE A01-2014** » permettant de souscrire 12.417 actions nouvelles de la Société ;
- 11.880 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE B01-2014** » permettant de souscrire 11.880 actions nouvelles de la Société ;

- 8.000 bons de souscription d'actions « **BSA A01-2014** » permettant de souscrire 8.000 actions nouvelles de la Société ;
- 3.000 bons de souscription d'actions « **BSA 07-2014** » permettant de souscrire 3.000 actions nouvelles de la Société ;
- 6.200 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE A07-2014** » permettant de souscrire 6.200 actions nouvelles de la Société ;
- 1.500 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE B07-2014** » permettant de souscrire 1.500 actions nouvelles de la Société ;
- 6.000 bons de souscription d'actions « **BSA A01-2015** » permettant de souscrire 6.000 actions nouvelles de la Société ;
- 750 bons de souscription d'actions « **BSA B01-2015** » permettant de souscrire 750 actions nouvelles de la Société ;
- 6.991 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE A01-2015** » permettant de souscrire 6.991 actions nouvelles de la Société ;
- 14.819 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE B01-2015** » permettant de souscrire 14.819 actions nouvelles de la Société ;
- 7.500 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE A10-2015** » permettant de souscrire 7.500 actions nouvelles de la Société ;
- 4.955 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE B10-2015** » permettant de souscrire 4.955 actions nouvelles de la Société ;
- 400 bons de souscription d'actions « **BSA A10-2015** » permettant de souscrire 400 actions nouvelles de la Société ;
- 1.000 bons de souscription d'actions « **BSA B10-2015** » permettant de souscrire 1.000 actions nouvelles de la Société ;
- 30.000 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE A02-2016** » permettant de souscrire 30.000 actions nouvelles de la Société ;
- 115.000 bons de souscription d'actions « **BSA PACEO** » permettant de souscrire 115.000 actions nouvelles de la Société ;
- 14.851 bons de souscription d'actions « **BSA BKN T1** » permettant de souscrire 14.851 actions nouvelles de la Société ;
- 1.300 bons de souscription d'actions « **BSA A09-2016** » permettant de souscrire 1.300 actions nouvelles de la Société ;
- 3.000 bons de souscription d'actions « **BSA B09-2016** » permettant de souscrire 3.000 actions nouvelles de la Société ;
- 15.200 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE 09-2016** » permettant de souscrire 15.200 actions nouvelles de la Société ;
- 15.126 bons de souscription d'actions « **BSA BKN T2** » permettant de souscrire 15.126 actions nouvelles de la Société ;
- 14.506 bons de souscription d'actions « **BSA BKN T3** » permettant de souscrire 14.506 actions nouvelles de la Société ;
- 34.258 bons de souscription d'actions « **BSA BKN T4&5** » permettant de souscrire 34.258 actions nouvelles de la Société ;
- 14.975 bons de souscription d'actions « **BSA BKN T6** » permettant de souscrire 14.975 actions nouvelles de la Société ;
- 69.191 bons de souscription d'actions « **BAA Syngip** » permettant de souscrire 69.191 actions nouvelles de la Société ;

- 15.592 bons de souscription d'actions « **BSA BKN T7** » permettant de souscrire 15.592 actions nouvelles de la Société ;
- 2.250 bons de souscription d'actions « **BSA 02-2017** » permettant de souscrire 2.250 actions nouvelles de la Société ;
- 16.728 bons de souscription d'actions « **BSA BKN T8** » permettant de souscrire 16.728 actions nouvelles de la Société ;
- 16.666 bons de souscription d'actions « **BSA BKN T9** » permettant de souscrire 16.666 actions nouvelles de la Société ;
- 18.450 bons de souscription d'actions « **BSA BKN T10** » permettant de souscrire 18.450 actions nouvelles de la Société ;
- 18.518 bons de souscription d'actions « **BSA BKN T11** » permettant de souscrire 18.518 actions nouvelles de la Société ;
- 14.476 bons de souscription d'actions « **BSA BKN2 T1** » permettant de souscrire 14.476 actions nouvelles de la Société ;
- 18.182 bons de souscription d'actions « **BSA BKN2 T2** » permettant de souscrire 18.182 actions nouvelles de la Société ;
- 8.000 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE A09-2017** » permettant de souscrire 8.000 actions nouvelles de la Société ;
- 2.000 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE B09-2017** » permettant de souscrire 2.000 actions nouvelles de la Société ;
- 2.000 bons de souscription d'actions « **BSA 09-2017** » permettant de souscrire 2.000 actions nouvelles de la Société.

Un actionnaire qui détient à la date du Document de référence 1% du capital de la Société verrait sa participation dans le capital de la Société réduite à 0,89% en cas d'exercice de la totalité de ces instruments dilutifs⁵³.

Les BSA, les BAA et les BSPCE émis par la Société représentent 11,20% du capital social de la Société sur une base entièrement diluée, incluant 2,0% au profit des employés du Groupe, 6,4% au profit de partenaires industriels ou financiers, 0,6% au profit de Richard Bockrath et Charles Nakamura (Vice-Présidents), 0,6% au profit de John Pierce (Président du Conseil d'administration), 0,2% au profit des membres du conseil scientifique et 1,4% au profit des associés de Syngip B.V.

21.1.4.1 Bons de souscription d'actions (BSA)

A la date du présent du Document de référence, 600 BSA 06-09, 2.477 BSA 12-2011, 9.900 BSA 10-2012, 8.000 BSA A01-2014, 3.000 BSA 07-2014, 6.000 BSA A01-2015, 750 BSA B01-2015, 400 BSA A10-2015, 1.000 BSA B10-2015, 115.000 BSA PACEO II, 14.851 BSA BKN T1, 1.300 BSA A09-2016, 3.000 BSA B09-2016, 15.126 BSA BKN T2, 14.506 BSA BKN T3, 34.258 BSA BKN T4&5, 14.975 BSA BKN T6, 15.592 BSA BKN T7, 2.250 BSA 02-2017, 16.728 BSA BKN T8, 16.666 BSA BKN T9, 18.450 BSA BKN T10, 18.518 BSA BKN T11, 14.476 BSA BKN2 T1, 18.182 BSA BKN2 T2 et 2.000 BSA 09-2017 ont été attribués et pourraient être exercés par leurs bénéficiaires, soit un total de 368.005 BSA, permettant de souscrire 379.405 actions nouvelles sous réserve du respect des conditions inhérentes à chacun de ces BSA.

⁵³ Sur la base du capital de 4.518.761 actions tel que connu à la date du Document de référence

A la date du présent Document de référence, 100 BSA 10-2012, 105.000 BSA PACEO et 30.000 BSA PACEO II ont été exercés. Par ailleurs, 30.607 BSA 02-2017 ont été rendus caducs du fait de départ de salariés.

Les BSA 06-09 ont été émis par le Conseil d'administration de la Société du 1^{er} décembre 2009 au profit de certains membres du Conseil scientifique de la Société sur le fondement d'une délégation de compétence votée par l'assemblée générale de la Société du 24 juin 2009, qui a pris fin le 24 décembre 2010. Chaque BSA 06-09, émis au prix de 10 €, donne le droit de souscrire 20 actions ordinaires de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 6,25 € par action (comprenant une prime d'émission de 6,20 €), soit 12.000 actions ordinaires en cas d'exercice de la totalité des BSA 06-09. Les BSA 06-09 sont exerçables en totalité depuis le 2 décembre 2010, la date limite de leur exercice étant fixée au 1^{er} décembre 2019 avant minuit.

Par ailleurs, le Conseil d'administration du 20 décembre 2011, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 12 mai 2011, a émis au profit d'un membre du Conseil scientifique des BSA 12-2011 au prix unitaire de 1,211 €, chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune à un prix de souscription de 16,15 € par action (comprenant une prime d'émission de 16,10 €). Les BSA 12-2011 sont exerçables en totalité depuis le 20 décembre 2012, la date limite de leur exercice étant fixée au 20 décembre 2021 avant minuit.

En outre, le Conseil d'administration du 30 octobre 2012, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 12 mai 2011, a émis au profit de deux membres du Conseil scientifique des BSA 10-2012 au prix unitaire de 1,63 € chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 22,10 € par action (comprenant une prime d'émission de 22,05 €). Les BSA 10-2012 sont exerçables en totalité depuis le 30 octobre 2013, la date limite de leur exercice étant fixée au 29 octobre 2022 avant minuit.

