



Société anonyme à conseil d'administration au capital social de 138.285,90 €

Siège social : 5, rue Henri Desbruères 91000 Evry

508 596 012 R.C.S. Evry

Document de référence

31 décembre 2013



En application de son règlement général, notamment de l'article 212-13, le présent document a été déposé auprès de l'Autorité des marchés financiers le 21 novembre 2014. 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 enregistré le 7 juin 2013 sous le numéro R.13-031,
- le document de référence enregistré le 21 décembre 2012 sous le numéro R.12-0052.

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).

REMARQUES GENERALES

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

La Société détient à 100% une filiale basée à Leipzig, 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 pilote industriel en Allemagne.

Un glossaire figurant à la fin du Document de référence définit certains termes techniques auxquels il est fait référence dans le corps du Document de référence.

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	3
1 PERSONNES RESPONSABLES	8
1.1 PERSONNE RESPONSABLE DU DOCUMENT DE REFERENCE.....	8
1.2 ATTESTATION DU RESPONSABLE DU DOCUMENT DE REFERENCE.....	8
1.3 RESPONSABLE DE L'INFORMATION FINANCIERE	8
2 CONTROLEURS LÉGAUX DES COMPTES	9
2.1 COMMISSAIRE AUX COMPTES TITULAIRE	9
2.2 COMMISSAIRE AUX COMPTES SUPPLEANT	9
2.3 INFORMATIONS SUR LES CONTROLEURS LEGAUX AYANT DEMISSIONNE, AYANT ETE ECARTES OU N' AYANT PAS ETE RENOUVELES	9
3 INFORMATIONS FINANCIÈRES SÉLECTIONNÉES.....	10
4 FACTEURS DE RISQUE	12
4.1 RISQUES LIES AUX ACTIVITES DE LA SOCIETE ET A L'ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE ET SOCIAL	12
4.1.1 Risques liés au retard ou à l'échec du développement des souches industrielles et des bioprocédés de la Société.....	12
4.1.2 Risques liés à la protection des souches.....	13
4.1.3 Risques liés à l'évolution des prix des matières.....	13
4.1.4 Risques liés à l'approvisionnement en matières premières d'origine végétale	14
4.1.5 Risques liés à la concurrence.....	15
4.1.6 Risques liés à l'émergence de technologies concurrentes	15
4.1.7 Risques industriels liés à l'environnement.....	16
4.2 RISQUES LIES A L'EXPLOITATION DE LA SOCIETE.....	17
4.2.1 Risques spécifiques liés aux pertes historiques et prévisionnelles	17
4.2.2 Risques liés aux besoins de financement	17
4.2.3 Risques liés à l'accès des aides de partenaires non commerciaux	19
4.2.4 Risques liés au Crédit d'Impôt Recherche	19
4.2.5 Risques liés à la perte du statut de Jeune Entreprise Innovante (JEI)	19
4.2.6 Risques de dépendance en matière de compétences clés	20
4.2.7 Risques liés à la gestion de la croissance interne	21
4.3 RISQUES JURIDIQUES.....	21
4.3.1 Risques relatifs à la propriété industrielle	21
4.3.2 Risques liés à la mise en cause de la responsabilité de la Société du fait des produits	27
4.3.3 Risques de litige	27
4.4 RISQUES FINANCIERS	27
4.4.1 Risque de change.....	27
4.4.2 Risque de liquidité.....	28
4.4.3 Risque de taux d'intérêt.....	28
4.4.4 Risque de contrepartie.....	28
4.4.5 Risque sur actions.....	29
4.4.6 Risques relatifs à la gestion de la trésorerie	29
4.5 ASSURANCE ET COUVERTURE DES RISQUES.....	30
5 INFORMATIONS CONCERNANT L'ÉMETTEUR.....	32
5.1 HISTOIRE ET EVOLUTION DE LA SOCIETE.....	32
5.1.1 Dénomination sociale et nom commercial de la Société.....	32
5.1.2 Lieu et numéro d'enregistrement de la Société.....	32
5.1.3 Date de constitution et durée	32
5.1.4 Siècle social de la Société, forme juridique et législation applicable.....	32

5.1.5	Historique de la Société.....	33
5.2	INVESTISSEMENTS.....	35
5.2.1	Principaux investissements réalisés au cours du dernier exercice.....	35
5.2.2	Principaux investissements réalisés par la Société sur l'exercice en cours et mode de financement.....	35
5.2.3	Principaux investissements à venir.....	36
6	APERÇU DES ACTIVITÉS	37
6.1	INTRODUCTION.....	37
6.1.1	Global Bioenergies : la société des oléfines gazeuses biologiques	37
6.1.2	Les hydrocarbures fossiles et leurs applications	41
6.1.3	Biologie industrielle	48
6.1.4	Perspectives à court et moyen terme pour Global Bioenergies	58
6.2	FONDAMENTAUX SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES.....	59
6.2.1	Une innovation de rupture vers les molécules centrales de la pétrochimie.....	59
6.2.2	Avantages de la technologie de la Société	60
6.2.3	Perspectives	64
6.3	ORGANISATION DES TRAVAUX DE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT.....	65
6.3.1	Découverte	65
6.3.2	Optimisation des enzymes.....	65
6.3.3	Construction des souches de production	67
6.3.4	Développement des procédés de fermentation.....	68
6.4	PROGRAMMES DE LA SOCIETE	71
6.4.1	Isobutène	71
6.4.2	Butadiène.....	82
6.4.3	Propylène.....	86
6.4.4	Autres oléfines.....	88
6.4.5	Perspectives.....	90
6.5	INDUSTRIALISATION DES PROCEDES	91
6.5.1	Calendrier.....	91
6.5.2	Premier pilote industriel : Pomacle-Bazancourt.....	93
6.5.3	Second pilote industriel : Leuna.....	94
6.5.4	Perspectives.....	96
6.6	STRATEGIE COMMERCIALE	97
6.6.1	Modèle d'affaire.....	97
6.6.2	Activités de <i>Business Development</i>	99
6.7	PERSPECTIVES	100
7	ORGANIGRAMME	101
7.1	ORGANIGRAMME JURIDIQUE.....	101
7.2	SOCIETES DU GROUPE	101
7.3	PRINCIPAUX FLUX INTRA-SOCIETES	101
8	PROPRIÉTÉS IMMOBILIÈRES, USINES ET ÉQUIPEMENTS.....	102
9	EXAMEN DE LA SITUATION FINANCIERE ET DU RESULTAT.....	103
9.1	PRINCIPAUX FACTEURS AYANT UNE INFLUENCE SUR LES RESULTATS DE LA SOCIETE	103
9.2	PRESENTATION GENERALE DES DIFFERENTS POSTES DU COMPTE DE RESULTAT DE LA SOCIETE...	104
9.3	EXAMEN DE LA SITUATION FINANCIERE ET DES RESULTATS DES COMPTES ANNUELS CLOS AU 31 DECEMBRE 2013 ET DES COMPTES SEMESTRIELS ARRETES AU 30 JUN 2014.....	106
9.3.1	Formation du résultat opérationnel.....	107
9.3.2	Formation du résultat courant avant impôts	109
9.3.3	Formation du résultat net.....	110

10	TRÉSORERIE ET CAPITAUX.....	111
10.1	CAPITAUX DE LA SOCIETE A COURT ET MOYEN TERME	111
10.1.1	Financement par le capital.....	112
10.1.2	Financement par l'emprunt	112
10.1.3	Financement par recours à des aides publiques.....	113
10.1.4	Engagements hors-bilan	114
10.2	SOURCE ET MONTANT DES FLUX DE TRESORERIE DE LA SOCIETE	114
10.2.1	Flux de trésorerie liés aux activités opérationnelles.....	114
10.2.2	Flux de trésorerie liés aux opérations d'investissement.....	115
10.2.3	Flux de trésorerie liés aux opérations de financement	115
10.3	CONDITIONS D'EMPRUNT ET STRUCTURE DE FINANCEMENT DE LA SOCIETE.....	116
10.3.1	Dettes bancaires.....	116
10.3.2	Dettes en crédit-bail	116
10.3.3	Concours bancaires	116
10.3.4	Dettes obligataires.....	116
10.3.5	Avances remboursables.....	116
10.4	RESTRICTION A L'UTILISATION DES CAPITAUX.....	116
10.5	SOURCES DE FINANCEMENT ATTENDUES NECESSAIRES POUR HONORER LES PRINCIPAUX INVESTISSEMENTS FUTURS ET LES IMMOBILISATIONS CORPORELLES IMPORTANTES PLANIFIEES	116
11	RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT, BREVETS ET LICENCES.....	117
11.1	RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT	117
11.2	PROPRIETE INDUSTRIELLE.....	117
11.2.1	Demandes de brevet et brevets.....	117
11.2.2	Description de la procédure d'examen.....	117
11.2.3	Contrats de licence	119
11.2.4	Savoir-faire.....	124
11.2.5	Marques.....	125
12	INFORMATION SUR LES TENDANCES.....	126
13	PREVISIONS OU ESTIMATIONS DU BENEFICE.....	140
14	ORGANES D'ADMINISTRATION, DE DIRECTION ET DE SURVEILLANCE ET DIRECTION GENERALE	141
14.1	INFORMATIONS GENERALES RELATIVES AUX FONDATEURS, DIRIGEANTS ET ADMINISTRATEURS	141
14.2	CONFLITS D'INTERETS AU NIVEAU DES ORGANES D'ADMINISTRATION ET DE LA DIRECTION GENERALE	143
15	RÉMUNÉRATIONS ET AVANTAGES	144
15.1	MONTANT GLOBAL DES REMUNERATIONS ET AVANTAGES EN NATURE ATTRIBUES AUX MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION ET DIRIGEANTS	144
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	146
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	146
15.4	PRETS ET GARANTIE ACCORDES AUX DIRIGEANTS	146
16	FONCTIONNEMENT DES ORGANES D'ADMINISTRATION ET DE DIRECTION.....	147
16.1	CONSEIL D'ADMINISTRATION.....	147
16.1.1	Composition du conseil d'administration (article 14 des statuts).....	147
16.1.2	Pouvoirs du conseil d'administration (article 16 des statuts).....	147

16.1.3	Délibérations du conseil d'administration (article 15 des statuts).....	148
16.2	DIRECTION GENERALE	148
16.2.1	Président du conseil d'administration (article 17 des statuts)	149
16.2.2	Directeur général et directeurs généraux délégués (article 18.2 des statuts).....	149
16.3	INFORMATION SUR LES CONTRATS DE SERVICES LIANT LES MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE LA SOCIETE A LA SOCIETE.....	150
16.4	CONSEIL SCIENTIFIQUE	150
16.5	COMITE STRATEGIQUE	151
16.6	DECLARATION RELATIVE AU GOUVERNEMENT D'ENTREPRISE	152
17	SALARIÉS.....	153
17.1	NOMBRE DE SALARIES ET REPARTITION PAR FONCTION	153
17.2	PARTICIPATIONS ET STOCKS OPTIONS DES MEMBRES DE LA DIRECTION.....	155
17.3	PARTICIPATION DES SALARIES DANS LE CAPITAL DE LA SOCIETE	155
17.4	CONTRATS D'INTERESSEMENT ET DE PARTICIPATION	155
18	PRINCIPAUX ACTIONNAIRES	156
18.1	REPARTITION DU CAPITAL ET DES DROITS DE VOTE.....	156
18.2	DROITS DE VOTE DES PRINCIPAUX ACTIONNAIRES	156
18.3	CONTROLE DE LA SOCIETE.....	156
18.4	ACCORDS POUVANT ENTRAINER UN CHANGEMENT DE CONTROLE	156
18.5	ETAT DES NANTISSEMENTS D' ACTIONS DE LA SOCIETE.....	157
19	OPÉRATIONS AVEC DES APPARENTÉS.....	158
19.1	CONVENTIONS SIGNIFICATIVES CONCLUES AVEC DES APPARENTES.....	158
19.2	RAPPORT SPECIAL DU COMMISSAIRE AUX COMPTES SUR LES CONVENTIONS REGLEMENTEES POUR L'EXERCICE CLOS LE 31/12/2013	158
20	INFORMATIONS FINANCIERES CONCERNANT LE PATRIMOINE, LA SITUATION FINANCIERE ET LES RESULTATS DE LA SOCIETE.....	161
20.1	COMPTES ANNUELS DE GLOBAL BIOENERGIES AU 31 DECEMBRE 2013	161
20.1.1	Bilan	161
20.1.2	Compte de résultat.....	164
20.1.3	Annexe au bilan et au compte de résultat au 31 décembre 2012.....	165
20.2	VERIFICATION DES INFORMATIONS FINANCIERES HISTORIQUES.....	180
20.3	DATE DES DERNIERES INFORMATIONS FINANCIERES	181
20.4	INFORMATIONS FINANCIERES INTERMEDIAIRES.....	181
20.4.1	Bilan	181
20.4.2	Compte de résultat.....	184
20.4.3	Annexe au bilan et au compte de résultat au 30 juin 2014	184
20.4.4	Rapport d'examen limité du commissaire aux comptes sur les comptes semestriels au 30 juin 2014	201
20.5	INFORMATIONS FINANCIERES PRO FORMA	202
20.6	POLITIQUE DE DISTRIBUTION DES DIVIDENDES.....	202
20.6.1	Politique de distribution	202
20.6.2	Dividendes et réserves distribuées par la Société au cours des trois derniers exercices ..	202
20.7	PROCEDURES JUDICIAIRES ET D'ARBITRAGE	202
20.8	CHANGEMENT SIGNIFICATIF DE LA SITUATION FINANCIERE OU COMMERCIALE DE LA SOCIETE...	202
21	INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES	203
21.1	CAPITAL SOCIAL.....	203
21.1.1	Montant du capital social	203
21.1.2	Absence de titres non représentatifs de capital.....	205
21.1.3	Autocontrôle, auto-détention et acquisition par la Société de ses propres actions.....	205
21.1.4	Autres titres donnant accès au capital	206

21.1.5	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).....	209
21.1.6	Modifications du capital social.....	210
21.2	STATUTS.....	212
21.2.1	Objet social (article 2 des statuts).....	212
21.2.2	Membres des organes d'administration, de direction et de surveillance.....	212
21.2.3	Droits, privilèges et restrictions attachés aux actions.....	212
21.2.4	Modification des droits des actionnaires	213
21.2.5	Assemblées générales (article 20 des statuts).....	213
21.2.6	Clauses statutaires susceptibles d'avoir une incidence sur la survenance d'un changement de contrôle	215
21.2.7	Identification des actionnaires (article 13.1 des statuts).....	216
21.2.8	Identification des actionnaires (article 13.2 des statuts).....	216
21.2.9	Stipulations particulières régissant les modifications du capital social.....	217
22	CONTRATS IMPORTANTS	218
23	INFORMATIONS PROVENANT DE TIERS, DECLARATIONS D'EXPERTS ET DECLARATIONS D'INTERETS	219
24	DOCUMENTS ACCESSIBLES AU PUBLIC	220
25	INFORMATIONS SUR LES PARTICIPATIONS.....	221
	GLOSSAIRE	222

1 PERSONNES RESPONSABLES

1.1 PERSONNE RESPONSABLE DU DOCUMENT DE REFERENCE

Marc DELCOURT, Président 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'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 21 novembre 2014.

Marc DELCOURT
Président Directeur Général

1.3 RESPONSABLE DE L'INFORMATION FINANCIERE

Monsieur François-Henri SAHAKIAN
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-Elysées, 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 informations financières historiques sélectionnées et figurant ci-dessous sont extraites des comptes sociaux des exercices clos le 31 décembre 2013 et le 31 décembre 2012 préparés conformément aux principes comptables français et des comptes proforma sur 12 mois au 31 décembre 2012.

Ces principales données financières doivent être lues avec les informations contenues 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 résultats annuels de la Société :

<i>Données auditées en milliers d'euros</i>	31/12/2013 12 mois	31/12/2012 Proforma 12 mois	31/12/2012 6 mois
Chiffre d'affaires	1.158	1.930	1.780
Total des produits d'exploitation	1.180	1.977	1.794
Résultat d'exploitation	(6.669)	(3.391)	(1.197)
Résultat courant avant impôts	(6.548)	(3.317)	(1.159)
Résultat exceptionnel	3	11	25
Impôts sur les bénéfices (dont CIR)	1.413	886	883
Résultat net	(5.132)	(2.420)	(251)

Principaux chiffres du compte de résultats semestriels de la Société :

<i>Données en milliers d'euros</i>	30/06/2014 6 mois	30/06/2013 6 mois
Chiffre d'affaires	1.084	572
Total des produits d'exploitation	1.287	576
Résultat d'exploitation	(3.897)	(2.981)
Résultat courant avant impôts	(3.796)	(2.942)
Résultat exceptionnel	58	6
Résultat net	(3.738)	(2.934)

Principaux chiffres du bilan de la Société :

<i>Données en milliers d'euros</i>	30/06/2014	31/12/2013	31/12/2012
Actif immobilisé	1.348	763	466
Actif circulant	22.320	25.713	8.862
<i>dont disponibilités et VMP</i>	<i>19.485</i>	<i>23.677</i>	<i>6.291</i>
Total actif	23.668	26.475	9.328
Capitaux propres	19.841	23.074	6.472
Avances conditionnées	518	697	855
Provisions pour risques et charges	-	-	-
Emprunts et dettes auprès des établissements de crédit	297	-	-
Emprunts et dettes financières diverses	1.157	740	-
Autres dettes	1.541	1.066	1.112
Produits constatés d'avances	314	898	889
Total passif	23.668	26.475	9.328
Dettes financières nettes	(17.513)	(22.239)	(5.436)

Le poste « *Autres dettes* » tel que défini dans les principaux chiffres du bilan ci-dessus présenté, regroupe les « *Fournisseurs et comptes rattachés* », les « *Dettes sociales et fiscales* » et les « *Autres dettes* » de la Société.