De plus, le Conseil d'administration du 7 janvier 2014, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 6 décembre 2012, a émis au profit de deux membres du Conseil scientifique des BSA A01-2014 au prix unitaire de 2,06 € chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 28,18 € par action (comprenant une prime d'émission de 28,13 €). Les BSA A01-2014 sont exerçables par tranche : le premiers tiers est exerçable à compter du 8 janvier 2015 ; le deuxième tiers est exerçable à compter du 8 janvier 2016 ; et le troisième tiers est exerçable à compter du 8 janvier 2017, la date limite de leur exercice étant fixée au 7 janvier 2024 avant minuit.

Par ailleurs, le Conseil d'administration du 15 janvier 2014, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 6 décembre 2012, a émis au profit d'un partenaire industriel des BSA B01-2014 au prix unitaire de 14,5999 € chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 14,5999 € par action (comprenant une prime d'émission de 14,5499 €). Les BSA B01-2014 sont exerçables en totalité à compter de leur émission, la date limite de leur exercice étant fixée au 30 avril 2017 avant minuit.

Le Conseil d'administration du 3 juillet 2014, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 19 juin 2014, a émis au profit d'un salarié de la filiale Global Bioenergies GmbH des BSA 07-2014 au prix unitaire de 0,8 € chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 40,61 € par action (comprenant une prime d'émission de 40,56 €). Les BSA 07-2014 sont exerçables par tranche : le premier tiers est exerçable à compter du 3 juillet 2015 ; le deuxième tiers est exerçable à compter du 3 juillet 2016 ; et le troisième tiers est exerçable à compter du 3 juillet 2017, la date limite de leur exercice étant fixée au 2 juillet 2024 avant minuit.

De plus, le Conseil d'administration du 13 janvier 2015, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 19 juin 2014, a émis au profit de deux membres du Conseil scientifique des BSA A01-2015 au prix unitaire de 2,20 € chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 28,52 € par action (comprenant une prime d'émission de 28,47 €). Les BSA A01-2015 sont exerçables par tranche : le premier tiers est exerçable à compter du 13 janvier 2016 ; le deuxième tiers est exerçable à compter du 13 janvier 2017 ; le troisième tiers est exerçable à compter du 13 janvier 2018, la date limite de leur exercice étant fixée au 12 janvier 2025 avant minuit.

Le Conseil d'administration du 13 janvier 2015, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 19 juin 2014, a émis au profit d'un salarié de la filiale Global Bioenergies GmbH des BSA B01-2015 au prix unitaire de 0,57 € chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 28,52 € par action (comprenant une prime d'émission de 28,47 €). Les BSA B01-2015 sont exerçables par tranche : le premier tiers est exerçable à compter du 13 janvier 2016 ; le deuxième tiers est exerçable à compter du 13 janvier 2017 ; et le troisième tiers est exerçable à compter du 13 janvier 2018, la date limite de leur exercice étant fixée au 12 janvier 2025 avant minuit.

Le 2 octobre 2015, le Conseil d'administration agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 3 juin 2015, a confié tous pouvoirs au Directeur Général à l'effet de décider les modalités de l'émission de bons de souscription d'actions dans le cadre de la mise en place d'une ligne optionnelle de financement en fonds propres (PACEO) avec la Société Générale. Aux termes de cette ligne de financement conclue avec la Société, la Société Générale s'est engagée à souscrire, à son entière discrétion, à des augmentations de capital successives et limitées sur une période de trois ans. A cette même date, le Directeur Général a décidé de procéder à l'émission de 250.000 BSA PACEO au prix de 0,0001 euro par BSA PACEO au profit de la Société Générale, donnant le droit de souscrire 250.000 actions ordinaires nouvelles de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune à un prix de souscription, prime d'émission incluse, correspondant à 95% du cours moyen de l'action de la Société pondéré par les volumes de transactions réalisées sur le marché d'Euronext Growth de Paris durant la séance de bourse précédant la notification d'exercice des BSA PACEO. Le Conseil d'administration du 23 mai 2016 a décidé du rachat et de l'annulation des 145.000 bons BSA PACEO qui n'avaient pas encore été exercés. Le Conseil d'administration du 16 juin 2016 agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du même jour, a décidé de procéder à l'émission de 145.000 nouveaux bons BSA PACEO, faisant usage d'une résolution dédiée au PACEO et votée par l'assemblée générale des actionnaires le même jour. Les conditions d'exercice de ces nouveaux BSA PACEO sont restées inchangées par rapport aux BSA d'origine, et leur prix d'émission a été maintenu à 0,0001 euro par bon. Ces 145.000 nouveaux bons donnent toujours le droit de souscrire 145.000 actions ordinaires nouvelles de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune à un prix de souscription, prime d'émission incluse, correspondant à 95% du cours moyen de l'action de la Société pondéré par les volumes de transactions réalisées sur le marché d'Euronext Growth de Paris durant la séance de Bourse précédant la notification d'exercice des bons.

Le Conseil d'administration du 14 octobre 2015, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 3 juin 2015, a émis au profit d'un salarié de la filiale Global Bioenergies GmbH des BSA A10-2015 au prix unitaire de 0,37 € chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 36,82 € par action (comprenant une prime d'émission de 36,77 €). Les BSA A10-2015 sont exerçables par tranche : le premier tiers est exerçable à compter du 14 octobre 2016 ; le deuxième tiers est exerçable à compter du 14 octobre 2017 ; et le troisième tiers est exerçable à compter du 14 octobre 2018, la date limite de leur exercice étant fixée au 13 octobre 2025 avant minuit.

Par ailleurs, le Conseil d'administration du 14 octobre 2015, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 3 juin 2015, a émis au profit d'un salarié de la filiale Global Bioenergies GmbH des BSA B10-2015 au prix unitaire de 0,37 € chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de

souscription de 36,82 € par action (comprenant une prime d'émission de 36,77 €). Les BSA B10-2015 sont exerçables en totalité à compter du 14 octobre 2018, la date limite de leur exercice étant fixée au 13 octobre 2025 avant minuit.

Le Conseil d'administration du 24 novembre 2015, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 28 août 2015, a émis au profit d'un partenaire industriel des BSA 11-2015 au prix unitaire de 16,6913 €, chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 16,6913 € par action (comprenant une prime d'émission de 16,6413 €). Les BSA 11-2015 sont exerçables en totalité à compter de leur émission, la date limite de leur exercice étant fixée au 30 avril 2017 avant minuit.

Le Conseil d'administration du 22 septembre 2016, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 3 juin 2015, a émis au profit du fonds d'investissement Bracknor Investment et dans le cadre d'un programme OCABSA (le « Contrat ») un BEOCABSA (Bon d'émission d'OCABSA), lequel serait exercé concomitamment à l'encaissement par la Société d'un premier virement de 750.000 euros émis par Bracknor Investment et correspondant à la première « tranche » du Contrat. L'exercice de ce bon permettrait de souscrire à des OCA d'une part et à des BSA d'autre part. Le prix d'exercice de ces derniers serait égal à 120% du plus bas cours moyen pondéré par les volumes de l'action de la Société sur les cinq séances de Bourse précédant (i) la date de signature de la lettre d'engagement du Contrat ou (ii) la date de signature du Contrat. Le nombre des BSA émis au titre de la première tranche du Contrat serait fonction de leur prix d'exercice selon le calcul suivant : $(60\% \times 750.000 \text{ euros}) / \text{prix d'exercice}$. Dans le cadre de l'émission de la première tranche du Contrat, 14.851 BSA BKN T1 ont ainsi été émis du fait d'un prix d'exercice calculé à 30,30 € par bon, lesquels donneraient droit de souscrire au total à 14.851 actions ordinaires de la Société de 0,05€ de valeur nominale chacune. Les BSA de la première tranche sont exerçables dès l'émission de la tranche, et le resteront jusqu'au 21 septembre 2021 avant minuit.

Le Conseil d'administration du 28 octobre 2016, agissant sur d'autres délégations de compétence que celle évoquée au paragraphe précédent, à savoir, agissant sur délégation de compétence des assemblées générales du 28 octobre 2016 et du 26 juin 2017, a émis, conformément aux termes du Contrat, 34 BEOCABSA complémentaires au premier BEOCABSA décrit ci-dessus. A la date du Document de référence, 12 BEOCABSA ont été exercés en plus du premier BEOCABSA. L'exercice de ces 12 BEOCABSA a permis l'émission d'un total de 127.851 BSA :

- 15.126 BSA BKN T2, prix d'exercice unitaire de 29,75€ exerçables du 31/10/16 au 30/10/21
- 14.506 BSA BKN T3, prix d'exercice unitaire de 31,02€ exerçables du 8/11/16 au 7/11/21
- 34.258 BSA BKN T4&5, prix d'exercice unitaire de 26,27€ exerçables du 5/12/16 au 4/12/21
- 14.975 BSA BKN T6, prix d'exercice unitaire de 30,05€ exerçables du 17/01/17 au 16/01/22
- 15.592 BSA BKN T7, prix d'exercice unitaire de 28,86€ exerçables du 13/02/17 au 12/02/22
- 16.728 BSA BKN T8, prix d'exercice unitaire de 26,90€ exerçables du 13/03/17 au 12/03/22
- 16.666 BSA BKN T9, prix d'exercice unitaire de 27,00€ exerçables du 11/04/17 au 10/04/22
- 18.450 BSA BKN T10, prix d'exercice unitaire de 24,39€ exerçables du 15/05/17 au 14/05/22
- 18.518 BSA BKN T11, prix d'exercice unitaire de 24,30€ exerçables du 19/06/17 au 18/06/22
- 14.476 BSA BKN2 T1, prix d'exercice unitaire de 24,87€ exerçables du 27/06/17 au 26/06/22
- 18.182 BSA BKN2 T2, prix d'exercice unitaire de 19,80€ exerçables du 27/07/17 au 26/07/22

Chaque BSA BKN donne le droit de souscrire à une action ordinaire de la Société de 0,05€ de valeur nominale chacune.

Par ailleurs, le Conseil d'administration du 22 septembre 2016, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 16 juin 2016, a émis 1.300 BSA A09-2016 au profit de salariés de Global Bioenergies GmbH, au prix unitaire de 0,30 € chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 29,62 € par action (comprenant une prime d'émission de 29,57 €). Les BSA A09-2016 sont

exerçables à compter du 22 septembre 2019, la date limite de leur exercice étant fixée au 21 septembre 2026 avant minuit.

Le même Conseil d'administration du 22 septembre 2016, toujours agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 16 juin 2016, a émis par ailleurs 3.000 BSA B09-2016 au profit d'un consultant de la Société, au prix unitaire de 2,20 € chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 29,62 € par action (comprenant une prime d'émission de 29,57 €). Les BSA B09-2016 sont exerçables à compter du 22 septembre 2019, la date limite de leur exercice étant fixée au 21 septembre 2026 avant minuit.

Le Conseil d'administration du 22 février 2017, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 16 juin 2016, a émis par ailleurs 32.857 BSA 02-2017 au profit des salariés de Syngip B.V., au prix unitaire de 0,25 € chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 24,87 € par action (comprenant une prime d'émission de 24,82 €). Les BSA 02-2017 sont exerçables par tranche : le premier tiers est exerçable à compter du 22 février 2018 ; le deuxième tiers est exerçable à compter du 22 février 2019 ; et le troisième tiers est exerçable à compter du 22 février 2020, la date limite de leur exercice étant fixée au 21 février 2027 avant minuit.

Enfin, le Conseil d'administration du 29 septembre 2017, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 26 juin 2017, a émis par ailleurs 2.000 BSA 09-2017 au profit d'un salarié de Global Bioenergies GmbH, au prix unitaire de 0,30 € chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 25 € par action (comprenant une prime d'émission de 24,95 €). Les BSA 09-2017 sont exerçables à compter du 29 septembre 2020, la date limite de leur exercice étant fixée au 28 septembre 2027 avant minuit.

Un actionnaire qui détient à la date du Document de référence 1% du capital de la Société verrait sa participation dans le capital de la Société passer à 0,92% en cas d'exercice de la totalité des bons de souscription d'actions restant à émettre.

21.1.4.2 Bons de souscription de parts de créateur d'entreprise (BSPCE)

A la date du présent Document de référence, 12.417 BSPCE A01-2014, 11.880 BSPCE B01-2014, 6.200 BSPCE A07-2014, 1.500 BSPCE B07-2014, 6.991 BSPCE A01-2015, 14.819 BSPCE B01-2015, 7.500 BSPCE A10-2015, 4.955 BSPCE B10-2015, 30.000 BSPCE A02-2016, 15.200 BSPCE 09-2016, 8.000 BSPCE A09-2017 et 2.000 BSPCE B09-2017 ont été attribués et pourraient être exercés par leurs bénéficiaires, soit un total de 121.462 BSPCE, permettant de souscrire autant d'actions nouvelles sous réserve du respect des conditions inhérentes à chacun de ces BSPCE.

A la date du présent Document de référence, 4.074 BSPCE 02-2013 et 333 BSPCE A01-2014 ont été exercés. Par ailleurs, 3.983 BSPCE 02-2013, 350 BSPCE A01-2014, 5.920 BSPCE B01-2014, 400 BSPCE A07-2014, 1.859 BSPCE A01-2015, 3.650 BSPCE B01-2015 et 500 BSPCE B10-2015 ont été annulés du fait du départ de salariés. Enfin, 19.152 BSPCE 02-2013 ont été rendus caducs.

Le Conseil d'administration du 7 février 2013, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 6 décembre 2012, a émis au profit de 24 salariés des BSPCE 02-2013 chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 29,89 € par action (comprenant une prime d'émission de 29,84 €). Les BSPCE 02-2013 sont exerçables par tranches : le premier tiers est exerçable à compter du 7 février 2015 ; le deuxième tiers est exerçable à compter du 7 février 2016 ; et le troisième tiers est exerçable à compter du 7 février 2017, la date limite de leur exercice étant fixée au 6 février 2018 avant minuit.

Par ailleurs, le Conseil d'administration du 7 janvier 2014, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 6 décembre 2012 et du 14 juin 2013, a émis au profit de 7 salariés des BSPCE A01-2014 et au profit de 24 salariés des BSPCE B01-2014, chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 24,80 € par action (comprenant une prime d'émission de 24,75 €).

- Les BSPCE A01-2014 sont exerçables par tranches : le premier tiers est exerçable à compter du 8 janvier 2015 ; le deuxième tiers est exerçable à compter du 8 janvier 2016 ; et le troisième tiers est exerçable à compter du 8 janvier 2017, la date limite de leur exercice étant fixée au 7 janvier 2019 avant minuit.
- Les BSPCE B01-2014 sont exerçables en totalité à compter du 8 janvier 2017 jusqu'au 7 janvier 2019 avant minuit.

En outre, le Conseil d'administration du 3 juillet 2014, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 19 juin 2014, a émis au profit de 10 salariés des BSPCE A07-2014 et au profit d'un salarié des BSPCE B07-2014, chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 40,61 € par action (comprenant une prime d'émission de 40,56 €).

- Les BSPCE A07-2014 sont exerçables par tranche : le premier tiers est exerçable à compter du 3 juillet 2015 ; le deuxième tiers est exerçable à compter du 3 juillet 2016 ; et le troisième tiers est exerçable à compter du 3 juillet 2017, la date limite de leur exercice étant fixée au 2 juillet 2024 avant minuit.
- Les BSPCE B07-2014 sont exerçables en totalité à compter du 3 juillet 2017 jusqu'au 2 juillet 2024 avant minuit.

Le Conseil d'administration du 13 janvier 2015, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 19 juin 2014, a émis au profit de 8 salariés des BSPCE A01-2015 au profit et au profit de 28 salariés des BSPCE B01-2015, chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 28,52 € par action (comprenant une prime d'émission de 28,47 €).

- Les BSPCE A01-2015 sont exerçables par tranche : le premier tiers est exerçable à compter du 13 janvier 2016 ; le deuxième tiers est exerçable à compter du 13 janvier 2017 ; et le troisième tiers est exerçable à compter du 13 janvier 2018, la date limite de leur exercice étant fixée au 12 janvier 2025 avant minuit ;
- Les BSPCE B01-2015 sont exerçables en totalité à compter du 13 janvier 2018 jusqu'au 12 janvier 2025 avant minuit.

Le Conseil d'administration du 14 octobre 2015, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 3 juin 2015, a émis au profit de 9 salariés des BSPCE A10-2015 et au profit de 15 salariés des BSPCE B01-2015, chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 36,82 € par action (comprenant une prime d'émission de 36,77 €).