Principaux chiffres du tableau des flux de trésorerie de la Société (normes comptables françaises) :

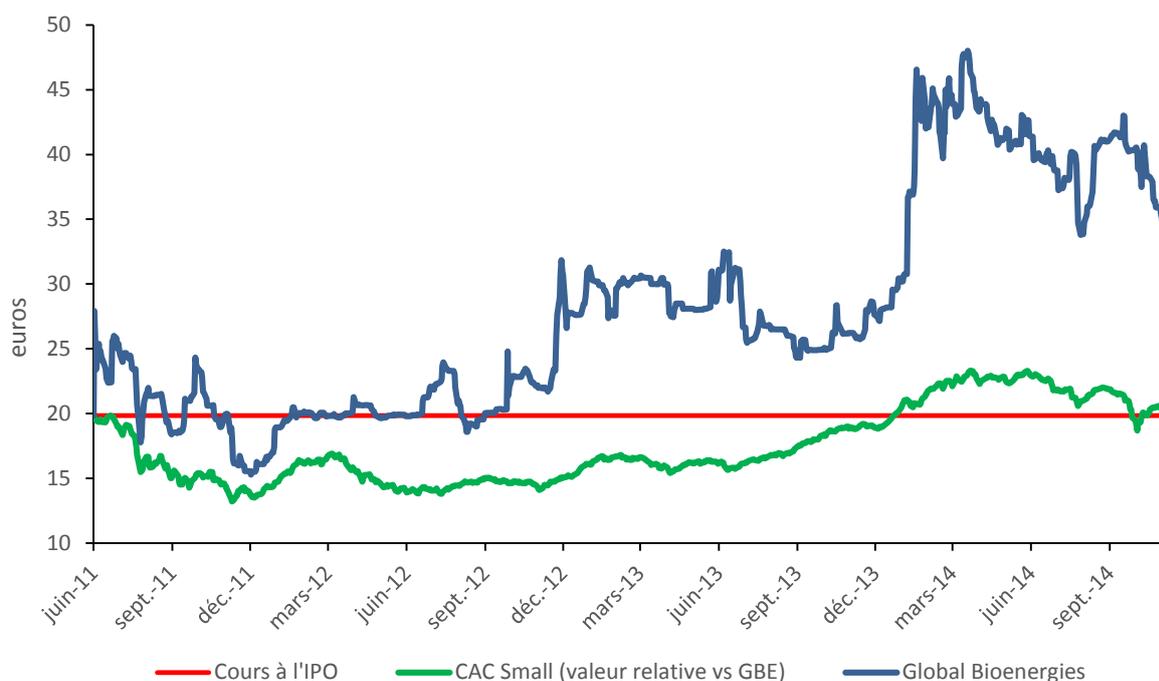
<i>Données en milliers d'euros</i>	30/06/2014	31/12/2013	31/12/2012	31/12/2012
	6 mois	12 mois	Proforma 12 mois	6 mois
Flux net de trésorerie généré par l'activité	(4.588)	(4.548)	(2.916)	(727)
Flux de trésorerie lié aux opérations d'investissement	(645)	(383)	(122)	(38)
Flux de trésorerie lié aux opérations de financement	1.020	22.316	2.967	2.963
Variation de la trésorerie	(4.211)	17.386	(71)	2.198

A titre informatif, les principales données financières de la filiale Global Bioenergies GmbH sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

Principaux chiffres (non audités) de la filiale Global Bioenergies GmbH :

<i>Données en milliers d'euros</i>	30/06/2014	31/12/2013
	6 mois	12 mois
Résultat net	(150)	(60)
Total bilan	529	24

Evolution du cours de bourse de l'action Global Bioenergies depuis l'introduction en bourse



4 FACTEURS DE RISQUE

La Société 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 la Société considère, à la date du Document de référence, comme étant susceptibles d'avoir un effet défavorable significatif sur la Société, 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 la Société, 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 de la Société pourraient s'en trouver affectés de manière défavorable.

4.1 RISQUES LIÉS AUX ACTIVITÉS DE LA SOCIÉTÉ ET À L'ENVIRONNEMENT ÉCONOMIQUE ET SOCIAL

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

Les programmes de R&D en cours portent sur les molécules suivantes :

- l'isobutène ;
- le butadiène ;
- le propylène.

Ces trois programmes, sur lesquels la Société a franchi avec succès la phase de découverte, sont en phase de développement. Le programme le plus avancé de la Société concerne l'isobutène, les programmes portant sur le propylène et le butadiène étant quant à eux plus en amont de cette phase de développement.

Bien que les résultats obtenus à ce jour soient conformes à leur calendrier de développement, il est possible que la Société 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.

En particulier, si les progrès importants déjà réalisés par la Société dans le cadre du procédé isobutène sur l'ingénierie métabolique des souches de production et la mise au point du procédé de fermentation permettent d'espérer que les étapes restant à mener pourront être conduites sans difficultés, ces progrès importants ne constituent en aucun cas la garantie d'un tel succès. Des difficultés imprévues sont encore susceptibles d'apparaître et de bloquer ou de retarder l'accomplissement de ces étapes.

Enfin, les risques associés aux programmes propylène et butadiène restent plus élevés que ceux associés au programme isobutène en raison de leur stade de développement plus amont.

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

Les trois bioprocédés en cours de développement par la Société sont à des stades de développement différents et ont leur propre calendrier de développement comme décrit au chapitre 6.4 du présent document.

Tout retard dans le développement des bioprocédés entraînerait, pour la Société, 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.

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

Néanmoins, des retards ou la dégradation des perspectives commerciales des bioprocédés seraient susceptibles d'avoir des conséquences importantes sur la valorisation de la Société.

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 la Société, ces souches pourraient faire l'objet d'un vol, puis d'une exploitation contrefactrice.

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. La Société est installée 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 prix 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 la Société sont :

- le sucre (de canne ou de betterave), dont la production mondiale devrait atteindre environ 181 millions de tonnes en 2013/2014¹,
- 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 (hors riz) a atteint 1.982 millions de tonnes² en 2013/2014, et la production de manioc s'est élevée à 275 millions de tonnes en 2013³.

Ces matières premières constituent une part prépondérante du coût de revient des produits issus des bioprocédés de la Société. 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.

Pour limiter ce risque lié au coût des matières premières, la Société souhaite pouvoir étendre les performances de ses procédés à l'utilisation de matières premières à plus faible valeur. En particulier, la Société 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. 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

¹ Moyenne des estimations présentées par la Commission Européenne dans la présentation du Comité pour l'organisation commune des marchés agricoles - juillet 2014

² International Grains Council au 31/07/2014

³ Statistiques de la FAO

ressource utilisable dans le procédé de la Société, ce qui augmenterait considérablement la quantité de sucres accessibles.

La Société 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 est menée en collaboration avec la société néo-zélandaise LanzaTech, qui développe des procédés de fermentation reposant sur des microorganismes particuliers, capables 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.

4.1.3.2 Baisse des cours du pétrole

La Société a pour objectif de développer des procédés de bioproduction d'oléfines légères telles que l'isobutène, qui sont actuellement produites à partir de pétrole.

Une baisse sensible et durable du prix d'achat de ces matières premières liée à une baisse du cours du pétrole pourrait remettre en cause la rentabilité des bioprocédés développés par la Société.

Ainsi, la découverte de grandes quantités de pétrole facilement exploitables pourrait faire baisser significativement les cours du pétrole pour une ou deux décennies, et retarder l'essor des biocarburants. 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.

Une baisse du prix du pétrole est observée depuis juin 2014. Elle 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'OPEC à cette nouvelle ressource. Cette baisse ne semble pas avoir à ce jour impacté le prix des oléfines légères et la Société suivra toute évolution à venir avec attention. Il est encore trop tôt pour déterminer si cette baisse est passagère ou si elle représente un nouveau prix de référence.

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 la Société et la production à partir de pétrole, pourrait remettre en cause la rentabilité du produit concerné pour la Société. Une telle évolution pourrait se traduire par la suspension ou l'arrêt définitif du développement du projet ou de sa commercialisation.

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

Les bioprocédés développés par la Société 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 de la Société 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 de

la Société dans le cas notamment où les matières premières agricoles se seraient avérées trop coûteuses, et avoir un impact sur l'activité de la Société.

4.1.5 Risques liés à la concurrence

La Société 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 la Société et disposent de moyens plus importants (voir section 6.4 du Document de référence).

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

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 la Société 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 la Société.

4.1.6 Risques liés à l'émergence de technologies concurrentes

Lors de ses premières années d'existence, la Société 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 la Société 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 la Société. Sur le programme isobutène, seuls quelques acteurs sont engagés dans des programmes directement concurrents tel que décrit au paragraphe 6.4.1.7 du présent document. La principale concurrence concerne le secteur biocarburants dans leur ensemble qui est 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 de la Société, 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 la délivrance d'un brevet US couvrant une étape clef 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 de la Société. Cela serait susceptible de constituer une concurrence nouvelle et représente de ce fait un risque pour la Société.

De même, la mise en œuvre de nouvelles approches technologiques, qui viendraient réduire l'intérêt des approches développées par la Société, ne peut pas être exclue. Le risque d'une obsolescence

prématurée des procédés développés par la Société 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 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 se retrouvent dans le milieu naturel (où ils ne pourraient d'ailleurs pas survivre, et seraient rapidement et naturellement éliminés).
- 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 le 4 avril 2011 pour une durée de 5 ans, soit jusqu'au 4 avril 2016. La Société doit procéder à des demandes complémentaires pour chaque nouveau programme de R&D.

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 la Société dans cette perspective.

La Société est soumise 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 la Société (amendes, investissements réalisés afin d'assurer la conformité avec les lois et règlements, en particulier en matière d'environnement, de santé et de sécurité).

La Société pourrait être amenée 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, la Société pourrait être obligée 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, la Société pourrait être tenue pour responsable des dommages, ce qui pourrait avoir un effet négatif sur ses activités et sa situation financière, même si la Société bénéficie d'une couverture d'assurance couvrant certains risques inhérents à son activité.

4.2 RISQUES LIÉS A L'EXPLOITATION DE LA SOCIÉTÉ

4.2.1 Risques spécifiques liés aux pertes historiques et prévisionnelles

La Société a enregistré une perte nette de 5,1 millions d'euros au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2013. Les comptes proforma relatifs à l'année civile 2012 faisaient ressortir une perte de 2,4 millions d'euros.

L'accroissement de ces pertes s'explique par le fort développement qu'a connu la Société en 2013. Ainsi, le montant des dépenses consacrées aux études menant à l'industrialisation des procédés a plus que triplé entre 2012 et 2013. Les charges de personnel ont connu une augmentation de 36% sur la même période et représentent toujours, avec les dépenses de recherche et développement – ces dernières étant intégralement comptabilisées en charge dans le compte de résultat – les principales sources de dépenses de la Société.

La Société étant actuellement dans la phase de développement de ses procédés, les produits enregistrés au compte de résultat correspondent principalement aux revenus issus des partenariats développés avec des industriels. La perte enregistrée au 31 décembre 2013 a notamment été limitée par le versement, par la société Synthos, d'une rémunération de 1,17 M€ suite aux développements apportés sur le programme butadiène (cf. paragraphe 6.4.2.4). Au 30 juin 2014, la perte opérationnelle de la Société s'élève à 3,9 M€ soit 30% de plus qu'au 30 juin 2013.

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

La rentabilité de la Société dépendra de sa capacité à développer, produire et licencier avec succès sa technologie et ses procédés. La concession d'options de licences dans les prochaines années permettra de contribuer au financement des efforts de recherche et développement. La rentabilité de la Société 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 la Société ne parvienne pas à concéder de telles licences est réel.

4.2.2 Risques liés aux besoins de financement

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

Au 30 juin 2014, les ressources financières brutes injectées dans la Société depuis sa création sont résumées dans le tableau ci-après :

<i>En milliers d'euros</i>	Augmentation de capital	Subventions	Avances remboursables	Prêts à l'innovation	TOTAL
Du 17/10/08 au 30/06/09	637	0	0		637
Du 01/07/09 au 30/06/10	600	20	330		950
Du 01/07/10 au 30/06/11	8 589	40	0		8 629
Du 01/07/11 au 30/06/12	1 403	75	332		1 810
Du 01/07/12 au 31/12/12	3 038	59	193		3 290
Du 01/01/13 au 31/12/13	23 000	12	0	740	23 752
Du 01/01/14 au 30/06/14	71	199	398		668
TOTAL	37 338	405	1 253	740	39 736

Au 30 juin 2014, la trésorerie de la Société s'élevait à 19,5 M€ pour des dettes financières de 2 M€ (constituées d'avances remboursables pour 915 K€ d'un prêt à taux zéro de 740 K€ et d'un emprunt bancaire de 297 K€).

En outre, en date du 4 juin 2013, la Société s'est vue accorder un financement global de 4 M€ dont un premier versement de 0,6 M€ a été reçu le 7 mars 2014, au titre du programme Investissements d'Avenir (anciennement le « Grand Emprunt ») pour la construction d'un pilote industriel dans le cadre du développement du procédé isobutène. Ce programme est décrit au paragraphe 6.5.1 du Document de référence. En novembre 2013, le Ministère Fédéral de l'Education et de la Recherche (Allemagne) a décidé de soutenir la construction du second pilote industriel de la Société, qui sera construit à Leuna, près de Leipzig en Allemagne, en accordant une subvention de 5,7 M€ à la filiale allemande Global Bioenergies GmbH. Un premier versement de 0,5 M€ a été effectué au profit de cette dernière en août 2014 (voir paragraphe 6.5.2 du Document de référence).

La Société n'a généré que des flux nets d'exploitation négatifs jusqu'à ce jour et l'industrialisation de ses procédés nécessitera encore des dépenses importantes. La Société estime que, outre sa trésorerie disponible au 30 juin 2014 et les financements publics d'ores et déjà accordés cités ci-dessus, ses seules sources de revenus 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 la Société devraient représenter une part significative et croissante du financement de la Société. La capacité de la Société 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. La Société s'est donc dotée 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 la Société et sous forme de redevances des revenus à moyen et long terme.
- les subventions publiques et crédits d'impôt recherche ;
- 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 la Société 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 de la Société. En particulier, la Société pourrait devoir :

- retarder, réduire, voire supprimer des programmes de recherche et développement, ou réduire ses effectifs ; la Société ne pourrait alors pas poursuivre le développement des procédés ;
- obtenir des fonds par le biais d'accords ou de partenariats qui pourraient la 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.

La Société pourrait ne pas parvenir à lever de fonds supplémentaires ou ces fonds pourraient ne pas être disponibles à des conditions financières acceptables quand elle en aura besoin.

Dans la mesure où la Société 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 la Société, son activité, sa situation financière, ses résultats, son développement.

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, la Société est exposée 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 d'avance remboursable conclues avec BPI France (ex-OSEO) pour un montant global de 998 K€ perçus à ce jour, dans la convention conclue avec l'ADEME dont 400 K€ ont été perçus à ce jour, ou dans le cadre du prêt à taux zéro de 740 K€ accordé par OSEO en mars 2013 et versé en mai 2013, elle pourrait être amenée à rembourser les sommes avancées de façon anticipée. Une telle situation pourrait priver la Société de certains des moyens financiers requis pour mener à bien ses projets de recherche et développement. En effet, la Société ne peut garantir qu'elle 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, la Société a également opté pour le 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 la Société 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 de la Société.

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, 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 perd définitivement le bénéfice du régime de faveur lorsque l'ensemble des conditions n'est plus réuni à la clôture d'un exercice, même si elle remplit de nouveau les conditions à la clôture d'un exercice suivant.

Si la Société venait à perdre son statut de JEI, ceci pourrait avoir un effet défavorable sur ses résultats, sa situation financière et ses perspectives.

4.2.6 Risques de dépendance en matière de compétences clés

Le succès de la Société dépend largement du travail et de l'expertise de ses co-fondateurs : Marc DELCOURT, Président Directeur Général, et Philippe MARLIERE, administrateur et Président du Conseil scientifique de la Société, qui accompagne les avancées des équipes scientifiques.

Les connaissances scientifiques de Philippe MARLIERE ont été essentielles durant la phase de recherche sur le bioprocédé isobutène. Aujourd'hui, la Société est entrée dans une phase de développement industriel qui repose sur des équipes regroupant une cinquantaine de scientifiques.

Par ailleurs, Philippe MARLIERE préside le Conseil scientifique, qui compte neuf autres scientifiques de renom en mesure d'apporter leurs conseils dans cette phase de développement.

Marc DELCOURT, Président Directeur Général de la Société, est également impliqué dans les travaux de recherche de celle-ci. Une assurance dite « homme clé » (police d'assurance invalidité permanente/décès) sur la personne de Marc DELCOURT, 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 la Société en cas de défaillance de Marc DELCOURT.

La Société compte également plusieurs collaborateurs clés, qui occupent des responsabilités importantes au sein de la Société. 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 de la Société. En juin 2013, la Société a recruté Frédéric PAQUES, ancien Directeur Scientifique de la société Collectis, pour prendre le poste de Directeur Technique. Puis, en septembre 2013, Denis THIBAUT, ancien responsable du service développement de la fermentation de Sanofi Chimie, rejoignait la Société pour diriger le département Fermentation.

Les deux Vice-Présidents opérationnels de la Société, Charles E. NAKAMURA et Richard E. BOCKRATH, qui ont rejoint la Société 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 de la Société à atteindre ses objectifs.

Par ailleurs, la Société aura besoin de compléter son équipe en recrutant du personnel scientifique et technique qualifié pour la réalisation de ses développements et de l'industrialisation des procédés.

La Société 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, la Société pourrait ne pas être en mesure d'attirer ou de retenir ces personnels clés à des conditions économiquement acceptables.

L'incapacité de la Société 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

La Société anticipe une croissance significative de son activité. Elle aura besoin de recruter du personnel et d'étendre ses activités opérationnelles. Elle 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.

La Société 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 de la Société pourraient en être affectés.

4.3 RISQUES JURIDIQUES

4.3.1 Risques relatifs à la propriété industrielle

La Société exploite un certain nombre de demandes de brevet portant sur des procédés de production biologique d'oléfines légères à partir de ressources renouvelables. Ces demandes de brevet constituent le cœur de l'activité de la Société. Ainsi, vingt-trois familles de demandes de brevet ont été déposées à

ce jour, dont quatorze ont été publiées. Cinq brevets ont été délivrés à ce jour, ainsi qu'il est précisé au chapitre 11 du Document de référence.

Parmi les vingt-trois demandes de brevet : (i) huit sont détenues par la société Scientist of Fortune, (ii) treize sont détenues par la société Scientist of Fortune et la Société en co-propriété, et (iii) deux 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 la Société (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 au fond 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, la Société 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 (la Société estime ce risque réduit du fait (i) de la rédaction large des revendications contenues dans les demandes de brevet exploitées par la Société, et (ii) de l'anticipation de ce risque par la recherche active de solutions alternatives que la Société 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, la Société 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 la Société.

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

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 de la Société. Tout litige pourrait entraîner des dépenses considérables (ce d'autant plus que, selon le contrat de licence conclu entre la société Scientist of Fortune et la Société, cette dernière supporte les frais engagés à ce titre, sauf dans l'hypothèse où la société Scientist of Fortune engage seule les poursuites contre un tiers), réduire le montant d'éventuels bénéfices qui pourraient être réalisés par la Société et ne pas lui apporter la protection recherchée. Les concurrents de la Société 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 de la Société. 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 de la Société 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 à la Société d'avoir une vision exhaustive des développements les plus récents de ses concurrents. Il existe donc un risque, pour la Société 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 la Société. Dans ce cas, la Société pourrait être contrainte, 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 à la Société. A ce jour, cependant, aucun élément susceptible de créer des limitations dans les droits d'exploitation de la Société 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 la Société 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 la Société sont soit détenues en copropriété, soit concédées en vertu des deux contrats de licence conclus entre la société Scientist of Fortune et la

Société. Pour plus d'informations relatives à ces contrats de licence, se reporter à la section 11.2.3 du Document de référence.

Le fait que la Société ne soit pas propriétaire de l'ensemble des demandes de brevet, mais en soit licenciée exclusive ou co-propriétaire, ne l'empêche pas d'exploiter de manière pleine et entière lesdites demandes de brevet puisque les contrats de licence sont rédigés de telle sorte que la Société 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 la Société à engager un minimum de frais de recherche et développement ou à dégager un minimum de revenus de l'exploitation de ces brevets.

Ainsi, chaque année à compter de la première année révolue (c'est-à-dire à partir du 13 février 2010), 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€. En cas de non-réalisation de cette condition, la société Scientist of Fortune est en droit de convertir la licence en licence non-exclusive sur simple notification à la Société. A ce jour, la Société a largement rempli cette obligation, les dépenses engagées sur l'exercice clos le 31 décembre 2013 étant très largement supérieures au minimum de 500 K€

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€. Ce deuxième plancher s'ajoute au plancher défini initialement dans le premier contrat de licence. A ce jour, la Société a largement rempli cette obligation, les dépenses engagées sur l'exercice clos le 31 décembre 2013 étant très largement supérieures au minimum de 500 K€

La Société et la société Scientist of Fortune ont conclu l'avenant n°7 en mai 2013. Cet avenant précise le domaine d'exploitation de l'invention visée dans l'avenant n°3. Le domaine dans lequel la Société pourra exploiter cette invention est en effet élargi, tandis que les conditions financières associées à une telle exploitation ne sont pas modifiées.

La Société et la société Scientist of Fortune ont conclu un avenant n°8 en juin 2014. L'objet de cet avenant est d'intégrer dans le périmètre de la licence d'autres demandes de brevets déjà déposées par les parties, portant notamment sur les applications à la production d'isoprène biosourcé.

Le deuxième contrat de licence prévoit également une obligation pour la Société 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 est en droit de convertir la licence en licence non-exclusive.

Cette situation juridique comporte les risques habituellement liés à toute relation contractuelle : les contrats sont susceptibles de donner lieu à des désaccords, voire des litiges entre les parties, ce qui pourra avoir un impact négatif sur les activités de la Société. En cas de rupture anticipée du contrat de licence, qui ne peut intervenir à l'initiative de la société Scientist of Fortune que dans des cas limités et

⁴ Plancher calculé à l'issue d'une période de douze mois, à date anniversaire du contrat, soit les 13 février de chaque année

⁵ 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

notamment en cas de défaillance de la Société, la Société risque de 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. La Société estime cependant que ce risque est faible puisque les obligations auxquelles la Société est tenue sont légères (exploitation des demandes de brevet, versement des redevances, etc.).

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

Il ne peut être exclu que les modes de protection du savoir-faire développé par la Société ou qui lui est concédé en licence ne soient pas optimaux ou soient violés, que la Société 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 de la Société.

La Société 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, elle 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. La Société s'appuie également sur des technologies, des procédés, du savoir-faire et des données confidentielles non brevetées qu'elle protège par des accords de confidentialité avec ses employés, ses consultants et certains sous-contractants. La Société ne peut toutefois garantir que ces accords seront respectés, que la Société 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 la Société 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.

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

Les demandes de brevet exploitées par la Société font l'objet de chaînes de contrats attribuant leur propriété/exploitation à différentes entités : la société Scientist of Fortune (propriétaire ou co-propriétaire), la Société (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.

Risque lié au contrat conclu entre la Société et la société Synthos le 18 juillet 2011

Ce contrat établit un partenariat stratégique pour la Société.

Il prévoit la possibilité pour la société Synthos d'y mettre un terme anticipé à chaque étape du projet objet du contrat (toutes sommes échues à ce stade restant dues). Si la société Synthos exerce cette faculté, la Société devra rechercher d'autres partenaires à même de répondre à ses besoins.

Le 6 décembre 2012, la Société a annoncé avoir franchi une des étapes du projet, à savoir la mise au point de la voie métabolique artificielle menant au butadiène. La société Synthos et la Société ont alors annoncé conjointement la poursuite du partenariat.

Le risque que la société Synthos mette ultérieurement fin au partenariat reste présent pour les phases à venir.

Risques vis-à-vis des inventeurs

Les brevets déposés (ou qui seront déposés) par la Société en propre ou en copropriété avec Philippe MARLIERE ou la société Scientist of Fortune, couvrent des inventions réalisées notamment par les salariés de la Société ou ses dirigeants non salariés (Marc DELCOURT par exemple), ou encore des consultants externes à la Société (Richard BOCKRATH par exemple).

S'agissant des salariés investis d'une mission inventive (Directeurs de recherche, Chefs de projets, ingénieurs etc.), la Société (qui est automatiquement propriétaire de leurs inventions) est amenée à leur verser une rémunération supplémentaire en contrepartie de leur contribution.

S'agissant des salariés non investis d'une mission inventive, la Société (qui bénéficie d'un droit de préemption sur leurs inventions) sera, le cas échéant, amenée 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 la Société 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 pourra 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 de la Société :

- 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 de la Société. 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 isoprenolusingmevalonate as a substrate*", cf. section 11.2.1 du Document de référence) ne concerne pas le projet principal de la Société. Il concerne la production biologique d'une autre molécule, l'isoprène.

Concernant la cession de contributions ultérieures au 28 avril 2011, la Société pourra être amenée à régulariser avec Marc DELCOURT la cession, au coup par coup, de sa contribution aux inventions qu'elle entend déposer à titre de brevet.

S'agissant enfin de Richard BOCKRATH, ce dernier a conclu avec la Société le 20 décembre 2011 un contrat de consultant aux termes duquel notamment Richard BOCKRATH cède à la Société 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 la Société en décembre 2012 et non encore publiées a été confirmé par un contrat spécifique en date du 1^{er} décembre 2012.

Risques spécifiques liés aux contrefaçons

Les concurrents de la Société pourraient contrefaire les demandes de brevet exploitées par la Société. Afin d'empêcher cela, la Société pourrait être amenée à engager des actions en contrefaçon longues et coûteuses. La Société ne peut garantir qu'elle parviendra systématiquement à assurer le respect de ses droits de propriété industrielle.

La Société considère cependant qu'elle est moins exposée 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 de poursuites en contrefaçon ;
- 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 la Société 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 la Société 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 à la Société.

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

A ce jour, l'activité de la Société ne dépend d'aucune technologie détenue par des tiers. La Société n'exploite que les inventions et le savoir-faire développés par Philippe MARLIERE, seul ou en collaboration avec la Société elle-même dans le cadre des contrats de licence.

La Société a toutefois conclu un certain nombre de contrats de recherche dans lesquels la technologie détenue par le co-contractant est utilisée pour le développement d'un projet donné. L'activité de la Société pourra dès lors être progressivement amenée à reposer en partie (et de manière accessoire) sur des technologies appartenant en tout ou partie à des tiers.

A ce jour, les seuls accords concernés sont ceux établis avec les sociétés LanzaTech et Synthos et l'Université de l'Iowa.

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

La Société 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, la Société 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 la Société a connaissance qui est en suspens ou dont elle est menacée, susceptible d'avoir, ou ayant eu au cours des 12 derniers mois un effet défavorable significatif sur la Société, son activité, sa situation financière, ses résultats ou son développement.

La Société n'a, dès lors, enregistré aucune provision pour litige.

4.4 RISQUES FINANCIERS

4.4.1 Risque de change

Le chiffre d'affaires de la Société est libellé en euros et ses charges sont payées principalement dans la même monnaie. La Société peut toutefois être exposée à une variation du taux de change dans le cadre

des contrats d'option de licence ou de licence qu'elle sera amenée à concéder et susceptibles d'être libellés en devises.

A ce jour, la Société n'est donc pas exposée à un risque de change significatif.

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

Les avantages économiques apportés par la Société 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 la Société 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 30 juin 2014, les disponibilités et valeurs mobilières de placement détenues par la Société s'élevaient au total à 19,5 M€ A la même date, les engagements de la Société au titre des diverses avances remboursables et emprunts s'élevaient à 2 M€ La situation largement excédentaire de la trésorerie nette se trouve en grande partie expliquée par l'augmentation de capital de 23 M€ survenue en juillet 2013.

La Société 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 à la Société et portant intérêt le sont à taux fixes :

- les avances remboursables et le prêt 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 dont les échéances sont décrites au chapitre 10.3.1 portent intérêt à taux fixe ;
- l'emprunt de 800 K€, dont seuls 297 K€ sont tirés au 30 juin 2014, effectué pour permettre le financement de divers matériels d'équipement et d'outillage, notamment déployés sur le site de Pomacle sur lequel est construit le premier pilote industriel de la Société, est également à taux fixe.

La Société considère qu'elle n'est donc pas exposée à un risque de taux d'intérêt.

4.4.4 Risque de contrepartie

A ce jour, l'activité commerciale de la Société est encore faible, et la Société 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) de la Société est donc très modérée.

4.4.5 Risque sur actions

A ce jour, la Société 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

La Société exerce une gestion prudente de sa trésorerie disponible. La trésorerie et équivalents comprennent les disponibilités et les instruments financiers courants détenus par la Société (essentiellement des SICAV monétaires et des comptes à terme). Au 30 juin 2014, les disponibilités et valeurs mobilières de placement détenues par la Société s'élèvent au total à 19,5 M€ et sont principalement placées dans des produits liquides présentant un risque faible.

Il est à noter qu'à la date du 30 juin 2014, des SICAV monétaires pour 531 K€ ont été nanties au profit d'établissements bancaires dans le cadre des crédits-bails qui ont été octroyés à la Société.

4.5 ASSURANCE ET COUVERTURE DES RISQUES

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

Type de contrat / Risques couverts	Assureur	Plafond par sinistre	Échéance
<p><u>Responsabilité civile exploitation et/ou pendant travaux</u> Tous dommages corporels, matériels et immatériels confondus subis par autrui dans l'exercice de l'activité, limités pour les dommages ci-après :</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 - Vol par préposé - Dommages subis par les biens confiés - Dommages immatériels non consécutifs - Dommages résultant d'atteintes accidentelles à l'environnement <p><u>Défenses et recours</u></p>	COVEA RISKS	<p>8 000 000 €</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 000 000 € par année d'assurance - 2 000 000 € - 50 000 € - 100 000 € - 160 000 € - 1 500 000 € par année d'assurance 31 000 € 	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} mai
<p><u>Multirisque professionnelle</u></p> <p>Vol Bris de glace Incendie et risques annexes</p> <p>Matériel, mobilier en valeur à neuf et marchandises</p> <p>Supports d'informations</p> <p>Frais de perte, y compris les pertes indirectes justifiées</p> <p>Recours des voisins et des tiers</p>	AXA	<p>31 054 € 25 000 €</p> <p>207 033 €</p> <p>17 307 €</p> <p>82 813 €</p> <p>2 070 339 €</p>	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} mai
<p><u>Assurance bris de machines</u></p>	COVEA RISKS	2 852 597 €	Renouvelable par tacite reconduction le 1 ^{er} mai
<p><u>Assurance des bureaux aux Etats-Unis</u> Tous dommages corporels, matériels et immatériels confondus</p> <p>- Dont limite par dommage</p> <p>Assurance complémentaire en cas d'atteinte du plafond principal de 2 000 000 \$</p>	Allied Insurance	<p>2 000 000 \$</p> <p>1 000 000 \$</p> <p>1 000 000 \$</p>	Renouvelable par tacite reconduction le 12 juin

Type de contrat / Risques couverts	Assureur	Plafond par sinistre	Échéance
<u>Assurance des bureaux à Munich (Allemagne)</u>			
<u>Responsabilité civile exploitation</u>			
Assurance des locaux professionnels et des activités professionnelles			
- dommages corporels		2 000 000 €	
- dommages matériels		1 000 000 €	
- dommages patrimoniaux		100 000 €	
- dommages matériels et patrimoniaux en tant que locataire		1 000 000 €	
- dommages matériels et patrimoniaux pour l'échange de données électroniques et l'utilisation d'internet		100 000 €	
- dommages matériels et patrimoniaux en cas de pertes de clefs/badge	VOLKSWOHL BUND	50 000€	Renouvelable par tacite reconduction le 10 janvier
- dommages matériels et patrimoniaux en cas de dommages de traitement		50 000€	
- dommages matériels et patrimoniaux pour les biens des visiteurs et employés		10 000€	
- dommages environnementaux		1 000 000€	
- dommages environnementaux pour de nouveaux risques		100 000€	
- dommages environnementaux pour les frais de réparation compensatoires		500 000€	
- dommages environnementaux pour les frais préalables au dégât		100 000€	
Le montant annuel payé sera dans tous les cas limité au double de ces montants assurés.			

Une assurance « homme clé » sur la personne de Marc DELCOURT, Président 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.

Le montant global des primes d'assurances comptabilisées par la Société sur l'exercice clos au 31 décembre 2013 pour l'ensemble des polices d'assurances auxquelles elle a souscrit s'élève à 25 k€

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 doit procéder à des demandes complémentaires pour chaque nouveau programme de R&D.

5.1.5 Historique de la Société

- Octobre 2008 : création de Global Bioenergies par Marc DELCOURT et Philippe MARLIERE
- 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 (dont 600 K€ versés 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 second pilote 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 deuxième pilote 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 de deux 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 second pilote industriel de Global Bioenergies, qui sera 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. Il est prévu que cette unité passe les qualifications mécaniques et fonctionnelles d'ici fin septembre, puis soit utilisée pour un premier essai de fermentation à l'automne
- Novembre 2014 : démarrage réussi du premier pilote industriel de Global Bioenergies sur le site de Pomacle-Bazancourt.