- Les BSPCE A10-2015 sont exerçables par tranche : le premier tiers est exerçable à compter du 14 octobre 2016 ; le deuxième tiers est exerçable à compter du 14 octobre 2017 ; et le troisième tiers est exerçable à compter du 14 octobre 2018, la date limite de leur exercice étant fixée au 13 octobre 2025 avant minuit ;
- Les BSPCE B10-2015 sont exerçables en totalité à compter du 14 octobre 2018 jusqu'au 13 octobre 2025 avant minuit.

Le Conseil d'administration du 16 février 2016, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 3 juin 2015, a émis au profit de M. John Pierce, Président du Conseil d'administration de la Société, des BSPCE A02-2016, chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05€ de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 23,70 € par action (comprenant une prime d'émission de 23,65 €). Les BSPCE A02-2016 sont exerçables par tranches : le premier tiers est exerçable à compter du 16 février 2017 ; le deuxième tiers est exerçable à compter du 16 février 2018 ; et le troisième tiers est exerçable à compter du 16 février 2019, la date limite de leur exercice étant fixée au 15 février 2026 avant minuit.

Le Conseil d'administration du 22 septembre 2016, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 16 juin 2016 a émis au profit de 6 salariés de la Société des BSPCE 09-2016, chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 29,62 € par action (comprenant une prime d'émission de 29,57 €).

Enfin, le Conseil d'administration du 29 septembre 2017, agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 26 juin 2017, a émis au profit d'un salarié de la Société des BSPCE A09-2017 et au profit d'un salarié de la Société des BSPCE B09-2017, chacun donnant le droit de souscrire 1 action ordinaire de la Société de 0,05 € de valeur nominale chacune, à un prix de souscription de 25 € par action (comprenant une prime d'émission de 24,95 €).

- Les BSPCE A09-2017 sont exerçables par tranche : le premier tiers est exerçable à compter du 29 septembre 2018 ; le deuxième tiers est exerçable à compter du 29 septembre 2019 ; et le troisième tiers est exerçable à compter du 29 septembre 2020, la date limite de leur exercice étant fixée au 28 septembre 2027 avant minuit ;
- Les BSPCE B09-2017 sont exerçables en totalité à compter du 29 septembre 2020 jusqu'au 28 septembre 2027 avant minuit.

Un actionnaire qui détient à la date du Document de référence 1% du capital de la Société verrait sa participation dans le capital de la Société passer à 0,97% en cas d'exercice de la totalité des BSPCE restant à émettre.

21.1.4.3 Bons d'émission d'actions (BEA)

Le 14 mai 2014, le Conseil d'administration agissant sur délégation de compétence de l'assemblée générale des actionnaires du 6 décembre 2012, a confié tous pouvoirs au Directeur Général à l'effet de décider les modalités de l'émission de bons d'émission d'actions dans le cadre de la mise en place d'une ligne de financement optionnelle en fonds propres d'un montant maximal de 3 millions d'euros (programme dit d'*equity line*). Le 16 mai 2014, le Directeur Général a décidé de procéder à l'émission de 135.008 BEA au prix de 0,001 euro par BEA au profit de YA GLOBAL MASTER SPV LTD, donnant le droit de souscrire 135.008 actions ordinaires nouvelles de la Société de 0,05€ de valeur nominale chacune à un prix de souscription, prime d'émission incluse, correspondant à 95% du plus faible des cours moyens pondérés des cinq dernières séances de bourse précédant une demande de tirage par la Société. Le 2 octobre 2015, le Conseil d'administration a décidé de résilier ce contrat de financement. En conséquence, les BEA émis dans ce cadre et non-exercés au 2 octobre 2015, soit un total de 97.736, ont été annulés.

21.1.4.4 Bons attribution d'actions (BAA)

Le 2 février 2017, l'assemblée générale extraordinaire des actionnaires de la Société a approuvé l'ensemble des résolutions soumises à son vote dans le cadre de l'opération d'acquisition de la société de droit néerlandais Syngip B.V., parmi lesquelles l'émission et l'attribution de 69.191 bons d'attribution d'actions aux associés de Syngip B.V., donnant chacun droit à l'attribution d'une action nouvelle de la Société de 0,05€ de valeur nominale, en rémunération partielle de l'apport des titres de

Syngip B.V. et sous réserve de l'atteinte d'un jalon technique dans le développement d'un procédé de conversion de ressources carbonées gazeuses en isobutène. Ce jalon devra être atteint au plus tard le 2 février 2019, faute de quoi les BAA deviendraient caducs.

21.1.4.5 Options d'achat ou de souscription d'actions

A la date du présent Document de référence, la Société n'a émis aucune option d'achat ou de souscription d'actions.

21.1.4.6 Attributions gratuites d'actions

A la date du présent Document de référence, il ne restait plus aucune action à émettre dans le cadre des différents plans d'attribution gratuite d'actions auxquels la Société a procédé par le passé.

21.1.5 Informations sur les conditions régissant tout droit d'acquisition et/ou toute obligation attaché(e) au capital souscrit, mais non libéré, ou sur toute entreprise visant à augmenter le capital

Voir sections 21.1.1 et 21.1.4 du Document de référence.

21.1.6 Informations sur le capital social de tout membre du Groupe faisant l'objet d'une option ou d'un accord conditionnel ou inconditionnel prévoyant de le placer sous option et détail de ces options (en ce compris l'identité des personnes auxquelles elles se rapportent)

Néant.

21.1.7 Historique du capital social pour la période couverte par les informations financières historiques

Le tableau ci-dessous indique l'évolution du capital social de la Société depuis sa constitution.

Date	Opération	Nombre d'actions émises	Valeur nominale unitaire des actions (en euros)	Montant nominal de la variation du capital (en euros)	Prime d'émission, d'apport ou de fusion (en euros)	Montant cumulé du capital social (en euros)	Nombre cumulé d'actions
06/10/2008	Constitution de la Société	37.000	1	37.000	0	37.000	37.000
13/02/2009	Emission d'ABSA	4.800	1	4.800	595.200	41.800	41.800
16/09/2009	Emission d'ABSA résultant de l'exercice de BSA	4.800	1	4.800	595.200	46.600	46.600
09/07/2010	Emission d'ABSA résultant de l'exercice de BSA	4.800	1	4.800	595.200	51.400	51.400
04/08/2010	Emission d'ABSA résultant de l'exercice de BSA	2.000	1	2.000	998.000	53.400	53.400
15/11/2010	Emission d'ABSA résultant de l'exercice de BSA	2.879	1	2.879	356.996	56.279	56.279
15/11/2010	Emission d'ABSA résultant de l'exercice de BSA	6.046	1	6.046	0	62.325	62.325
12/05/2011	Division de la valeur nominale de l'action	1.246.500	0,05	0	0	62.325	1.246.500
14/06/2011	Emission d'actions	333.675	0,05	16.683,75	6.606.765	79.008,75	1.580.175
22/07/2011	Augmentation de capital par incorporation de réserves pour l'émission d'actions attribuées gratuitement	16.800	0,05	840	0	79.848,75	1.596.975
06/09/2011	Emission d'actions	59.625	0,05	2.981,25	1.397.013,75	82.830	1.656.600
04/07/2012	Emission d'actions	153.459	0,05	7.672,95	3.030.815,25	90.502,95	1.810.059
24/10/2012	Augmentation de capital par incorporation de réserves pour l'émission d'actions attribuées gratuitement	7.800	0,05	390	0	90.892,95	1.817.859
21/01/2013	Augmentation de capital par incorporation de réserves pour l'émission d'actions attribuées gratuitement	2.400	0,05	120	0	91.012,95	1.820.259
16/07/2013	Augmentation de capital par émission d'actions	927.419	0,05	46.370,95	22.953.620,25	137.383,90	2.747.678