5.2 INVESTISSEMENTS

5.2.1 Principaux investissements réalisés au cours du dernier exercice

Les investissements de l'année 2013, s'élevant au global à 830 K€ ont principalement porté sur du matériel de recherche à hauteur de 657 K€ dont 324 K€ ont été refinancés en lease-back, principalement destiné à la plateforme de fermentation et à l'augmentation des capacités de chimie analytique.

Le tableau ci-dessous présente en euros les investissements tels qu'ils figurent dans les états financiers de la Société établis suivant les normes françaises :

<i>Données auditées en milliers d'euros</i>	31 décembre 2013 (12 mois)	31 décembre 2012 (6 mois)
Acquisition d'immobilisations incorporelles	86	0
Acquisition d'immobilisations corporelles	706	435
Acquisitions d'immobilisations financières	38	0
Total	830	435

5.2.2 Principaux investissements réalisés par la Société sur l'exercice en cours et mode de financement

<i>Données en milliers d'euros</i>	30 juin 2014 (6 mois)
Acquisition d'immobilisations incorporelles	71
Acquisition d'immobilisations corporelles	1 261
Acquisitions d'immobilisations financières	27
Total	1 359

Les investissements réalisés par Global Bioenergies SA au cours du premier semestre 2014, s'élevant au global à 1 359 K€ ont principalement porté sur du matériel de recherche pour 1 131 K€ (équipements de laboratoire et appareils d'analyse dédiés aux départements de R&D basés à Evry et à acquisition

d'un logiciel LIMS (Laboratory Information Management System) pour la gestion et l'analyse des données issues de la plateforme de criblage.

Au second semestre, les investissements de Global Bioenergies SA s'élèveront au global à environ 1,7 M€ Ils porteront sur du matériel de recherche pour environ 0,8 M€ sur le site de Pomacle (fermenteur, unité de purification et unité de condensation) et sur divers autres matériels pour environ 0,9 M€ (principalement destinés aux départements Fermentation et Construction de souches du site d'Evry). Ces investissements seront financés pour partie sur fonds propres, et pour partie par les financements publics accordés à la Société. Le pilote de fermentation a été livré en juillet 2014 et les premiers essais de fermentation ont été réalisés avec succès en novembre 2014.

En outre, Global Bioenergies GmbH réalisera au cours de l'exercice 2014 environ 1,1 M€ d'investissements dans le cadre des études d'ingénierie du deuxième pilote industriel sur le site de Leuna (dont 0,45 M€ au cours du premier semestre 2014). Ces études sont financées pour partie par Global Bioenergies SA via un compte courant d'associés et pour partie par le financement public accordé par le Ministère de la recherche allemand.

5.2.3 Principaux investissements à venir

Investissements liés à l'isobutène

S'agissant du second pilote industriel, pour lequel les études d'ingénierie devaient s'achever mi-2015, il devrait être construit au second semestre 2015 tel que décrit dans la section 6.5.2. du Document de Référence. Des investissements spécifiques d'un montant de 15 à 20 M€ seront réalisés. Ce second pilote devrait entrer en fonction au cours du premier semestre 2016.

Investissements liés au butadiène et au propylène

Il est attendu que les investissements réalisés pour le procédé isobutène puissent être réutilisés pour le développement des autres procédés, mais que des investissements complémentaires liés aux caractéristiques de chaque molécule soient, dans une moindre mesure, nécessaires.

- s'agissant du butadiène, environ 1 M€ d'investissements complémentaires pourraient être nécessaires en 2015 au titre de la phase de développement du procédé pour adapter les plateformes du laboratoire d'Evry. L'accord conclu avec Synthos prévoit par ailleurs que ce dernier prenne en charge l'ensemble des coûts lors de la phase d'industrialisation du procédé.
- s'agissant du propylène, les investissements complémentaires devraient être engagés à l'horizon 2015-2016 sous réserve de l'obtention des financements correspondants et pourraient atteindre environ 5 M€ au titre des phases de développement et d'industrialisation du procédé.

6 APERÇU DES ACTIVITÉS

6.1 INTRODUCTION

6.1.1 Global Bioenergies : la société des oléfines gazeuses biologiques

6.1.1.1 *Positionnement*

Global Bioenergies développe des bioprocédés permettant de convertir des ressources renouvelables en oléfines gazeuses (éthylène, propylène, isobutène, butadiène, n-butène et isoprène), une famille d'hydrocarbures traditionnellement issus du pétrole. Ces hydrocarbures constituent aujourd'hui la base de la pétrochimie et représentent un marché supérieur à 300 milliards de dollars⁶.

Les oléfines gazeuses sont des briques élémentaires à partir desquelles sont produits des plastiques, des caoutchoucs synthétiques, une multitude de produits chimiques de commodité et de spécialité, ainsi que des additifs pour carburants.

En substituant des ressources végétales au pétrole, les procédés développés par la Société présentent différents avantages et ont le potentiel de devenir des éléments clés de la transition énergétique :

- ils participeront à la construction d'une pérennité industrielle nouvelle, car ils reposent sur l'utilisation de ressources renouvelables ;
- ils présenteront un bilan environnemental très amélioré en comparaison de celui des procédés pétrochimiques : les procédés développés par la Société dégageront bien moins de CO₂, principal responsable du réchauffement selon le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) ;
- ils correspondent à un coût de production compétitif dans les conditions économiques actuelles pour les applications aux matériaux. Sur le marché des carburants, où les prix sont moins élevés, des incitations fiscales et/ou un premium associé à des caractéristiques techniques sont nécessaires. Pour l'ensemble des applications, la rentabilité sera progressivement accrue si la tendance à l'épuisement des ressources pétrolières en général et à la raréfaction des oléfines à quatre carbones en particulier se poursuit.

Les avoirs de Global Bioenergies dans le domaine de la production biologique d'oléfines gazeuses sont composés du savoir-faire spécifique développé par ses équipes, des droits exclusifs détenus sur un portefeuille de 23 familles de demandes de brevets (cinq brevets ont déjà été attribués), de plateformes de R&D spécifiques à la production biologique de gaz et d'une plateforme d'industrialisation composée de deux pilotes industriels en cours d'installation.

Global Bioenergies a ouvert le domaine de la production biologique d'oléfines gazeuses, qui attire aujourd'hui de nouveaux acteurs. Face à cette concurrence encore limitée, Global Bioenergies bénéficie d'un avantage concurrentiel qui provient du savoir-faire et de la propriété intellectuelle accumulés depuis la création de la Société en 2008.

6.1.1.2 *Rupture technologique*

La production biologique d'oléfines n'était pas une évidence et représentait une barrière technologique de grande ampleur. L'approche innovante de biologie de synthèse poursuivie par la Société est basée sur le tracé de voies métaboliques artificielles, lesquelles reposent sur des activités enzymatiques

⁶ Source Société

inédites et sur des intermédiaires métaboliques atypiques. Ces voies métaboliques artificielles sont une réponse technologique à l'absence dans la nature de voies métaboliques menant aux oléfines gazeuses. La Société a d'abord prouvé la validité de ce concept en créant de toutes pièces une voie métabolique vers l'isobutène, et en l'installant dans un microorganisme. Dès 2010, la production d'isobutène par voie fermentaire directe a pu être observée expérimentalement. D'autres voies métaboliques artificielles ont ensuite également pu être validées expérimentalement par Global Bioenergies. Elles permettent d'accéder au butadiène, au propylène, ainsi qu'à d'autres membres de la famille des oléfines gazeuses. Elles sont protégées par un portefeuille de demandes de brevet en croissance continue.

Selon la Société, la propriété intellectuelle associée à ces voies métaboliques artificielles sera très solide, parce que le caractère nouveau et inventif ne peut pas en être remis en cause. Une succession d'étapes rythme le parcours d'une demande de brevet de son dépôt à sa délivrance ou son rejet. Ce parcours prend environ six ans à partir de la date de dépôt.

Il est détaillé au chapitre 11 du présent document. En 2014, cinq demandes de brevets ont abouti à des brevets délivrés dans certains pays.

6.1.1.3 Une chaîne intégrée de plateformes technologiques de la R&D à l'industrialisation

La Société bénéficie d'un management expérimenté en recherche et développement, en administration et finances, et en *business development*. La Société s'est entourée d'un Conseil scientifique constitué de scientifiques de renommée internationale qui aide au guidage des activités de Recherche & Développement, et d'un Comité Stratégique composé d'anciens dirigeants de grands groupes européens qui l'assiste sur les questions de *business development* et de finance.

La fermentation menant habituellement à des produits liquides, la production fermentaire d'un produit gazeux n'était pas une évidence. Un certain nombre de techniques de laboratoires et les matériels associés communément disponibles ont dû être adaptés à ces produits biologiques d'une nouvelle nature pour répondre au défi que représentait la bioproduction d'oléfines gazeuses.

Cinq départements et plateaux techniques associés ont été développés ces dernières années et correspondent au cinq étapes du développement des procédés de la société :

- Découverte
- Optimisation des enzymes
- Construction des souches de production
- Développement des procédés de fermentation
- Industrialisation

Les activités et matériels associés aux travaux de ces départements sont décrits plus en détail en section 6.3 de ce document.

Global Bioenergies développe aujourd'hui de front 3 programmes, vers l'isobutène, le butadiène et le propylène. Chaque programme requiert la mise en œuvre d'efforts importants. Il est attendu que la valeur générée soit également très importante. Chacun pourra en effet aboutir à la vente de nombreuses licences associées à la mise en place de nombreuses usines. Le développement du portefeuille de programmes au-delà des trois programmes en cours nécessitera de nouveaux recrutements et des financements dédiés. Ceux-ci pourraient par exemple prendre la forme de financements en propre obtenus par appel aux marchés, de partenariats stratégiques tels que précédemment conclu sur le programme butadiène, de financements publics ou bien d'une combinaison des trois.

6.1.1.4 Un portefeuille de programmes au focus clair

En parallèle aux efforts de développement et d'industrialisation de son procédé le plus avancé, visant la production d'isobutène, la Société a cherché à produire d'autres oléfines gazeuses en appliquant la même approche. La Société a déjà annoncé le succès des phases de découverte des programmes propylène et butadiène. Ces deux derniers programmes sont à un stade plus amont en termes de développement scientifique, technologique et d'avancement de la propriété intellectuelle.



Global Bioenergies s'est spécialisée dans la production biologique d'oléfines gazeuses, une famille de molécules aujourd'hui extraites du pétrole

Les similitudes existantes entre les différentes oléfines gazeuses permettent à la société de développer un éventail de procédés touchant un vaste nombre de marchés sans perte de focus. En effet de fortes synergies techniques et commerciales existent entre ces différentes molécules. Le savoir-faire acquis et les équipements mis en place pour l'isobutène faciliteront ainsi le développement de procédés vers d'autres oléfines.

6.1.1.5 Modèle économique

Le modèle d'affaire porté par les activités de *business development* repose sur l'octroi de licences à des industriels.

Pour maximiser la génération de valeur, il est généralement reconnu qu'il faut exploiter soi-même, à l'échelle industrielle, les procédés développés.

Cependant cette approche nécessite un savoir-faire industriel difficile à obtenir et des investissements importants. A court terme la construction et l'exploitation d'une usine paraît hors de portée pour la Société. Le modèle de licence permet de faire intervenir le savoir-faire et la capacité d'investissement de grands industriels. Il implique bien sûr un partage de la valeur créée, mais ce partage est ici compensé par la très grande taille des marchés visés par Global Bioenergies, qui permettra l'octroi de très nombreuses licences. Ces licences, qui seront composées d'un paiement fixe et de redevances sur

exploitation, permettront ainsi à la Société de décorrélérer les revenus et les dépenses. Le détail du modèle de licence est présenté en section 6.6.1 du présent document.

La mise en œuvre du modèle d'affaire dépendra en partie de la capacité de la Société à obtenir des brevets ayant une large portée au niveau international, de façon à protéger efficacement ses technologies et les produits qui en découlent. La Société exploite sous accords de licence exclusive un portefeuille de demandes de brevets détenus par la société Scientist of Fortune, ou en copropriété entre Scientist of Fortune et la Société. Plus récemment, la Société a déposé ses premières demandes de brevet en pleine propriété. Le portefeuille de propriété intellectuelle est en constante évolution, de nouvelles demandes de brevet étant régulièrement déposées ou étendues. La Société bénéficie de l'assistance du cabinet Vossius, l'un des plus grands cabinets de propriété intellectuelle en Europe, situé à Munich à proximité de l'Office Européen des Brevets.

L'approche technologique innovante promue par la Société et les perspectives globales portées par les produits ciblés ont suscité l'intérêt de nombreux industriels, notamment parmi les acteurs des carburants, de la chimie, et du traitement des ressources végétales (sucreries, amidonniers...). Une centaine de discussions avec ces groupes industriels de diverses natures ont été initiées, et certaines se sont déjà matérialisées récemment par la signature d'accords et de partenariats avec de grands groupes industriels tels qu'Audi, Arkema et Synthos. Ces accords sont présentés pour chaque programme en section 6.4 du présent document. Ils ont permis à la Société de générer ses premiers revenus.

Les investissements réalisés par certains industriels de différents domaines au capital de la Société attestent du crédit scientifique et industriel qui lui est accordé. Aujourd'hui, environ 10% du capital immédiat ou à terme de Global Bioenergies est détenu par des industriels.

6.1.1.6 Perspectives

Depuis sa fondation en 2008 Global Bioenergies s'est d'abord établie comme pionnier du développement de voies métaboliques artificielles à des fins commerciales. Elle est ainsi devenue l'un des leaders mondiaux de la production biologique d'oléfines gazeuses. Les outils développés pendant cette période sont autant d'atouts dont la Société dispose aujourd'hui pour accompagner avec succès les procédés qu'elle développe, de la R&D jusqu'à la validation en pilotes industriels. Il est attendu que la valeur associée aux résultats des pilotes industriels sera transformée en revenus lors de la mise en œuvre du modèle d'octroi de licences défini par la Société.

Global Bioenergies a ainsi l'ambition de devenir à court terme l'un des acteurs clés de la transition énergétique en proposant des procédés innovants et compétitifs qui répondent aux besoins et attentes de certains des plus grands marchés de la chimie et des carburants.

6.1.2 Les hydrocarbures fossiles et leurs applications

Global Bioenergies développe des procédés de production d'oléfines gazeuses. Ces molécules sont des hydrocarbures, et sont produits aujourd'hui à partir de réserves fossiles extraites de gisements souterrains.

6.1.2.1 Introduction aux hydrocarbures fossiles

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.).

Les marchés visés par les procédés de Global Bioenergies sont la pétrochimie et les carburants pour les transports. Une compréhension de l'évolution de la production et de la demande des trois hydrocarbures est donc nécessaire pour évaluer le potentiel à venir des différents marchés visés par la Société.

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 naphta (produit liquide léger), qui peut ensuite être converti par vapocraquage en oléfines gazeuses. 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 ces dernières années, 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. Ces changements bouleversent aujourd'hui certains marchés et en particulier ceux des oléfines gazeuses ciblées par la Société. Des opportunités spécifiques sont ainsi apparues pour les procédés alternatifs développés par Global Bioenergies.

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 de manière abondante 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, des 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.

6.1.2.2 Applications

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.).

6.1.2.2.1 Energie

La production d'énergie est la principale application des hydrocarbures qui répondent à environ 70% de la demande de ce secteur dont le poids va croissant depuis les années 60. Il est attendu qu'il représente 57% de l'énergie primaire supplémentaire à produire chaque année d'ici 2035.

D'après British Petroleum (BP), le charbon est aujourd'hui la première ressource de ce secteur, et est suivi du gaz, du pétrole, et du nucléaire. Les ressources renouvelables (hydroélectrique, éolien, solaire, etc.) gagneraient des parts de marché pour passer de 5% de la demande aujourd'hui à 13% en 2035.

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 charbon⁷, 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.

6.1.2.2.2 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'alcanes ayant en moyenne 8 carbones (l'« octane ») ;
- le kérosène (molécules de 12 carbones en moyenne) ;
- 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

⁷ http://french.xinhuanet.com/economie/2014-09/20/c_133658940.htm
<http://french.peopledaily.com.cn/n/2014/0807/c96851-8766344.html>

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 87 millions de barils par jour (Mb/j). Le secteur des transports représente plus de 60% 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 de l'exploitation de ressources fossiles non-conventionnelles (pétrole de schiste 53% et sables bitumineux 30%) et de la production de biocarburants (17%) d'autre part⁸. La part croissante des gisements non-conventionnels dans la production de carburants liquides devrait soutenir un prix du baril élevé.

6.1.2.2.3 *La pétrochimie et les oléfines gazeuses*

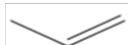
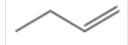
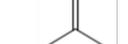
La pétrochimie repose sur l'utilisation à grande échelle des briques élémentaires dérivées du pétrole, du gaz ou du charbon, et à leur conversion en un arbre de composés synthétiques. On estime qu'environ 11% de la production pétrolière est utilisée dans cette industrie⁹. Les produits finis issus de 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 300 Md\$. Le tableau suivant donne les informations chiffrées sur les marchés de chacune de ces molécules. Des présentations plus précises de ces marchés sont disponibles par oléfine en section 6.4 du présent document.

⁸ BP Energy Outlook 2035

⁹ OPEP World oil outlook 2012

	Volume (Mt)	Prix (\$/kg) ¹	Marché (Mrd\$)	Applications principales	
	Ethylène	115	1,5	173	Polyéthylène (60%)
	Propylène	83	1,5	129	Polypropylène (65%)
	Butènes linéaires	5	1,9	10	Co-monomères dans divers plastiques
	Isobutène	15	1,5 – 2	24	Pneus, verre organique, PET, carburants
	Butadiène	10,6	1,5	16	Pneus, nylon, enduits
	Isoprène	1	2,5	2,5	Pneus, colles
	Total	230	1 – 2,5	355	6,4% de la consommation de pétrole ²

¹ Source Société août 2014

² Calculs GBE d'après BP statistics 2013

Principaux indicateurs du marché des oléfines gazeuses

Les prix des oléfines gazeuses sont assez volatils. Le prix du butadiène, notamment, est sujet à des variations importantes depuis plusieurs années en raison d'importants changements dans les sources d'approvisionnement et de variations importantes du marché, très lié à celui de l'automobile.

Le gaz de schiste a fait une entrée fracassante en pétrochimie ces dernières années et bouleverse, pour des raisons détaillées ci-dessous, le marché des oléfines créant des opportunités spécifiques sur les oléfines à 3 carbones et plus.

Les oléfines gazeuses étaient en effet jusqu'à récemment principalement produites par vapocraquage du naphtha. 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^{10,11,12}. En raison de 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.

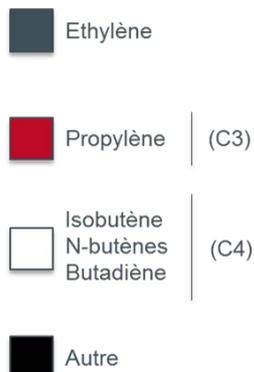
Depuis plusieurs années, le marché des oléfines est fortement impacté par le changement des ressources utilisées : on observe la production croissante d'éthylène à partir de gaz (gaz de schiste aux Etats-Unis d'Amérique, et dans une moindre mesure de gaz de raffinerie au Proche-Orient). Ces gaz contiennent principalement du méthane (un hydrocarbure à un carbone), et quelques pourcents d'éthane (deux carbones). Ils ne contiennent pas, ou de façon très minoritaire, de composés à trois ou quatre carbones. 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).

¹⁰ Chemistry of Petrochemical processes second edition 2001

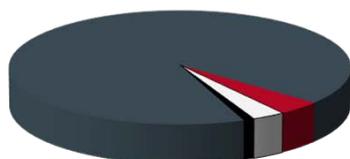
¹¹ Process Data Description for the production of synthetic organic materials - Joosten LAJ, Utrecht University 1998

¹² <http://www.rbnenergy.com/lets-get-crackin-part5-natural-gasoline>

Craquage conventionnel de pétrole



Craquage de gaz de schiste



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 aujourd'hui^{13,14}. Ainsi encore le prix du butadiène purifié est-il passé de 1 500 \$/t début 2011 à plus de 4 000 \$/t à l'été 2011, avant de redescendre progressivement jusqu'à une valeur de 1 400 \$/t aujourd'hui¹⁵ en réponse du ralentissement du marché automobile mondial, marché support des pneumatiques qui représentent le principal débouché du butadiène. Pour plus de précisions se référer à la section 6.4.2 du document de référence

Produit	Contenu produit dans craqu. de Naphta	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

¹³ www.icispricing.com "Crude C4 Europe" mai 2012

¹⁴ Argus Dewitt juillet 2014

¹⁵ IHS

A horizon de 5 à 10 ans, des solutions de rééquilibrage existent pour certaines des oléfines : la Société 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 que peu d'alternatives industriellement viables pour équilibrer le défaut de production d'isobutène engendré par le changement de ressource utilisée dans les vapocraqueurs.

- L'isomérisation des butènes linéaires présente une faible sélectivité et n'est employée à ce jour que pour améliorer le rendement des unités de production de MTBE à partir de flux mixtes contenant isobutène et butènes linéaires.
- 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). Au cours actuel de l'isobutène, cette voie n'est pas exploitée car non-rentable. Les composés constituant le flux de coproduits issu de FCC ne sont donc pas séparés mais 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 pour l'isobutène en particulier la dynamique haussière décrite soit encore plus forte.

6.1.2.3 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 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 fossiles 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 :

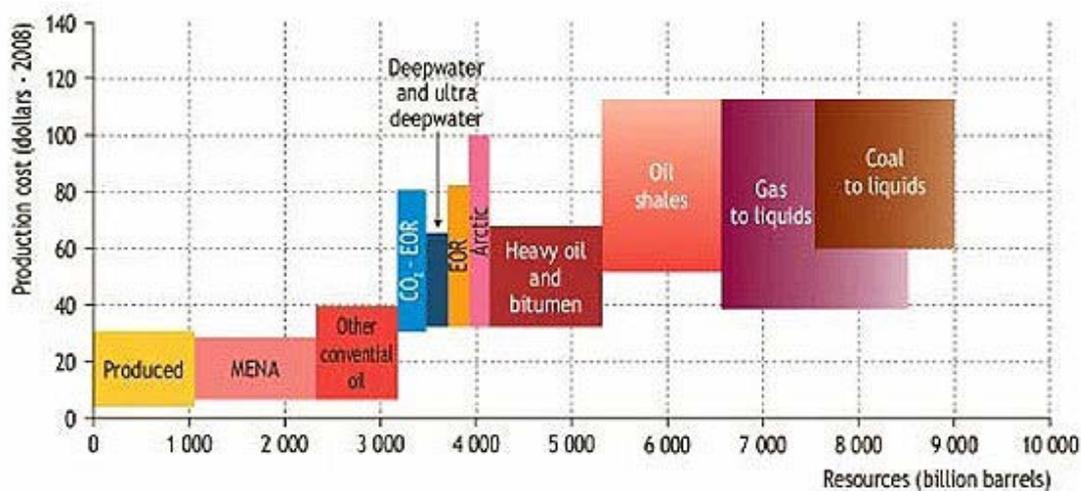
- pour le pétrole : 56 années, en légère augmentation (+0,5 année/an en moyenne depuis 1982) ;
- pour le gaz : 55 années, globalement stable depuis 1982 ;
- pour le charbon : 111 années, en forte baisse (-5 années/an en moyenne depuis 1982).

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 75 années de visibilité, en baisse de 1,3 année/an en moyenne depuis 1982. Cette baisse s'est accélérée pour atteindre 1,8 année/an en moyenne depuis 2000.

Dans son rapport prévisionnel *Energy Outlook 2035* publié en janvier 2014, BP prévoit que la consommation d'hydrocarbures va continuer de croître de manière significative pour répondre aux besoins énergétiques croissant de la planète (+32%). D'ici 2035, la consommation annuelle de pétrole augmenterait ainsi de 20%, celle de gaz de 42% et celle de charbon de 20%.

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 de plus en plus le gaz et le pétrole proviennent de gisements dits non-conventionnels 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 (sables bitumineux, hydrocarbures de schistes, huiles extra lourdes, etc.) ou bien difficiles d'accès (eaux très profondes, arctique, etc.). Elles sont généralement associées à des coûts de production bien supérieurs, pouvant dépasser les 100\$/baril.



Source: IEA (2008)

Graphique des ressources et coûts de production associés
(MENA : Moyen-Orient et Afrique du Nord ; EOR : Récupération améliorée)

Le prix du baril est aujourd'hui en grande partie dicté par le coût de production et donc par l'offre qui répond convenablement à la demande. Ce schéma pourrait s'inverser si les capacités de production étaient amenées à ne plus suffire. Aujourd'hui, selon le Conseil Mondial de l'Energie, le prix du baril à plus de 100\$ comporte à la fois une part de circonstances géopolitiques et une part liée aux coûts de production de ces ressources non-conventionnelles. Il estime ainsi que le prix minimum tenable serait

aujourd'hui entre 80 et 90\$/baril¹⁶. On remarque d'ailleurs que le prix du baril s'est stabilisé dans cette fenêtre suite à la baisse enregistrée entre juillet et octobre 2014 et qui résulte vraisemblablement d'une guerre de prix entre pays de l'OPEP pour maintenir leurs parts de marché respectives.

Il y a encore de grandes inconnues associées à ces ressources non-conventionnelles. Il est en particulier difficile d'estimer la part de ces ressources qui s'avèrera être effectivement exploitable. Il est en revanche attendu qu'une part croissante de la production mondiale proviendra de ce type de ressources¹⁷ et qu'un prix du baril élevé serait nécessaire pour justifier les lourds investissements de forage et soutenir les coûts de production élevés.

Un cas préoccupant pour l'avenir des hydrocarbures dans leur ensemble est celui du charbon qui répond à la majeure partie de la demande du secteur de l'énergie (électricité et chaleur). La visibilité pour cet hydrocarbure décroît en effet rapidement, l'état des réserves n'a été que très partiellement mis à jour depuis les années 1960 et la probabilité de nouvelles découvertes massives semble limitée. En effet, contrairement au pétrole ou au gaz, l'exploitation du charbon requiert une présence humaine sur site, et ne pourra pas être réalisée à grande profondeur ou en mer. Les perspectives de découvertes importantes en sont limitées d'autant.

6.1.2.4 *Perspectives sur les hydrocarbures*

L'exploitation des hydrocarbures fossiles semble donc être entrée dans une nouvelle ère où les ressources extractibles à faible coût ne suffisent plus à répondre à la demande mondiale, en croissance constante. Un scénario probable est donc que le cours de ces ressources et en particulier celui du pétrole s'établisse durablement à un niveau élevé, supérieur ou égale au prix de 100\$/baril observé ces dernières années. Il est également possible que le prix du pétrole augmente de façon mal contrôlée, dans un contexte de choc entre une demande croissante et une offre décroissante. Ces scénarios seraient propices au développement de stratégies alternatives, et en particulier à la biologie industrielle, qui pourraient répondre de manière pérenne aux besoins mondiaux en carburants et produits chimiques.

6.1.3 **Biologie industrielle**

6.1.3.1 *Définition*

Depuis plusieurs décennies, les bioprocédés sont vus comme une alternative à la chimie du pétrole : il s'agit de produire des carburants ou des produits chimiques de commodité identiques ou voisins de ceux produits à partir de pétrole, mais par voie biologique, à partir de matières renouvelables et en s'inscrivant donc dans une logique de pérennité et d'avantages environnemental.

Un bioprocédé est défini par l'utilisation de produits biologiques (microorganismes, enzymes) pour la fabrication de composés d'intérêt industriel. Le plus souvent, la matière première est végétale (sucres, céréales, déchets ou leurs dérivés) mais elle peut également être inorganique (CO ou CO₂). Le plus connu des bioprocédés est celui permettant la conversion de sucres en bioéthanol, utilisé notamment comme carburant. Quelques autres bioprocédés existent aujourd'hui, et permettent de produire des compléments pour l'alimentation animale, des bioplastiques, des fibres textiles, des solvants, etc.

La liste des bioprocédés développés et industrialisés au XX^{ème} siècle est courte. Elle contient en particulier :

- le n-butanol, un produit de commodité utilisé notamment comme solvant, produit à grande échelle par les bactéries de la famille des *Clostridia*,
- les antibiotiques produits par des champignons de la famille des *Penicilium*,

¹⁶ Conseil Mondial de l'Énergie – World Energy Resources 2013 Survey

¹⁷ BP, Energy outlook 2035

- les acides aminés pour l'alimentation animale (thréonine, lysine...),
- les plastiques biodégradables (PHA),
- l'acide citrique.

6.1.3.2 *Etat de l'art*

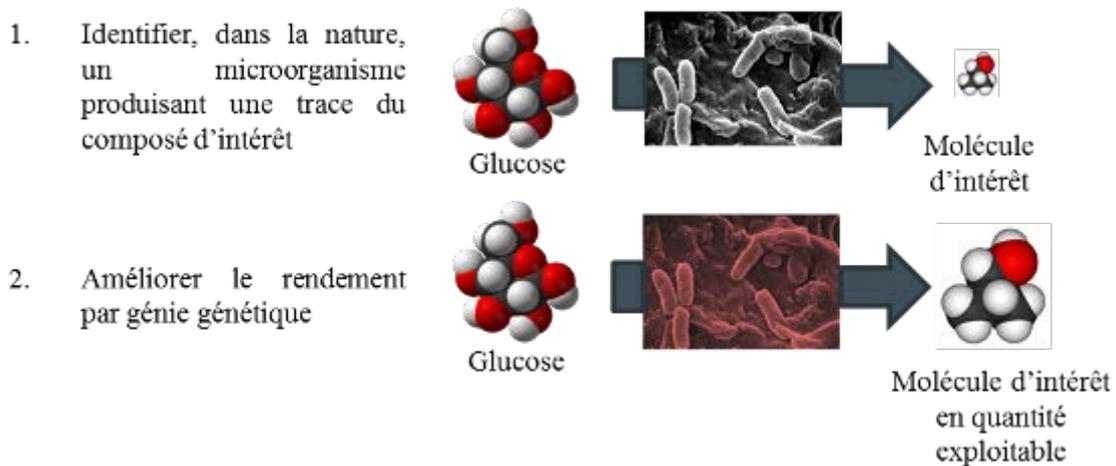
Ces bioprocédés ont été obtenus en partant de micro-organismes produisant à l'état naturel une quantité déjà importante du produit ciblé. Ces microorganismes ont été améliorés en utilisant des techniques historiques de mutagenèse et de sélection itérative de souches.

Les micro-organismes naturels ne produisent à haute concentration qu'un nombre limité de composés susceptibles d'avoir un intérêt économique. Les milliards de microorganismes peuplant la planète produisent en revanche la plupart des composés d'intérêt industriel, mais seulement en très faibles quantités. Les techniques traditionnelles d'évolution des souches ne suffisent alors plus.

Récemment, les progrès du génie génétique ont ouvert de nouvelles perspectives : en introduisant de nombreuses modifications génétiques, il est maintenant possible d'augmenter le niveau de production d'un composé ciblé même si le niveau de départ est très bas, de façon à ce qu'il atteigne le niveau compatible avec l'exploitation industrielle.

Le groupe industriel américain DuPont a ouvert la voie à cette nouvelle vague de bioprocédés reposant sur l'utilisation de microorganismes génétiquement modifiés. Un procédé permettant la production de 1,3-propanediol (PDO), un composé utilisable dans les polymères textiles et les plastiques, est entré en phase commerciale en 2006. Deux autres sociétés ont depuis réussi la commercialisation de procédés similaires : Genomatica et a licencié à BASF son procédé de production biologique de butanediol, et BioAmber finalise la construction d'une usine d'acide succinique à Sarnia au Canada.

Le développement de bioprocédés est maintenant bien balisé : la stratégie usuelle consiste à identifier un microorganisme produisant naturellement une petite quantité d'un produit ciblé, et à introduire de nombreuses modifications génétiques de façon à en améliorer le rendement et la productivité. Les techniques de génie génétique sont au point : on augmente l'efficacité de la voie métabolique d'intérêt, et on adapte l'arrière-plan métabolique de façon à créer une souche de production. Une fois la souche construite, le procédé de fermentation peut être mis au point, d'abord dans un petit volume puis dans des réacteurs de taille croissante. Le procédé de purification est enfin mis au point afin d'extraire et de purifier le produit du milieu réactionnel. Cette étape est souvent complexe au niveau industriel et/ou énergivore du fait de la complexité du milieu de culture. Le procédé intégré (souche/fermentation/purification) est alors prêt à être exploité commercialement.



Technologie actuelle : utilisation de micro-organismes produisant naturellement une molécule d'intérêt industriel

Un nombre croissant de sociétés - grands groupes de chimie ou nouvelles sociétés de biologie industrielle - développent des procédés de bioproduction. On peut notamment, citer en plus de Global Bioenergies les PME suivantes : Amyris, BioAmber, Butamax, Coskata, Genomatica, Gevo, LanzaTech, Metabolic Explorer, Myriant, et Solazyme. La plupart des grands groupes de chimie ont maintenant une activité dédiée au développement de bioprocédés. Jusqu'à peu, tous ces programmes étaient basés sur l'amélioration de voies métaboliques naturelles.

Une difficulté importante rencontrée dans le développement des bioprocédés réside en la toxicité du produit vis-à-vis des microorganismes de production. Ainsi, l'éthanol tue les levures lorsque le titre (la concentration finale du produit dans le milieu de culture) est d'environ 15%. C'est pour cette raison que le vin a ce pourcentage d'alcool au maximum. La plupart des produits chimiques ont une toxicité pour les microorganismes bien plus importante encore : souvent, cette toxicité est observée lorsque le produit atteint un titre de un ou quelques pourcents seulement. Cette situation complique les étapes d'extraction et de purification, et est susceptible d'avoir un fort impact économique, énergétique, et environnemental.

La fermentation d'un gaz permettrait d'éviter cet obstacle, puisque le produit ne s'accumule plus dans le milieu de culture et n'est donc à l'origine d'aucune toxicité sur les microorganismes de production. La production biologique d'oléfines gazeuses est donc attrayante à ce titre.