25/10/2013	Augmentation de capital par incorporation de réserves pour l'émission d'actions attribuées gratuitement	7.578	0,05	378,90	0	137.762,80	2.755.256
11/06/2014	Augmentation de capital par émission d'actions	1.500	0,05	75	59.090,70	137.837,80	2.756.756
19/06/2014	Augmentation de capital par émission d'actions	400	0,05	20	11.936,00	137.857,80	2.757.156
25/07/2014	Augmentation de capital par incorporation de réserves pour l'émission d'actions attribuées gratuitement	1.600	0,05	80	0	137.937,80	2.758.756
27/08/2014	Augmentation de capital par incorporation de réserves pour l'émission d'actions attribuées gratuitement	1.562	0,05	78,10	0	138.015,90	2.760.318
17/10/2014	Augmentation de capital par émission d'actions	5.400	0,05	270	205.975,69	138.285,90	2.765.718
31/10/2014	Augmentation de capital par émission d'actions	2.750	0,05	137,50	99.966,35	138.423,40	2.768.468
05/12/2014	Augmentation de capital par émission d'actions	7.000	0,05	350	250.761,00	138.773,40	2.775.468
09/06/2015	Augmentation de capital par émission d'actions	3.877	0,05	193,85	113.994,71	138.967,25	2.779.345
31/07/2015	Augmentation de capital par émission d'actions	8.270	0,05	413,50	320.344,92	139.380,75	2.787.615
06/10/2015	Augmentation de capital par émission d'actions	12.452	0,05	622,60	466.352,33	140.003,35	2.800.067
14/10/2015	Augmentation de capital par émission d'actions	130	0,05	6,50	3.879,20	140.009,85	2.800.197
25/11/2015	Augmentation de capital par émission d'actions	30.000	0,05	1.500,00	960.700,00	141.509,85	2.830.197
05/01/2016	Augmentation de capital par émission d'actions	40.000	0,05	2.000,00	969.600,00	143.509,85	2.870.197
21/01/2016	Augmentation de capital par émission d'actions	274.931	0,05	13.746,55	6.502.118,20	157.256,40	3.145.128
30/06/2016	Augmentation de capital par émission d'actions	30.000	0,05	1.500,00	686.050,00	158.756,40	3.175.128
23/09/2016	Augmentation de capital par émission d'actions	25.000	0,05	1.250,00	649.700,00	160.006,40	3.200.128
08/12/2016	Augmentation de capital par émission d'actions	101.763	0,05	5.088,15	2.244.911,85	165.094,55	3.301.891
01/02/2017	Augmentation de capital par émission d'actions	90.787	0,05	4.539,35	1.924.031,65	169.633,90	3.392.678

02/02/2017	Augmentation de capital par émission d'actions	37.240	0,05	1.862,00	873.114,14 ⁵⁴	171.495,90	3.429.918
19/05/2017	Augmentation de capital par émission d'actions	185.271	0,05	9.263,55	3.402.967,64	180.759,45	3.615.189
05/07/2017	Augmentation de capital par émission d'actions	695.878	0,05	34.793,90	10.777.769,92	215.553,35	4.311.067
24/01/2018	Augmentation de capital par émission d'actions	197.694	0,05	9.884,70	3.850.401,20	225.438,05	4.508.761

La Société n'a pas, à sa connaissance, de nantissement sur son capital.

⁵⁴ Prime d'apport relative à l'opération d'acquisition de Syngip B.V.

21.2 STATUTS

Dans le présent paragraphe sont résumées les principales stipulations des statuts de la Société.

21.2.1 Objet social (article 2 des statuts)

La Société a pour objet, en France et à l'étranger :

- (i) la recherche, le développement, la production, l'exploitation et la commercialisation sous toutes ses formes de tous biens et services dans le domaine des biotechnologies de la production et des économies d'énergie, (ci-après, le « Domaine ») ;
- (ii) le conseil, l'aide, l'assistance, l'ingénierie dans l'élaboration et le développement de tous projets et de tous service dans le Domaine ;
- (iii) le conseil, l'étude, l'élaboration, la promotion et la réalisation de tous projets et plans relatifs à l'organisation, à l'exploitation, au développement, au financement et à la restructuration des entreprises dans les domaines relatifs au Domaine ;
- (iv) l'étude, la recherche, le dépôt, la cession et l'exploitation sous toutes ses formes de tous brevets, licences, modèles, dessins et marques dans les domaines relatifs au Domaine ;

et plus généralement, toutes opérations dans les affaires de même nature, notamment par voie d'apports, de création de sociétés nouvelles, de souscription ou d'achat de titres ou de droits sociaux, de fusion, d'alliance ou d'association ainsi que toutes autres opérations industrielles, commerciales ou financières, mobilières et immobilières pouvant se rattacher à l'objet social et susceptibles d'en faciliter le développement et l'extension.

21.2.2 Membres des organes d'administration, de direction et de surveillance

Les principales stipulations des statuts régissant le conseil d'administration et la direction générale sont décrites au chapitre 16 (« Fonctionnement des organes d'administration et de direction ») du Document de référence.

21.2.3 Droits, privilèges et restrictions attachés aux actions

Droits patrimoniaux et obligations attachés aux actions (article 11 des statuts)

Chaque action donne droit, dans les bénéfices, dans l'actif social et dans le boni de liquidation, à une part proportionnelle à la quotité du capital qu'elle représente.

Les actionnaires sont responsables à concurrence du montant nominal des actions qu'ils possèdent ; au-delà, tout appel de fonds est interdit.

Les droits et obligations attachés à l'action suivent le titre dans quelque main qu'il passe.

La propriété d'une action emporte de plein droit adhésion aux statuts de la Société et aux décisions des assemblées générales.

Chaque fois qu'il sera nécessaire de posséder plusieurs actions pour exercer un droit quelconque, en cas d'échange, de regroupement ou d'attribution d'actions, ou en conséquence d'augmentation ou de réduction de capital, de fusion, ou autre opération sociale, les propriétaires d'actions isolées, ou en nombre inférieur à celui requis, ne peuvent exercer ces droits qu'à la condition de faire leur affaire personnelle du groupement et, éventuellement, de l'achat ou de la vente d'actions nécessaires.

Droit de vote attaché aux actions (article 11 des statuts)

Chaque action donne droit au vote et à la représentation dans les assemblées générales dans les conditions légales et statutaires.

Exercice des droits de vote en cas de démembrement de propriété des actions (article 12.2 des statuts)

Sauf convention contraire notifiée à la Société par lettre recommandée avec demande d'avis de réception (la Société n'étant tenue de respecter une telle convention contraire que pour toute assemblée qui se réunirait après l'expiration d'un délai d'un mois suivant l'envoi de la lettre recommandée, le cachet de la poste faisant foi de la date de cet envoi), le droit de vote appartient à l'usufruitier dans les assemblées générales ordinaires et au nu-propiétaire dans les assemblées générales extraordinaires.

Indivisibilité des actions (article 12.1 des statuts)

Les actions sont indivisibles à l'égard de la Société. Les copropriétaires indivis d'actions sont tenus de se faire représenter auprès de la Société par un seul d'entre eux, considéré comme seul propriétaire ou par un mandataire unique. En cas de désaccord, le mandataire unique peut être désigné en justice à la demande du copropriétaire le plus diligent.

En outre, conformément aux dispositions des articles L. 225-115 à L. 225-117 du Code de commerce telles qu'en vigueur à la date du Document de référence :

- tout actionnaire a droit, dans les conditions et délais déterminés par la réglementation, d'obtenir communication :
 - o des comptes annuels et de la liste des administrateurs, et, le cas échéant, des comptes consolidés ;
 - o des rapports du conseil d'administration et des commissaires aux comptes, qui seront soumis à l'assemblée ;
 - o le cas échéant, du texte et de l'exposé des motifs des résolutions proposées, ainsi que des renseignements concernant les candidats au conseil d'administration ;
 - o du montant global, certifié exact par les commissaires aux comptes, des rémunérations versées aux personnes les mieux rémunérées, le nombre de ces personnes étant de dix ou de cinq selon que l'effectif du personnel excède ou non deux cents salariés ;
 - o du montant global, certifié par les commissaires aux comptes des versements effectués en application des 1 et 4 de l'article 238 bis du code général des impôts ainsi que de la liste des actions nominatives de parrainage, de mécénat ;
- tout actionnaire a le droit, avant la réunion de toute assemblée générale, d'obtenir, dans les conditions et les délais déterminés par la réglementation, communication de la liste des actionnaires ; et
- tout actionnaire a le droit, à toute époque, d'obtenir communication des documents visés à l'article L. 225-115 et concernant les trois derniers exercices, ainsi que des procès-verbaux et feuilles de présence des assemblées tenues au cours de ces trois derniers exercices.

21.2.4 Modification des droits des actionnaires

Les droits des actionnaires peuvent être modifiés dans les conditions prévues par les dispositions législatives et réglementaires applicables aux sociétés anonymes.

21.2.5 Assemblées générales (article 20 des statuts)

Convocation et réunion des assemblées générales (article 20.1 des statuts)

Les assemblées générales sont convoquées et délibèrent dans les conditions prévues par la loi.