Un obstacle fondamental au développement de bioprocédés menant aux oléfines gazeuses est l'absence dans la nature d'un microorganisme les produisant, même une faible quantité. Hormis le cas de l'isoprène, produit par certains végétaux et microorganismes, il n'existe pas de voie métabolique naturelle vers les oléfines gazeuses. En se concentrant sur les opportunités accessibles par les technologies immédiatement disponibles, le domaine des bioprocédés avait paradoxalement négligé dans un premier temps celles correspondant aux marchés les plus importants.

Les éléments ayant présidé à la fondation de la Société pouvaient 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, tout en s'affranchissant de la question de la toxicité, une des principales contraintes techniques des bioprocédés.

6.1.3.3 *Ressources*

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 ;
- la seconde génération fait appel aux déchets agricoles (paille de blé ou de maïs) ou forestiers (taillis à forte rotation, déchets de scierie) pouvant être transformés en sucres fermentescibles. Les premières usines employant ces procédés sont en phase de démarrage, et leurs fondements économiques pourront ainsi bientôt être évalués.
- la troisième génération fait appel de manière directe au carbone présent dans l'atmosphère sous forme de CO₂. Il s'agit en fait d'industrialiser la photosynthèse, en utilisant des microorganismes végétaux, les « micro-algues ». Cette approche en est encore à un stade amont de développement.

L'ensemble de ces ressources pourraient être à terme converties en oléfines gazeuses en utilisant les procédés développés par la Société.

6.1.3.3.1 *Première génération*

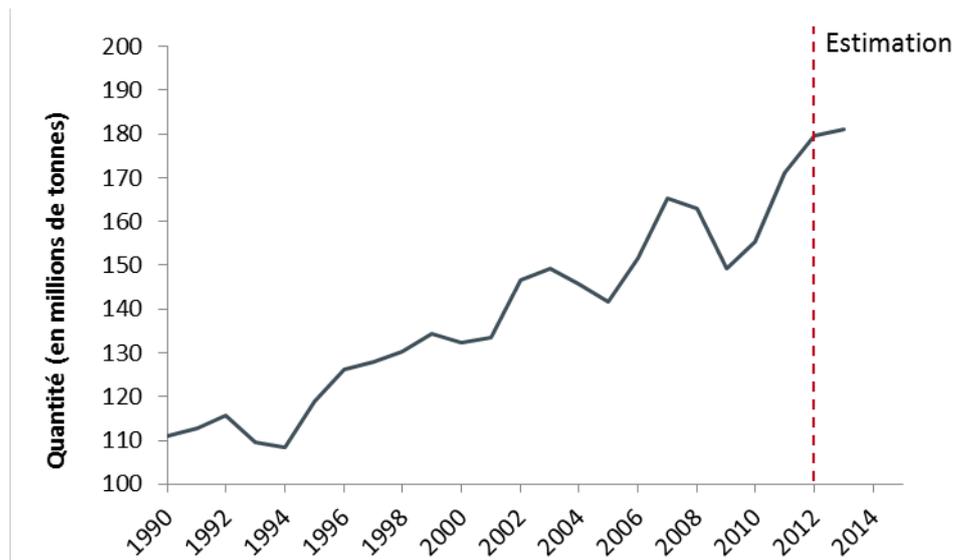
Les procédés de fermentation actuels utilisent des ressources dites de première génération. Celles-ci sont produites à partir de ressources des filières agricoles traditionnelles: le sucre (de canne ou de betterave) et le glucose issu des céréales (maïs ou blé principalement).

6.1.3.3.1.1 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. Pour la saison 2013/2014 il est attendu que la production atteigne un nouveau record historique à 181 millions de tonnes¹⁸ et qu'un nouveau surplus de près de 4 millions de tonnes soit enregistré. La canne est à l'origine de 75% du sucre produits chaque année dans le monde, et les 25% restants sont produits à partir de betterave. Les principaux pays (où principales zones) producteurs de sucre sont le Brésil (24% de la production mondiale), l'Inde (15%), l'Union Européenne (11%) et la Chine (8%)¹⁹.

¹⁸ Moyenne des estimations présentées par la Commission Européenne dans la présentation du Comité pour l'organisation commune des marchés agricoles - juillet 2014

¹⁹ FAO, Perspectives de l'alimentation novembre 2010



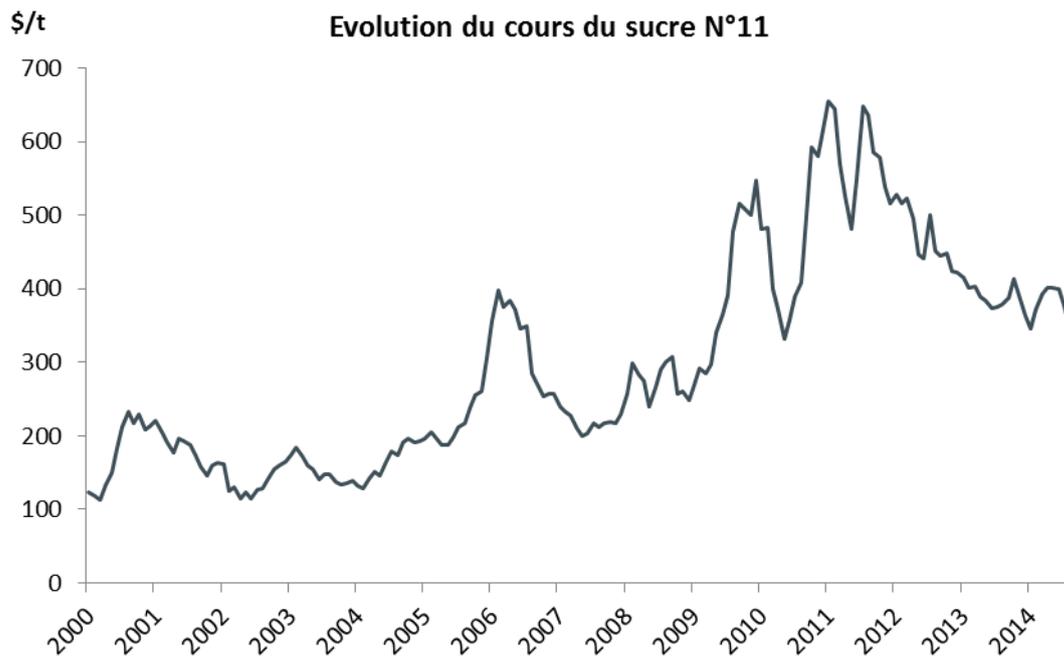
Sources : valeurs historiques : FAO Statistics ; Estimation 2013 : moyenne des prédictions présentées par la Commission Européenne en juillet 2014¹³

Production mondiale de sucre (1990 - 2013)

Les années 2008-2014 ont vu de forts mouvements marquer le marché du sucre. La période 2008-2011 a été associée à une importante hausse du prix du sucre en réponse à d'importants défauts de production sur les campagnes 2008/2009 (12 Mt) et 2009/2010 (3 Mt) par rapport à une demande toujours en hausse. Cette hausse a également été associée à une grande volatilité des prix.

Un surplus de production sur la campagne 2010/2011 (1Mt) a permis une inversion de la tendance qui s'est confirmée par la suite grâce à de nouveaux surplus de production sur les campagnes suivantes. La baisse du prix du sucre depuis son pic atteint en février 2011 à 644 \$/t a été soutenue par le rétablissement des stocks mondiaux qui avaient atteint un niveau historiquement bas en 2009/2010.

Après plusieurs années de récoltes excédentaires qui avaient soutenu une baisse de près de 50% ces dernières années la tendance pourrait s'inverser en 2014/2015. Les dernières prévisions de la Rabobank, relayées en juillet 2014 par Bloomberg suggèrent en effet que la récolte à venir pourrait être déficitaire d'environ 0,9 Mt et résulter en une stabilisation du prix du sucre cette année. D'autres projections sont attendues dans les mois à venir.



Source : Indexamundi (Coffee Sugar and Cocoa Exchange (CSCE) contract no.11 nearest future position)

Evolution du cours du sucre industriel janvier 2000 – août 2014

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 facilement accessible mais il peut être calculé à partir du cours des matières agricoles ou de la mélasse.

6.1.3.3.1.2 L'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 clés 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 (hors riz) a atteint un niveau record sur la récolte 2013/2014 à 1 982 millions de tonnes et les dernières projections pour la campagne 2014/2015 sont du même ordre de grandeur, à 1 959 millions de tonnes²⁰. Ce niveau de production, soutenu et supérieur à la demande, favorise le rétablissement des stocks mondiaux suite aux faibles récoltes de 2010 à 2012.

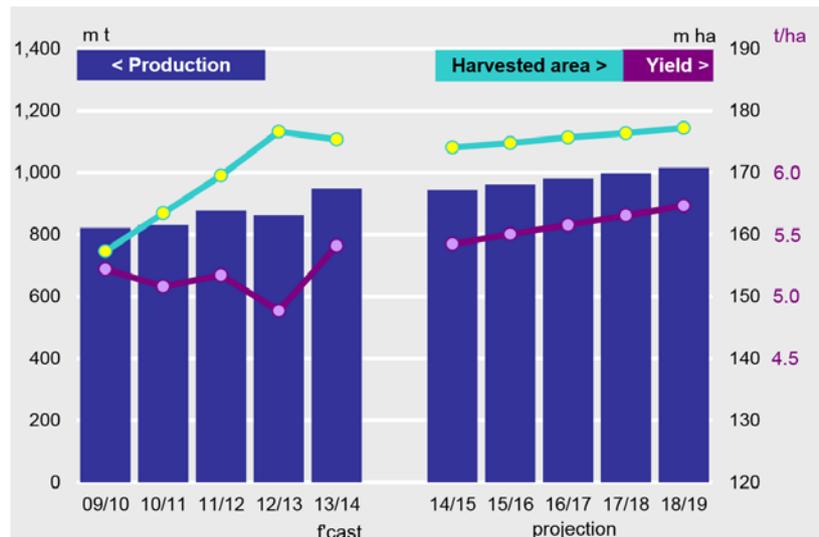
L'utilisation des céréales se répartit comme suit selon les applications :

- 45% de la production, soit plus de 800 Mt, sont utilisés comme alimentation pour le bétail. Cette application devrait connaître sur la fin de la décennie une croissance d'environ 2,2% par an, soutenue par le développement économique des pays hors-OCDE et en particulier de la Chine.
- 35% soit près de 650 Mt vont à l'alimentation humaine directe. Cette utilisation connaîtra la croissance la plus faible, à 1,2% par an.

²⁰ International Grains Council au 31/07/14

- les utilisations industrielles représentent donc aujourd’hui 20% de la demande soit 300 Mt. Il est attendu que cette application croisse au rythme de 1,9% par an jusqu’en 2019.

Parmi les céréales, le maïs reste la principale ressource pour les applications industrielles. Il est attendu pour la récolte 2014/2015 que 57% soit environ 530 Mt aillent au bétail, 30% soit 270 Mt aux applications industrielles (dont la moitié vers l’éthanol) et enfin que 13% soit 120 Mt soient utilisées en alimentation humaine directe. La demande en maïs devrait croître au rythme annuel de 2% et être compensée par une augmentation des rendements et des surfaces cultivées. L’*International Grain Council* prévoit donc dans son rapport annuel publié en décembre 2013 que le marché du maïs reste bien pourvu sur les cinq prochaines années.



Historique et projection de la production, des surfaces cultivées, et du rendement mondial du maïs (Source : International Grains Council)

Le marché des céréales a été marqué ces dernières années par une envolée des prix lors de la crise financière. Le prix du blé avait ainsi été multiplié par près de 4 entre 2007 et 2008 et le maïs par un facteur 2. Les prix s’étaient rapidement rétablis avant de s’apprécier à nouveau en 2010 suite à de mauvaises récoltes. Bien que toujours supérieurs aux prix du début des années 2000 la tendance du prix des céréales est à la baisse depuis janvier 2011. De nouveaux surplus de production accompagnés du rétablissement des stocks mondiaux devraient soutenir la tendance à la baisse.

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 record de 276 millions de tonnes en 2013²¹. 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 comme ressource pour applications industrielles.

Une étude publiée par l’Université Wageningen en 2013 soutient cette vision²². En effet, l’étude systématique du changement d’affectation des terres agricoles entre 2000 et 2010 dans les 34 principaux

²¹ FAO statistiques

²² [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)

pays producteurs de biocarburants relativise l'impact de la production de biocarburants sur celle de nourriture et d'alimentation pour le bétail : 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. Il apparaît donc que la production de biocarburants et de biomatériaux à partir de céréales n'a eu que peu d'impact entre 2000 et 2010 sur la production dédiée à l'alimentation humaine et animale.

6.1.3.3.2 *Seconde 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 et l'agriculture alimentaire et de rendre disponible un gisement de ressources de grande ampleur.

On estime à 220 milliards de tonnes la production mondiale de biomasse²³. 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 de la Société.

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 agricoles 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) et ouvre concrètement la voie vers cette nouvelle génération de ressources. Cette société a depuis 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. A plus court terme la construction de trois usines commerciales est en cours aux USA. Leur lancement est attendu en 2014²⁴ :

- Poet-DSM a construit une unité d'une capacité de 60-75 Kt d'éthanol cellulosique à Emmetsburg, Iowa, USA. Le démarrage avait été annoncé pour juillet 2014. L'inauguration a eu lieu en aout 2014 et la production a débuté en septembre.
- Abengoa avait débuté la construction d'une usine de 75 Kt en septembre 2011 à Hugoton, Kansas. L'entrée en production était initialement prévue fin 2013 et avait ensuite été repoussée à mi-2014. L'usine a finalement été inaugurée en octobre 2014.
- DuPont a débuté fin 2012 la construction de sa première unité d'éthanol cellulosique d'une capacité de 90 Kt à Nevada, Iowa, USA. La construction devrait, à la connaissance de la Société, prendre fin Q3 2014 et l'exploitation débuter fin 2014.

2014 a été une année charnière pour le déploiement de l'industrie de la valorisation des déchets agricoles et forestiers. Les performances de ces premières usines seront très attendues en 2015. 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

²³ <http://www.biocore-europe.org>

²⁴ Nature, volume 507 page 152 du 13 mars 2014.

génération s'établiront dans la durée, et on pourrait imaginer voir ces procédés de seconde génération se généraliser progressivement en amont de procédés fermentaires.

Dans cette catégorie de procédés dits de deuxième génération, une approche alternative a récemment émergé : il s'agit non pas de traiter la biomasse lignocellulosique avec des enzymes, mais de la transformer en gaz par combustion en absence d'oxygène. Le gaz ainsi formé, composé essentiellement de monoxyde de carbone (CO) et d'hydrogène (H₂) est appelé gaz de synthèse. Il est utilisé comme source de carbone et d'énergie pour un procédé de fermentation reposant sur des microorganismes particuliers, qui produisent de l'éthanol ou d'autres composés. De tels procédés, développés principalement par les sociétés LanzaTech, Coskata, Ineos, et Kiverdi seraient susceptibles d'atteindre eux-aussi le marché dans les prochaines années. LanzaTech opère plusieurs démonstrateurs industriels et vise à déployer sa technologie à l'échelle commerciale. Ineos a terminé la construction d'un démonstrateur en juin 2012 capable de produire des échantillons commerciaux. Les premiers lots ont été produits à partir de juillet 2013 mais l'usine a été mise en arrêt en décembre 2013²⁵.

Ces ressources peuvent enfin être employées dans des approches entièrement thermo-chimiques. Ces technologies doivent encore être mises à l'échelle. Alors que certains des leaders de ce domaine ont rencontré des difficultés. Choren en Allemagne a déposé le bilan en 2011 et KiOR aux Etats-Unis est en grande difficulté. D'autres acteurs publics et privés continuent de développer ces technologies. Entre autres, Anellotech, Avantium, le CEA et Virent visent ainsi la production de carburants et d'intermédiaires chimiques. La viabilité commerciale de ces approches reste à démontrer.

Le développement des technologies de seconde 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 cette année de plusieurs usines commerciales permet d'envisager le déploiement à grande échelle de cette approche.

L'industrie prépare en parallèle l'avenir en travaillant dès à présent sur une troisième génération de ressources qui ne serait plus liée à la production de biomasse.

6.1.3.3 Troisième génération

La troisième génération est encore en phase très amont de développement. Il s'agit d'utiliser industriellement la photosynthèse pour produire directement des carburants et autres produits à partir de dioxyde de carbone (CO₂). Les micro-organismes photosynthétiques (cyanobactéries ou microalgues souvent décrites sous le terme de « phytoplancton »), sont aujourd'hui très étudiés à cette fin. Cependant, de nombreux verrous restent à être levés 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 de troisième génération nécessitera encore de nombreuses années de recherche et développement.