Elles sont réunies au siège social ou en tout autre lieu précisé dans l'avis de convocation.

Ordre du jour (article 20.2 des statuts)

L'ordre du jour de l'assemblée générale est arrêté par l'auteur de la convocation.

Toutefois, un ou plusieurs actionnaires ou le comité d'entreprise ont la faculté de requérir, dans les conditions déterminées par les dispositions législatives et réglementaires en vigueur, l'inscription à l'ordre du jour de projets de résolution.

L'assemblée ne peut délibérer sur une question qui n'est pas inscrite à l'ordre du jour. Néanmoins, elle peut, en toutes circonstances, révoquer un ou plusieurs administrateurs et procéder à leur remplacement.

Accès aux assemblées générales – Pouvoirs (article 20.3 des statuts)

L'assemblée générale se compose de tous les actionnaires quel que soit le nombre de leurs actions pourvu qu'elles aient été libérées des versements exigibles. Tout actionnaire a le droit d'assister aux assemblées générales et de participer aux délibérations personnellement ou par mandataire, quel que soit le nombre d'actions qu'il possède, sur simple justification de sa qualité.

L'actionnaire, à défaut d'assister personnellement à l'assemblée, peut choisir entre l'une des trois formules suivantes :

- se faire représenter, conformément aux dispositions législatives et réglementaires applicables, par un autre actionnaire, par son conjoint, par le partenaire avec lequel il a conclu un pacte civil de solidarité, ou par toute autre personne physique ou morale de son choix conformément à la loi ;
- voter à distance au moyen d'un formulaire papier ou électronique conforme aux prescriptions réglementaires et dont il peut obtenir l'envoi dans les conditions indiquées dans l'avis de convocation de l'assemblée ; les formulaires papiers de vote à distance ne seront pris en compte que s'ils sont parvenus à la Société, en son siège social ou au lieu fixé par l'avis de convocation, au plus tard trois (3) jours avant la date de réunion de l'assemblée ; les formulaires électroniques de vote à distance ou de procuration peuvent être reçus par la Société jusqu'à la veille de la réunion de l'assemblée générale au plus tard à 15 heures (heure de Paris) ;
- adresser une procuration à la Société donnée sans indication de mandataire ; le président de l'assemblée générale émettra un vote favorable à l'adoption des projets de résolution présentés ou agréés par le conseil d'administration et un vote défavorable à l'adoption de tous les autres projets de résolution ; pour émettre tout autre vote, l'actionnaire devra faire choix d'un mandataire, qui accepte de voter dans le sens indiqué par lui.

Il est justifié du droit de participer aux assemblées par l'enregistrement comptable des titres au nom de l'actionnaire ou de l'intermédiaire inscrit pour son compte dans les conditions légales au troisième jour ouvré précédant l'assemblée à zéro heure, heure de Paris, soit dans les comptes de titres nominatifs, soit dans les comptes de titres au porteur tenus par un intermédiaire habilité.

Aucune cession ni aucune autre opération réalisée après le troisième jour ouvré précédant l'assemblée à zéro heure, heure de Paris, quel que soit le moyen utilisé, n'est notifiée par l'intermédiaire mentionné à l'article L.211-3 du Code monétaire et financier ou prise en considération par la Société.

Il est précisé qu'à la date du Document de référence un site exclusivement dédié au vote aux assemblées par des moyens électroniques de télécommunication, tel que prévu à l'article R. 225-61 du Code de commerce, n'est pas aménagé. Le vote à distance ou l'émission d'une procuration ne peuvent être effectués que par l'envoi d'un formulaire papier.

Feuille de présence - Bureau - Procès-verbaux (article 20.4 des statuts)

A chaque assemblée est tenue une feuille de présence contenant les informations prescrites par la loi.

La feuille de présence doit être émarginée par les actionnaires présents et les mandataires. Elle doit être certifiée exacte par le bureau de l'assemblée. Les pouvoirs donnés aux mandataires doivent être annexés à la feuille de présence.

La feuille de présence et les pouvoirs y annexés doivent être conservés au siège social et communiqués à tout requérant dans les conditions fixées par les dispositions légales et réglementaires.

Les assemblées sont présidées par le président du conseil d'administration ou, en son absence, par le vice-président, s'il en existe un, ou par l'administrateur le plus ancien présent à cette assemblée. En cas de convocation par les commissaires aux comptes ou par un mandataire de justice, l'assemblée est présidée par l'auteur de la convocation. A défaut, l'assemblée élit elle-même son président.

Les fonctions de scrutateurs sont remplies par les deux actionnaires, présents et acceptant ces fonctions, qui disposent, tant par eux-mêmes que comme mandataires, du plus grand nombre de voix.

Le bureau ainsi composé désigne un secrétaire qui peut être choisi en dehors des actionnaires.

Les membres du bureau ont pour mission de vérifier, certifier et signer la feuille de présence, de veiller à la bonne tenue des débats, de régler les incidents de séance, de contrôler les votes émis, d'en assurer la régularité et de veiller à l'établissement du procès-verbal.

Les procès-verbaux sont adressés et les copies ou extraits des délibérations sont délivrés et certifiés conformément à la loi et aux règlements.

Quorum et vote en assemblées (article 20.5 des statuts)

Les assemblées générales ou spéciales délibèrent aux conditions de quorum et de majorité prévues par la loi.

Sauf dans les cas où la loi en dispose autrement, chaque actionnaire a autant de droits de vote et exprime en assemblée autant de voix qu'il possède d'actions libérées des versements exigibles.

Si le conseil d'administration le prévoit, sont réputés présents pour le calcul du quorum et de la majorité les actionnaires qui participent à toute assemblée générale ou spéciale, personnellement ou par mandataire, par visioconférence ou par des moyens électroniques de communication permettant leur identification tels qu'Internet, selon les modalités définies préalablement par le conseil d'administration, conformément à la loi et aux règlements en vigueur. Le cas échéant, il est fait mention de cette faculté et de l'adresse du site aménagé à cette fin dans l'avis de réunion publié au Bulletin des annonces légales obligatoires.

21.2.6 Clauses statutaires susceptibles d'avoir une incidence sur la survenance d'un changement de contrôle

Les statuts ne contiennent aucune clause susceptible d'avoir pour effet de différer ou d'empêcher un changement de contrôle.

21.2.7 Identification des actionnaires (article 13.1 des statuts)

En vue de l'identification des détenteurs des titres au porteur, la Société est en droit de demander à tout moment, contre rémunération à sa charge, au dépositaire central qui assure la tenue du compte émission de ses titres, le nom ou la dénomination, la nationalité, l'année de naissance ou l'année de constitution et l'adresse des détenteurs de titres conférant immédiatement ou à terme le droit de vote dans ses assemblées d'actionnaires ainsi que la quantité de titres détenue par chacun d'eux et, le cas échéant, les restrictions dont les titres peuvent être frappés.

Ces renseignements sont recueillis par le dépositaire central puis communiqués à la Société, dans les conditions prévues par la loi et les règlements en vigueur.

Au vu de la liste qui lui est transmise par le dépositaire central, la Société a la faculté de demander, soit par l'entremise du dépositaire central, soit directement aux personnes figurant sur cette liste et dont la Société estime qu'elles pourraient être inscrites en qualité d'intermédiaire pour compte de tiers, les informations prévues au premier alinéa de l'article 13.1 des statuts concernant les propriétaires de ces titres.

La Société est également en droit de demander à tout moment à un intermédiaire détenteur de titres de forme nominative donnant immédiatement ou à terme accès à son capital pour compte de tiers, de lui révéler l'identité des propriétaires de ces titres, ainsi que la quantité de titres détenus par chacun d'eux.

Aussi longtemps que la Société estime que certains détenteurs de titres dont l'identité lui a été communiquée le sont pour le compte de tiers propriétaires des titres, elle est en droit de demander à ces détenteurs de révéler l'identité des propriétaires de ces titres, ainsi que la quantité de titres détenus par chacun d'eux.

La Société peut demander à toute personne morale propriétaire de ses actions et possédant des participations dépassant le quarantième du capital ou des droits de vote de la Société de lui faire connaître l'identité des personnes détenant directement ou indirectement plus du tiers du capital social de cette personne morale ou des droits de vote qui sont exercés aux assemblées générales de celle-ci.

Conformément aux dispositions de l'article L.228-3-3 du Code de commerce, lorsque la personne qui a fait l'objet d'une demande, dans les conditions prévues par le présent article n'y satisfait pas dans les délais prévus par les dispositions légales et réglementaires en vigueur ou a transmis des renseignements incomplets ou erronés relatifs soit à sa qualité, soit aux propriétaires des titres, soit à la quantité de titres détenus par chacun d'eux, les actions ou les titres donnant immédiatement ou à terme accès au capital et pour lesquels cette personne a été inscrite en compte sont privés de droit de vote pour toute assemblée d'actionnaires qui se tiendrait jusqu'à la date de régularisation de l'identification, et le paiement du dividende est différé jusqu'à cette date. En outre, au cas où la personne inscrite méconnaîtrait sciemment ces dispositions, le tribunal dans le ressort duquel la Société a son siège social peut, sur demande de la Société ou d'un ou plusieurs actionnaires détenant au moins 5% du capital, prononcer la privation totale ou partielle pour une durée totale ne pouvant excéder cinq ans, des droits de vote attachés aux actions ayant fait l'objet de la demande et, éventuellement pour la même période, du dividende correspondant.

21.2.8 Identification des actionnaires (article 13.2 des statuts)

Sans préjudice de l'obligation de déclaration de participations prévue par la loi, toute personne physique ou morale, agissant seule ou de concert, qui vient à posséder une fraction du capital ou des droits de vote de la Société égale ou supérieure à zéro virgule cinq pour cent (0,5%) du nombre total d'actions ou de droits de vote de la Société, doit, lorsqu'elle franchit ce seuil ou chaque fois qu'elle franchit un nouveau seuil de zéro virgule cinq pour cent (0,5%) du nombre total d'actions ou de droits de vote de la Société, le déclarer à la Société, par télécopie et par lettre recommandée avec demande d'avis de réception adressée au siège social, au plus tard à l'expiration du quatrième (4^{ème}) jour de négociation suivant ce ou ces franchissements de seuils.

Pour la détermination de ces seuils, il est tenu compte des actions détenues directement ou indirectement et des actions assimilées aux actions possédées en application de l'article L.233-9 du Code de commerce.

La déclaration visée au premier alinéa contient, à peine d'irrecevabilité, l'indication :

- de la date ou des dates d'acquisition des titres ou droits de vote lui faisant franchir un ou plusieurs seuils ;
- du nombre d'actions ou de droits de vote détenus par cette personne directement ou indirectement et des actions assimilées aux actions possédées en application de l'article L.233-9 du Code de commerce ;
- le cas échéant, des informations prévues aux a), b) et c) du 3^{ème} alinéa de l'article L.233-7 I du Code de commerce.

En cas d'inobservation des stipulations de l'article 13.2 des statuts, sur demande consignée dans le procès-verbal de l'assemblée générale d'un ou plusieurs actionnaires détenant cinq pour cent au moins du capital ou des droits de vote de la Société, l'actionnaire qui n'aurait pas procédé à la déclaration susvisée dans le délai prescrit sera, dans les conditions prévues à l'article L.233-14 du Code de commerce, privé du droit de vote dans toute assemblée d'actionnaires qui se tiendrait jusqu'à l'expiration d'un délai de deux ans suivant la date d'une déclaration de régularisation.

L'obligation de déclaration ci-dessus prévue est applicable de la même façon à tout franchissement à la baisse d'un seuil de zéro virgule cinq pour cent (0,5%) du capital ou du total des droits de vote de la Société.

21.2.9 Stipulations particulières régissant les modifications du capital social

Le capital social de la Société peut être augmenté, amorti ou réduit dans les conditions et par tous moyens prévus par les dispositions légales et réglementaires.

22 CONTRATS IMPORTANTS

Accord de consortium avec Arkema, le CNRS, l'Université des Sciences et Technologies de Lille et l'Université Claude Bernard Lyon 1

Dans le cadre de la convention de financement avec l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), la Société a conclu en janvier 2014 un accord de consortium (le Projet) avec la société Arkema France, le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), l'Université des Sciences et Technologies de Lille et l'Université Claude Bernard Lyon 1, avec une date d'effet au 15 novembre 2012 et un début de Projet en date du 17 juillet 2013. Ce Projet a pour objectif de régir les termes et modalités de la collaboration des parties relative à la mise en place d'une filière de transformation de ressources végétales en acide méthacrylique notamment par l'utilisation du procédé de fermentation menant à l'isobutène développé par la Société. Aux termes de cet accord, il est notamment stipulé que tous les résultats dépendant des connaissances propres appartenant à une partie sont la propriété de cette partie.

Contrat de coopération avec Audi

La Société a conclu en janvier 2014 avec Audi AG un contrat de coopération en date du 16 janvier 2014 ayant pour objet le développement d'un savoir-faire et la réalisation de travaux par la Société, portant sur la production et l'étude de la commercialisation d'essence renouvelable, par le biais de la conversion de l'isobutène produit par la Société à partir de ressources renouvelables, en iso-octane. Aux termes de ce contrat, Audi a convenu de verser à la Société des paiements en fonction de la réalisation de certaines étapes-clés du projet, et également de la possibilité d'acquérir des actions Global Bioenergies dans le cadre de l'émission de BSA.

Ce contrat de coopération a été prolongé et de nouveaux lots de travail ont été ajoutés dans le cadre de la signature de deux avenants en décembre 2015. Au titre de la conclusion de ces avenants, Audi s'est engagée à verser à la Société des paiements supplémentaires en fonction de la réalisation de certaines étapes-clés du projet, et également de la possibilité d'acquérir des actions Global Bioenergies dans le cadre de l'émission de BSA supplémentaires. Il convient de noter que les BSA qui ont été émis ont tous été exercés et qu'Audi est donc devenu actionnaire de Global Bioenergies SA.

Contrat de coopération avec IBN-One, filiale de Global Bioenergies SA, Global Bioenergies SA et Cristal Union

Dans le cadre de l'entrée de Cristal Union, via sa filiale Cristal Financière, au capital de la société IBN-One, un contrat de coopération a été conclu en mai 2015 entre la Société, IBN-One et Cristal Union, aux fins de déterminer les termes et modalités de leur collaboration portant dans un premier temps sur la définition des étapes clés du processus visant à la construction de l'usine d'IBN-One puis dans le cadre d'une seconde phase, sur la réalisation de certaines études complémentaires identifiées lors de la première phase.

Contrat de partenariat avec Aspen

La Société a conclu un contrat de partenariat avec IBN-One et Aspen en juillet 2016 visant à concéder à Aspen un droit d'accès sur la production d'iso-octane issue du démonstrateur industriel de Leuna ainsi que de la future usine IBN-One en contrepartie de la contribution financière par Aspen aux efforts de développement industriel du Groupe.

Contrat de partenariat avec Preem, Sekab et Sveaskog

En avril 2016, Preem, Sekab et Sveaskog avaient annoncé avoir conclu un partenariat afin de mettre au point une essence entièrement basée sur les ressources forestières, avec le soutien de l'Agence suédoise de l'énergie. En septembre 2016, le consortium a sélectionné le procédé Isobutène de la

Société afin d'étudier les divers scénarios d'implantation d'usine pour convertir de façon rentable les produits et résidus forestiers en bio-isooctane.

Contrat de partenariat avec Butagaz

La Société a annoncé en janvier 2017 la conclusion d'un contrat de partenariat avec IBN-One et Butagaz dans le cadre duquel Butagaz contribue financièrement aux efforts de développement industriel du Groupe, lequel lui réserve des lots d'isobutène ; et un droit d'accès à la production d'isooctane issue de la future usine IBN-One est réservé à Butagaz.

**23 INFORMATIONS PROVENANT DE TIERS, DECLARATIONS D'EXPERTS ET
DECLARATIONS D'INTERETS**

Néant.

24 DOCUMENTS ACCESSIBLES AU PUBLIC

Des exemplaires du Document de référence sont disponibles sans frais auprès de la Société ainsi que sur le site Internet de la Société (www.global-bioenergies.com) et sur le site Internet de l'Autorité des marchés financiers (www.amf-france.org).

L'ensemble des documents juridiques et financiers relatifs à la Société et devant être mis à la disposition des actionnaires conformément à la réglementation en vigueur peuvent être consultés au siège de la Société.

Peuvent être notamment consultés :

- l'acte constitutif et les statuts à jour de la Société ;
- tous rapports, courriers et autres documents, informations financières historiques, évaluations et déclarations établis par un expert à la demande de la Société, dont une partie est incluse ou visée dans le Document de référence ;
- les informations financières historiques de la Société pour chacun des trois exercices précédant la publication du Document de référence.