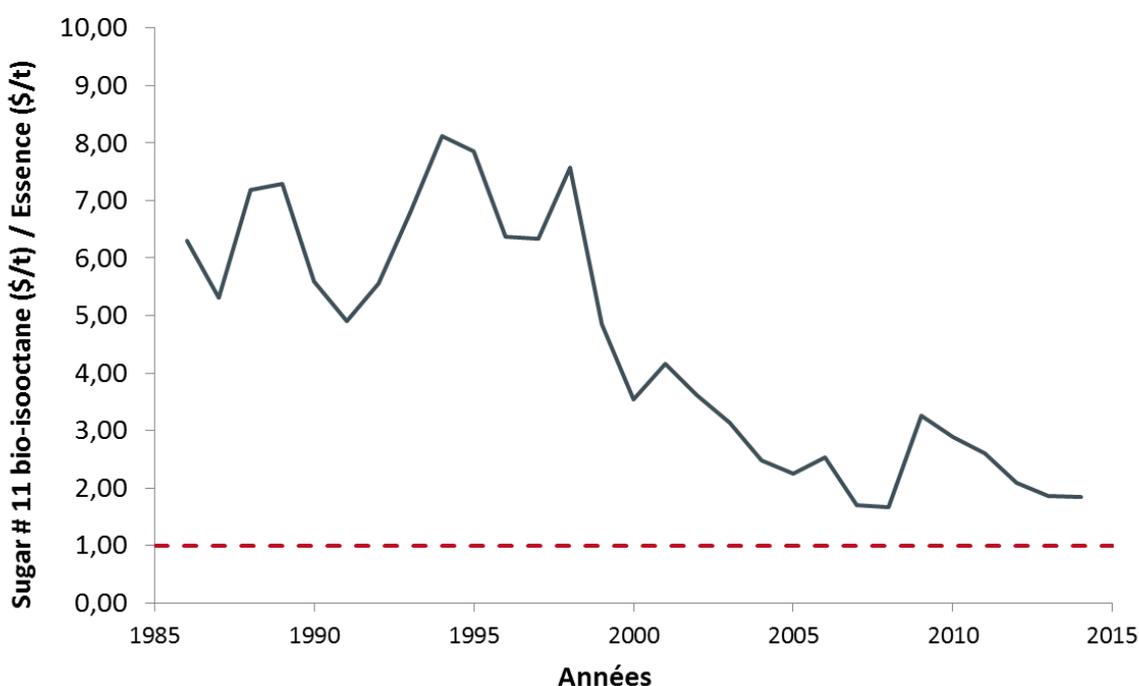
Deux approches sont développées pour ces procédés de troisième génération. La première vise l'utilisation directe de microorganismes photosynthétiques pour produire le composé d'intérêt à partir de CO₂. Les sociétés Joule Inc., Algenol et Fermentalg ont par exemple sélectionné cette approche pour produire de l'éthanol ou des produits chimiques de spécialité. Dans la seconde approche les microorganismes sont utilisés pour produire des sucres qui peuvent ensuite être utilisés dans des procédés de fermentation traditionnels. La société américaine Proterro et un laboratoire public allemand de l'Institut Fraunhofer développent de tels procédés.

²⁵ Ineos Bio décembre 2013.

Ces approches seraient en principe compatibles avec les procédés développés par la Société. Il n'est cependant pas attendu que celles-ci soient disponibles à court terme et de nombreuses années de développement seront encore nécessaires avant qu'elles atteignent un niveau de maturité suffisant.

6.1.3.3.4 Perspectives sur les ressources de la biologie industrielle

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 permettre une exploitation profitable des bioprocédés dans ce domaine des biocarburants. Mais si ce ratio était très éloigné du point d'équilibre (où biocarburants et carburants fossiles sont produits au même coût, valeur de 1 dans le graphique suivant), il en est maintenant bien plus proche. Un changement d'un facteur 1,8 environ serait suffisant à atteindre ce point d'équilibre et ouvrir pleinement ce marché des biocarburants.



Source : Données compilées par la société d'après : *New York Harbor Conventional Gasoline Regular Spot Price FOB* pour le prix de l'essence. Le prix du bio-isooctane est calculé d'après le modèle de coût de production de la société et sur la base du cours *Sugar, Free Market, Coffee Sugar and Cocoa Exchange (CSCE) contract no.11 nearest future position* pour le prix du sucre.

Evolution du ratio prix du bio-isooctane (base sucre n°11) / prix de l'essence

La Société considère que les conditions de marché vont s'adapter progressivement afin que la production de biocarburants devienne pleinement profitable, en dehors de toute incitation fiscale. Cette position revient à considérer que le prix du baril de pétrole continuera d'augmenter plus rapidement que le prix des matières premières végétales dans les prochaines années, en suivant la tendance amorcée depuis les années 1980.

Dans un second temps, il est attendu que l'utilisation de sucres de seconde génération pourra se traduire par une réduction supplémentaire des coûts de production des biocarburants, qui seraient donc susceptibles de descendre en deçà des chiffres énoncés précédemment et d'améliorer encore la rentabilité des procédés.

La Société 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. Il est attendu que le marché s'adapte de façon à ce que les soubassements économiques deviennent favorables au déploiement de cette industrie.

6.1.4 Perspectives à court et moyen terme pour Global Bioenergies

Global Bioenergies est donc positionnée sur un premier marché, celui des oléfines gazeuses pour la chimie, qui serait déjà accessible dans l'environnement économique actuel. A moyen terme, la Société vise le gigantesque marché des carburants.

A court terme, donc, sur le marché de la chimie, le bouleversement du marché des oléfines provoqué par l'arrivée en masse du gaz de schiste a créé des opportunités spécifiques pour des procédés alternatifs de production de propylène, de butadiène et d'isobutène, tels que ceux développés par la Société.

A plus long terme, il nous semble impératif d'assurer la pérennité de la production de carburants liquides, ces derniers étant aujourd'hui indispensables à notre civilisation. Les ressources fossiles étant épuisables, le développement de procédés alternatifs vers des carburants liquides ne peut pas être considéré comme une option parmi d'autres, mais doit bien être compris comme une nécessité absolue. Les procédés menant à des biocarburants pleinement compatibles avec les carburants fossiles seront les candidats préférés pour cette phase de transition où pétrocarburants et biocarburants co-existeront. Le procédé de fabrication d'isobutène biologique mène à des carburants terrestres et aériens répondant à ce cahier des charges.

L'environnement décrit ci-dessus offre aujourd'hui à Global Bioenergies la possibilité de déployer à court-terme ses procédés dès que ceux-ci auront été validés à l'échelle industrielle. A plus long terme ces technologies pourraient devenir tout simplement incontournables sur le gigantesque marché des carburants.

Pour faire face à ces défis et répondre efficacement aux opportunités identifiées, Global Bioenergies a mis sur pied une équipe et une structure qui ont démontré leur efficacité lors de la phase de R&D. L'industrialisation et la commercialisation des procédés sous forme de licence représentent les enjeux de ces prochains mois. Le succès de ces phases pourrait transformer Global Bioenergies en un acteur majeur de la transition énergétique à l'échelle mondiale.

6.2 FONDAMENTAUX SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

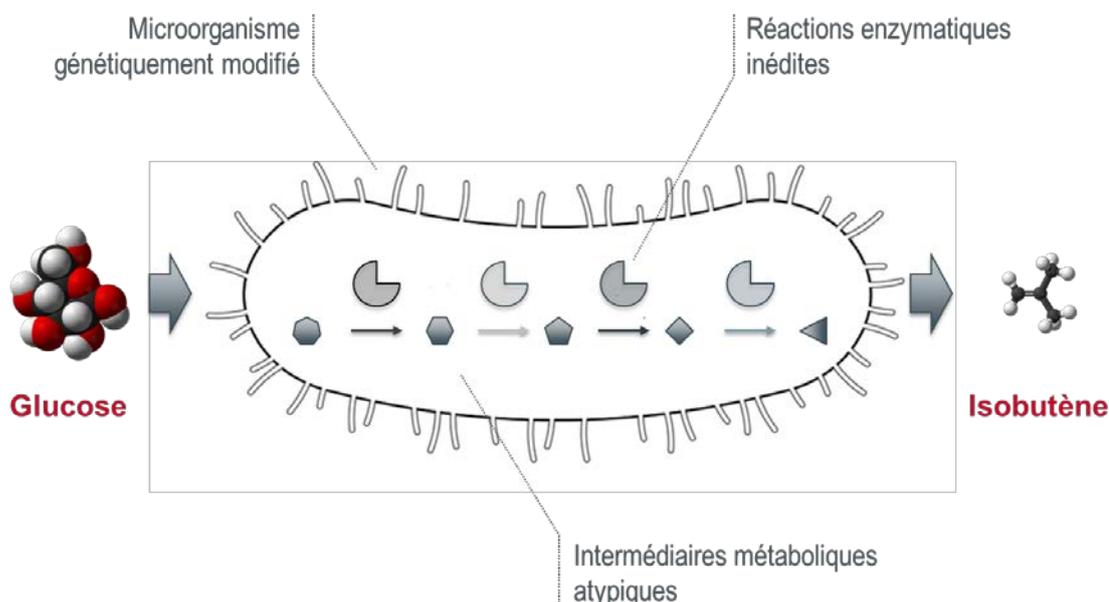
Les développements effectués par Global Bioenergies visent la production d'oléfines gazeuses par fermentation directe. On entend par cela que le microorganisme réalise l'intégralité des réactions nécessaires à la conversion des sucres en oléfine. Aucune étape de conversion thermochimique n'est alors nécessaire en aval de fermentation.

La production biologique d'oléfines gazeuses par fermentation directe présente divers avantages opérationnels mais n'était pas envisageable il y a encore quelques années pour diverses raisons décrites ci-dessous. Une innovation de rupture était nécessaire et a été réalisée avec succès par Global Bioenergies. Les procédés qui en découlent bénéficient de certains avantages opérationnels qui les rendent compétitifs. Ces développements et avantages sont décrits ci-dessous.

6.2.1 Une innovation de rupture vers les molécules centrales de la pétrochimie

Les micro-organismes ne produisent pas naturellement les oléfines gazeuses, et il n'existe donc pas de voie métabolique naturelle sur laquelle s'appuyer pour produire ces composés. Pour les produire, il est donc nécessaire de constituer de toutes pièces de nouvelles voies métaboliques. La Société est la première société au monde à avoir créé une telle voie métabolique artificielle et à avoir ainsi produit une oléfine légère.

Cette approche, inventée par Philippe MARLIERE, 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 la conduite d'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 mise en place de voies métaboliques artificielles représente selon la Société 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.

6.2.2 Avantages de la technologie de la Société

On peut distinguer trois avantages à l'isobutène produit par le procédé de fermentation directe de la Société :

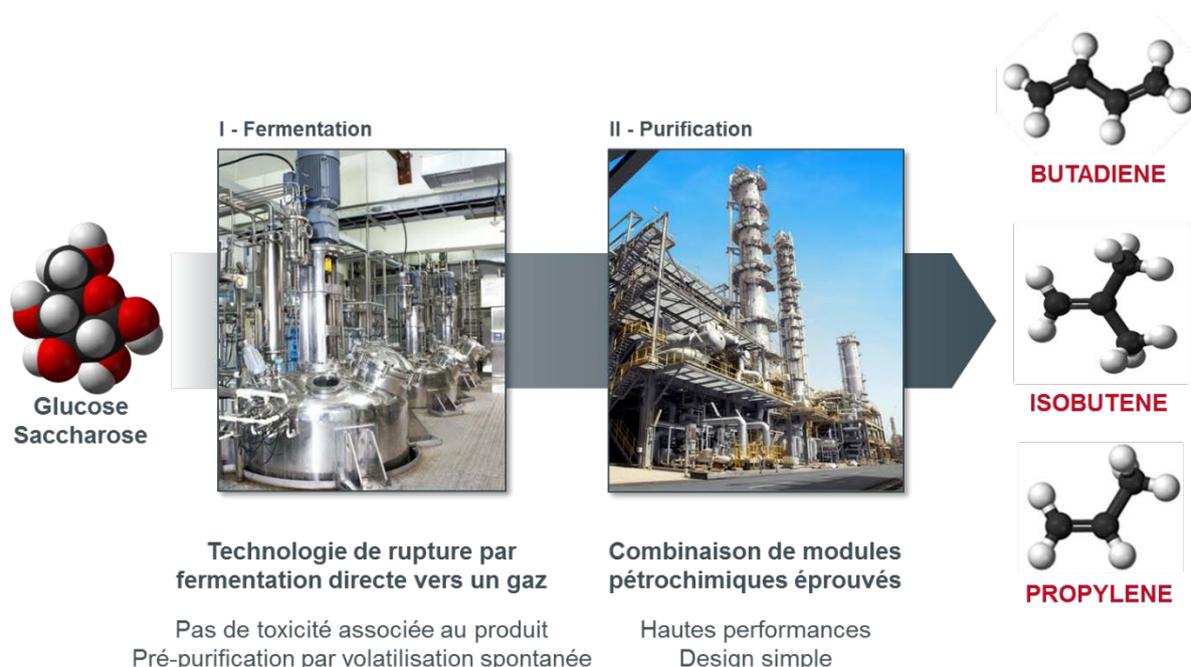
- coût de production réduit ;
- bilan environnemental amélioré ;
- avantage marketing.

6.2.2.1 Coûts de production

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

- D'abord, on évite les questions de toxicité du produit, puisqu'il ne s'accumule pas dans le milieu réactionnel. Il a déjà été signalé ici que la toxicité du produit final est une des contraintes principales au développement des bioprocédés (voir page 50). Cette absence de toxicité ouvre la voie à un procédé tournant en continu, ou au moins à des lots de fermentation de durée longue, présentant d'importants avantages opérationnels.
- 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 tels que le bioéthanol (qui requiert une opération supplémentaire de distillation consommatrice d'énergie) ou l'isobutanol (qu'il faut extraire en continu pendant la fermentation du fait de sa forte toxicité).

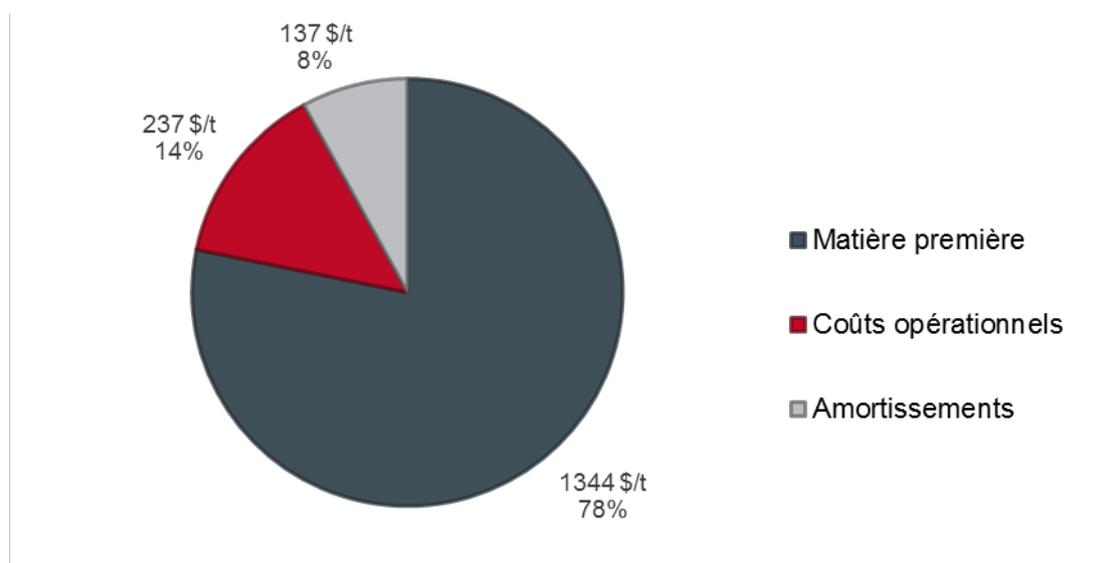
Ces deux avantages techniques dérivent directement du choix technologique de Global Bioenergies : produire des oléfines par fermentation. Ils permettent la mise en place d'un procédé industriel au design simple et se traduisent par un avantage en termes de coût de production.



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 de la Société)

Dans les conditions de marché actuelles (sucre qualité industrielle à 350 \$/tonne), la Société évalue que le coût de production de ses oléfines serait compris entre 1 500 à 2 000 \$/t (amortissements inclus). En particulier, dans le cas de l'isobutène, le coût de production serait de 1 719 \$/t, qu'il faut comparer à un prix de 2 000 \$/t pour l'isobutène pétrochimique haute pureté²⁶. La ventilation des coûts de production est présentée ci-dessous. Cette étude préliminaire devra être confirmée ultérieurement par des études plus précises de modélisation de l'usine et par les résultats expérimentaux obtenus sur les pilotes industriels.



Hypothèse de la ventilation des coûts pour produire 1 tonne d'isobutène en utilisant le procédé de Global Bioenergies

Il ressort de cette analyse que le premier poste de dépenses est constitué par la matière première (les sucres, quelle que soit leur origine). Les valeurs présentées ci-dessus représentent le cas d'une usine se fournissant en sucre au prix de marché.

Un modèle différent dans lequel la production d'oléfine est intégrée sur l'amont à la conversion de la ressource agricole permettrait de diminuer les coûts de matière première et d'améliorer d'autant la compétitivité d'une installation commerciale. Ces différentes hypothèses sont détaillées en section 6.6 page 97 du document.