25 INFORMATIONS SUR LES PARTICIPATIONS

Les informations concernant les sociétés dans lesquelles Global Bioenergies détient une fraction du capital susceptible d'avoir une incidence significative sur l'appréciation de son patrimoine, de sa situation financière ou de ses résultats figurent à la section 7 « Organigramme » du Document de référence.

GLOSSAIRE

Agroléfines : oléfines produites à partir de ressources végétales.

Acide téréphtalique : acide composant l'un des trois isomères de position d'acides phtaliques avec l'acide isophtalique et l'acide phtalique. Il est principalement utilisé comme matière première dans l'industrie des polyesters, et notamment le pET.

Oléfines : Hydrocarbure qui comporte un ou deux doubles liaisons.

Amidon : Substance organique, en forme de grains blancs, constituant la réserve alimentaire de nombreux végétaux, notamment des céréales. L'amidon est l'un des deux principaux polymères contenant exclusivement du glucose, l'autre étant la cellulose. L'amidon est aujourd'hui converti en sirop de glucose en utilisant des enzymes (amylases).

Bioéthanol : le principal biocarburant aujourd'hui utilisé dans les moteurs à essence.

Biologie moléculaire : technique d'analyse et de modification des acides nucléiques.

Biologie synthétique : domaine scientifique combinant biologie et principes d'ingénierie dans le but de concevoir et construire ("synthétiser") de nouveaux systèmes et fonctions biologiques.

Biomasse : définit l'ensemble des matières organiques d'origine végétale (algues incluses), animale ou fongique pouvant devenir source d'énergie.

Bioprocédé : procédé utilisant des microorganismes pour convertir des ressources végétales en composés d'intérêt industriel.

Butadiène : composé à quatre carbones comportant deux doubles liaisons. Il est principalement utilisé dans la fabrication de caoutchouc synthétique, de vernis, du nylon et des peintures au latex.

Caoutchouc butyle : catégorie spéciale de caoutchouc synthétique, présentant la propriété unique d'être étanche aux gaz, et utilisé pour la confection de toutes les chambres à air, de balles, de certaines pièces automobiles. Le caoutchouc butyle est fabriqué à 98% d'isobutène.

Cellulose : polymère du glucose (entre 200 et 14 000 monomères) et un des principaux constituants des végétaux. La cellulose est un polymère très dur (on parle de « cellulose cristalline »), qui peut être dégradé par des enzymes. Plusieurs sociétés industrialisent des voies de transformation de la cellulose végétale en sirop de glucose.

Produit de commodité : produit chimique de consommation courante, comme les plastiques, les élastomères, les solvants pour les peintures, à très fort tonnage et faible prix.

Dimériser : opération consistant à condenser deux molécules chimiques identiques pour obtenir une molécule unique, de taille double.

Enzyme: catalyseur de nature protéique, produit par les organismes vivants, capable de catalyser une réaction chimique, c'est-à-dire la transformation d'un produit en un autre.

Ethanol : alcool produit naturellement par les levures et de formule $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$.

Ethylène : hydrocarbure insaturé de formule C_2H_4 . La plus petite molécule de la famille des oléfines.

Fermentation : Processus biologique conduit par des microorganismes, utilisant ou non de l'oxygène, aboutissant à la transformation d'une source de carbone (du glucose par exemple) en d'autres composés, tels que l'éthanol (fermentation alcoolique) ou l'acide lactique (fermentation lactique)...

Glucose : Sucre le plus répandu dans la nature sous forme libre (dextrose) ou combinée, et obtenu industriellement par hydrolyse enzymatique de l'amidon.

Hydrocarbure : composé organique contenant exclusivement des atomes de carbone (C) et d'hydrogène (H). Les oléfines sont des hydrocarbures, ainsi que les alcanes utilisés comme carburant.

Ingénierie métabolique : modification par génie génétique du métabolisme naturel d'organismes vivants, avec l'objectif général de leur faire produire des composés chimiques particuliers avec un rendement permettant l'exploitation industrielle.

Isobutanol : alcool de formule $\text{CH}_3\text{-CH}_2(\text{CH}_2)\text{-CH}_2\text{OH}$, utilisé aujourd'hui comme solvant, et utilisable comme carburant ou comme additif dans les moteurs à essence. L'isobutanol peut être converti en isobutène par déshydratation thermochimique.

Isobutène : alcène ramifié à quatre carbones se présentant sous forme d'un gaz incolore inflammable aux conditions normales de température et de pression. Il est utilisé dans l'industrie des pneumatiques, du verre organique et de certains plastiques. Il peut également être dimérisé en isoocène, puis hydrogéné en isoocane.

Isooctane : hydrocarbure à 8 carbones de la famille des alcanes, utilisé comme additif pour l'essence en raison de ses propriétés anti-détonnantes. L'isooctane est l'étalon pour l'établissement de l'indice d'octane (son indice d'octane est de 100).

Isoprène : une des oléfines gazeuses, utilisée dans l'industrie des pneumatiques et des colles.

Monomère : molécule organique possédant la capacité de réagir avec elle-même et, de ce fait, de constituer un polymère. Dans le cas où deux monomères sont constitutifs d'un polymère, on parle de co-monomères.

N-butène : une des oléfines gazeuses, notamment utilisée dans l'industrie des plastiques.

Oléfines gazeuses : famille de molécules comprenant notamment l'éthylène, le propylène, le n-butène, l'isobutène ou encore le butadiène.

Oligomère : polymères n'étant composés que de quelques (2 à 50) monomères.

PMMA : acronyme du poly-méthacrylate de méthyle. Polymère plastique présentant des propriétés uniques de solidité et de transparence, souvent appelé « verre organique ». Commercialisé sous les noms de Plexiglass® ou d'Altuglas® notamment. Environ 30% du PMMA mondial est fabriqué à partir d'isobutène.

Polyester : polymère dans lequel l'enchaînement des monomères se fait par des liaisons chimiques de type ester.

Polyéthylène : polymère plastique obtenu par polymérisation de l'éthylène, utilisé dans les emballages notamment.

Polyisobutène : polymères plastiques présentant des propriétés particulières de déformabilité, parfois appelés « plastiques visqueux », et fabriqué par polymérisation de l'isobutène.

Polymère : substance constituée d'enchaînements en motifs répétés de même nature. Dans certains cas, le polymère est composé d'un seul motif, c'est-à-dire qu'il n'est issu que d'un seul monomère. Dans d'autres, le polymère est constitué d'une alternance de deux monomères.

Polypropylène : polymère plastique obtenu par polymérisation du propylène, utilisé dans le domaine de l'automobile notamment.

Photosynthèse : processus naturel qui permet aux plantes et à certaines bactéries de synthétiser de la matière organique en exploitant la lumière du soleil et le CO₂ atmosphérique.

Process Book : Recueil de l'ensemble des éléments destinés à la conduite d'un procédé, des consignes de fabrication, et des éléments de validation économiques du dit procédé, le process book fournit tous les détails nécessaires à la fabrication d'un produit donné, des matières premières aux spécifications du produit fini.

Productivité : La productivité est une unité de mesure de production rapportée à l'unité de temps et à l'unité de volume, il s'exprime en g.L⁻¹.h⁻¹.

Propylène : hydrocarbure insaturé de formule C₃H₆. La deuxième plus petite molécule de la famille des oléfines, après l'éthylène.

Rendement : Dans le cadre d'une fermentation, c'est le rapport entre la quantité de produit d'intérêt et la quantité de la matière première ayant servi à sa production.

Substrat : substance qui sera transformée en produit par un microorganisme ou une enzyme.

Thermochimie : domaine des réactions chimiques ayant lieu à hautes températures, et faisant le plus souvent intervenir des catalyseurs spécifiques.

Transestérification : technique classique de production de biodiesel. Il s'agit d'un procédé dans lequel les huiles végétales, les graisses animales ou les huiles à base de microalgues sont mélangées à froid à un alcool (éthanol ou méthanol) en présence d'un catalyseur (hydroxyde de sodium ou de potassium).

Titre : unité de mesure de production, s'exprime généralement en gramme par litre (g.L⁻¹)

Trimérisation : opération de transformation de trois monomères en un trimère.

Voie métabolique : succession de réactions enzymatiques au sein des cellules vivantes qui aboutit à la synthèse d'un produit, à partir d'un substrat, en plusieurs étapes.