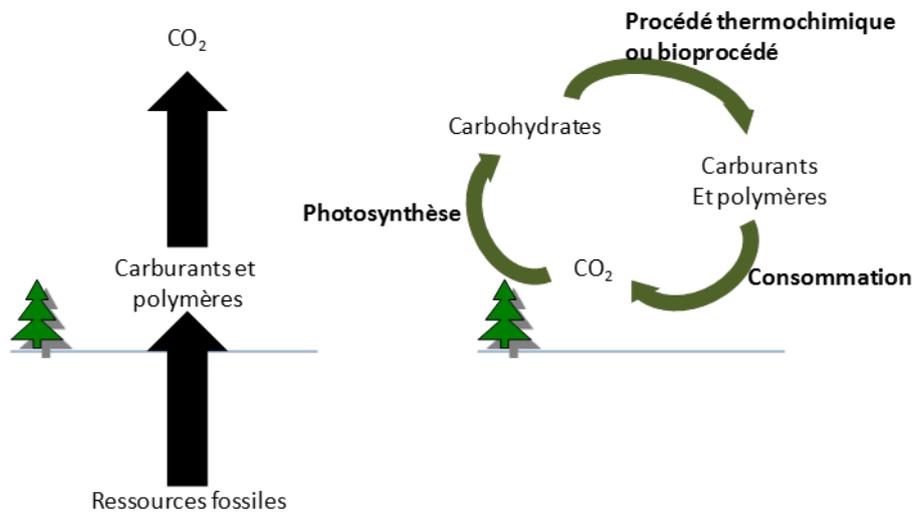
6.2.2.2 Impact environnemental réduit

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 a été associée au réchauffement de la planète par le GIEC.

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 de la Société doit être vue comme un cycle : le CO₂ est capté par les plantes pour faire des polymères biologiques, qui sont convertis en

²⁶ The DeWitt C4 Report, 28 mars 2013

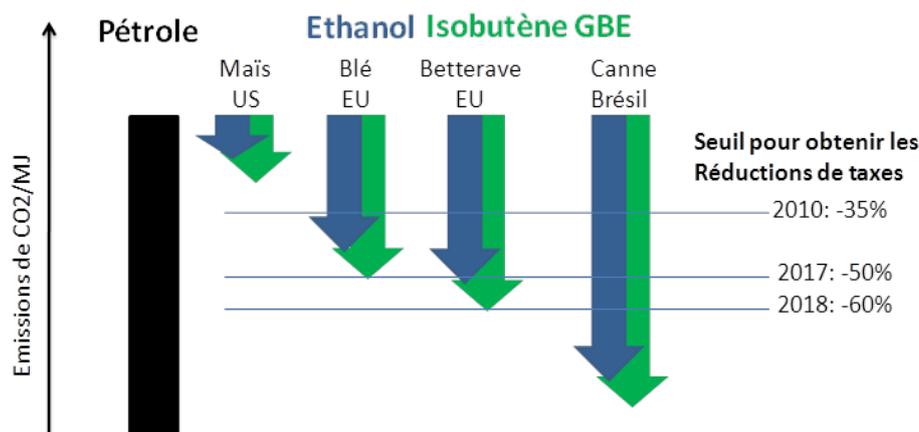
hydrocarbures par fermentation, puis brûlés dans les moteurs, ce qui libère du CO₂ destiné à être de nouveau fixé par les plantes.



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%. Il reste bien entendu imparfait, en raison de l'utilisation de carburant dans les tracteurs, d'engrais, etc. Les économies de gaz à effet de serre réalisées par rapport à l'utilisation de pétrole sont comprises entre 0 et 70% selon la ressource végétale utilisée. Les meilleures économies en gaz à effet de serre sont réalisées à partir de canne à sucre au Brésil.

Si l'on compare les niveaux d'économies en gaz à effets de serre attendus par les procédés de la Société à ceux observés dans le cas de l'industrie du bioéthanol, la Société estime que ces économies seraient encore supérieures dans son cas, notamment en raison de l'absence de nécessité de distiller les produits, ce segment technique ayant un coût énergétique élevé.



Représentation des économies en gaz à effet de serre des procédés éthanol²⁷ et isobutène (estimations)

Cette première analyse théorique réalisée en interne par la Société est en train d'être étayée dans le cadre d'une analyse de cycle de vie détaillée. L'avantage environnemental du procédé sera validé dans le cadre des partenariats avec le constructeur automobile Audi et le chimiste Arkema.

6.2.2.3 Avantage marketing

Les produits finaux incorporant des composés dits « verts » présenteront pour les industriels aval (détenteurs des marques grand public) un avantage d'image. 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 des bouteilles d'eau en plastique, pneumatiques, sacs plastiques, couches, etc. sont de plus en plus sensibles aux questions environnementales.

Ainsi, la seule oléfine biosourcée actuellement commercialisée, l'éthylène produit par la société Braskem par un procédé de déshydratation d'éthanol à haute température, a pu être commercialisée 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. Ainsi, des emballages de cosmétiques ou de produits alimentaires à haute valeur ajoutée (aliments) sont aujourd'hui produits à partir de cet éthylène biosourcé. 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 la Société, le *premium* sur le prix de vente des oléfines d'origine biologique pourrait représenter plusieurs dizaines de pourcents dans certaines applications, et la rentabilité du procédé en serait alors fortement améliorée.

²⁷ Etude ADEME/DIREM de décembre 2002, Etude ADEME de février 2010, et évaluations du procédé de production biologique d'isobutène réalisées par Processium pour Global Bioenergies.

6.2.3 Perspectives

L'innovation de rupture développée par Global Bioenergies permet donc :

- à la Société d'être acteur sur un domaine associé à une forte barrière à l'entrée. Le nombre d'acteurs susceptibles d'entrer en compétition avec elle est donc limité.
- aux procédés développés de bénéficier d'un éventail d'avantages technologiques, environnementaux et commerciaux qui les rend compétitifs face aux approches exploitées ou en cours de développement par d'autres acteurs.

Cette position compétitive favorable, qui devra être confirmée lors de l'industrialisation des procédés, permet d'envisager le déploiement industriel de ces procédés à très grande échelle.

6.3 ORGANISATION DES TRAVAUX DE RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

Parmi les cinq départements de la Société quatre correspondent aux quatre étapes de R&D des procédés, de l'idée jusqu'au stade où ils sont prêts à être transférés aux pilotes industriels. Ces départements travaillent à la découverte des voies métaboliques artificielles, l'optimisation des enzymes, la construction des souches et le développement du procédé de fermentation. Ils sont décrits en détail ci-après.

6.3.1 Découverte

La découverte de nouvelles activités enzymatiques est à la base de tous les procédés développés par la Société. Les voies métaboliques envisagées pour chaque projet requièrent en effet une ou plusieurs réactions enzymatiques inédites.

La découverte des activités recherchées repose sur le principe de « promiscuité moléculaire ». La promiscuité moléculaire résulte d'un certain degré de flexibilité dans la formation des couples enzyme/substrat. Ainsi on observe que certaines enzymes acceptent des substrats alternatifs à leur substrat naturel. Pour une enzyme donnée cette flexibilité varie d'homologue en homologue, c'est-à-dire en fonction de l'organisme duquel est isolée l'enzyme. L'identification de ces capacités réactionnelles alternatives est au cœur du savoir-faire du département Découverte, et les équipements disponibles sur le plateau technique associé ont été optimisés pour ces travaux. Pour mener à bien ces activités de découverte, il est nécessaire d'avoir :

- une compréhension fine des mécanismes enzymatique,
- un accès aux bases de données d'enzymes naturelles et de pouvoir faire synthétiser les gènes associés,
- la capacité de produire un grand nombre d'homologues en grande quantité,
- accès à un matériel de grande précision afin de quantifier et qualifier les produits des réactions qui peuvent être liquides (les intermédiaires métaboliques) ou gazeux (les produits finaux).

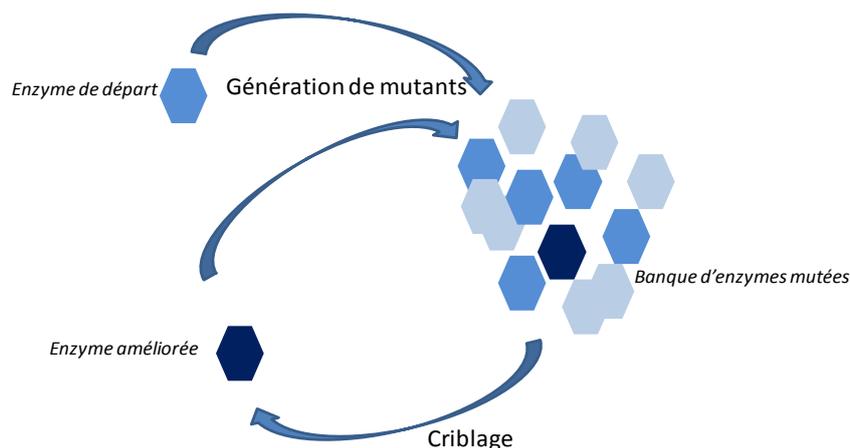
Aujourd'hui ce département comprend 2 scientifiques, 4 ingénieurs et 1 technicienne ainsi que tout l'équipement nécessaire à la conduite de cette activité. Ce département a été à l'origine de preuve expérimentale portant sur les voies artificielles menant à l'isobutène, au butadiène et au propylène.

6.3.2 Optimisation des enzymes

En général, les activités des enzymes qui composent les voies artificielles sont faibles et ne permettraient pas l'exploitation commerciale du procédé. Des travaux d'optimisation des enzymes sont donc nécessaires à ce stade.

Améliorer l'efficacité des enzymes est une activité maintenant éprouvée par la communauté scientifique et industrielle. Il s'agit de constituer un grand nombre de variants (ou mutants) enzymatiques, 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 mise en place au sein de la Société. 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)

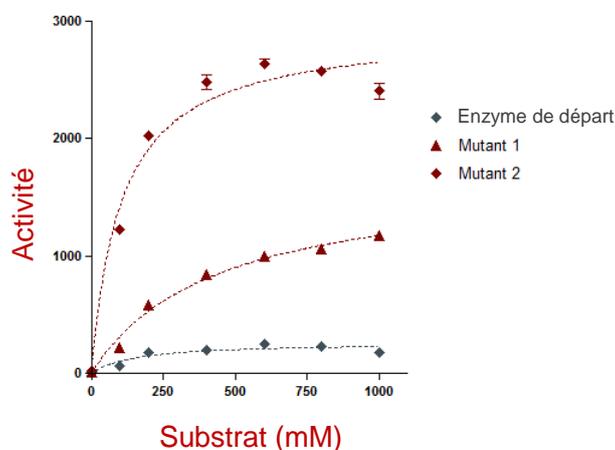
La Société a mis en place une plate-forme complète d'ingénierie des enzymes, spécialement adaptée à la caractérisation à haut débit d'échantillons de gaz. Cette plate-forme est aujourd'hui composée d'une équipe d'une vingtaine d'employés qui pilotent un parc d'appareils robotisés permettant de tester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



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

Sur le programme isobutène, cette phase d'amélioration des enzymes a commencé en octobre 2010. Des mutants présentant une activité très améliorée ont déjà été obtenus en utilisant diverses approches de génération de diversité, et en mesurant l'activité de chacun de ces mutants grâce à la plate-forme de criblage à haut-débit. Le rythme de progression soutenu observé ces dernières années a permis d'obtenir des variants enzymatiques présentant une activité très améliorée. Les travaux d'amélioration continueront dans les mois à venir pour obtenir des enzymes optimales.

Les enzymes de la voie butadiène sont également en cours d'amélioration sur la plateforme et progressent au rythme attendu.



Amélioration d'une enzyme de la voie métabolique artificielle vers l'isobutène

Différentes approches complémentaires d'ingénierie enzymatique sont régulièrement testées. La Société s'appuie sur les technologies de bio-informatique permettant la modélisation tridimensionnelle des enzymes. Cette activité permet de guider le travail d'évolution dirigée afin de limiter le nombre de variants à tester à chaque itération.

6.3.3 Construction des souches de production

Le travail de construction des souches de production consiste à intégrer la voie métabolique artificielle dans la bactérie. Il s'agit aussi d'optimiser le châssis métabolique afin de canaliser le flux de carbone vers la voie métabolique implantée.

Diverses technologies de manipulation génétique sont utilisées pour implanter les activités enzymatiques dans la bactérie. La quantité relative de chaque enzyme de la voie métabolique doit être précisément équilibrée, afin d'éviter l'apparition de goulets d'étranglements.

L'accumulation d'intermédiaires métaboliques peut résulter en leur captation par des enzymes du métabolisme qui les convertissent alors en produits indésirables. Ce phénomène a par exemple été identifié pour certains intermédiaires métaboliques de la voie isobutène. Ces « fuites » métaboliques sont des situations fréquemment rencontrées dans le développement de procédés biologiques. Elles doivent être traitées car elles se traduisent évidemment par des pertes de rendement et peuvent également mener à divers désordres liés à la toxicité potentielle des composés indésirables.

La résolution de ces fuites passe généralement par l'élimination du chromosome de la bactérie des gènes codant pour les enzymes à l'origine des réactions parasites. Ces travaux ayant pour objet d'éliminer toutes les « adhérences » de la voie métabolique artificielle avec le métabolisme naturel de la bactérie sont susceptibles de requérir des efforts encore importants : dans certains cas, les enzymes bactériennes à l'origine des réactions parasites peuvent être nécessaires à la survie de la bactérie. Il n'est pas alors possible de les éliminer, et d'autres solutions doivent être recherchées : par exemple, des variants ayant perdu leur activité sur l'intermédiaire métabolique concerné, mais ayant conservé leur réactivité envers leur substrat naturel, doivent être recherchés.

Le risque de ne pas parvenir à éliminer les fuites métaboliques principales est très faible. Le délai de résolution de ces obstacles n'est cependant pas totalement maîtrisable. Il n'est à ce titre pas exclu que ce segment technique soit à l'origine de retards dans le déroulement du programme.

En parallèle aux travaux d'intégration de la voie artificielle, des modifications du métabolisme central sont menées à bien, afin de canaliser le flux de carbone vers la production du composé d'intérêt, et d'optimiser le rendement du procédé.

Ces remaniements du métabolisme central ne sont évidemment pas sans effet sur les bactéries : ces souches préliminaires ont un rendement augmenté, mais une vitesse de croissance très inférieure à celle des souches bactériennes au métabolisme classique. Il faudra donc encore améliorer le taux de croissance de ces souches, en sélectionnant des variants ayant un temps de doublement réduit. Il est attendu que le taux de croissance puisse être restauré de façon incrémentale et s'approche du taux de croissance des souches naturelles, dont le temps de doublement est inférieur à une heure. Des travaux allant dans ce sens ont déjà été réalisés avec succès.

Ce pan du programme dédié à l'amélioration du rendement et de la productivité des souches, qui sera nécessaire à l'atteinte des objectifs de rendement sur divers procédés de la Société, est associé à un risque technique encore important. Le programme pourrait être retardé et les objectifs révisés si des difficultés importantes étaient rencontrées sur ce sujet.

6.3.4 Développement des procédés de fermentation

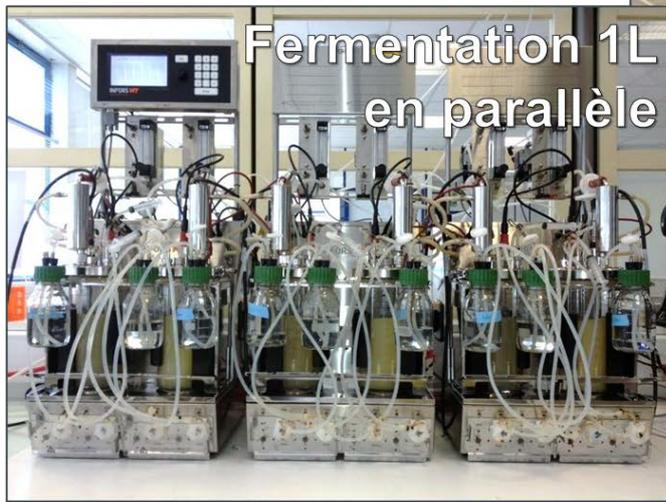
La Société a développé une plate-forme complète de fermentation à différentes échelles de 1L à 42L. Celle-ci comprend à ce jour 24 fermenteurs en verre de 1L, et 5 fermenteurs en aciers (quatre de 10L, et un de 42L).

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 lors de fermentation. Ici encore, des appareils spécialisés à la détection de gaz ont été déployés, et rendent unique cette plateforme de développement préindustriel.

La production d'oléfines gazeuses sur cette plateforme, à commencer par l'isobutène, a représenté une première mondiale à double titre :

- première fermentation reposant sur un microorganisme dans lequel une voie métabolique artificielle a été implantée ;
- première production d'isobutène biologique par fermentation directe.

La plateforme a initialement été développée pour le programme Isobutène. Modulo quelques aménagements, elle pourra également être utilisée pour le développement des procédés butadiène et propylène.



Quelques équipements constituant la plateforme de fermentation

La mise au point est effectuée aux plus petites échelles (de 1L à 10L) en utilisant différentes générations de souches. Des souches intégrant les éléments décrits plus haut (voies métaboliques améliorées, fuites latérales éliminées et/ou métabolisme central remanié) 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 outils analytiques permettent le suivi d'un vaste éventail de paramètres représentatif de la performance de chaque couple souche/procédé, tels que la vitesse de croissance, la productivité et le rendement.



Fermenteur de 42L installé sur le site d'Evry

Les conditions de fermentation mises en œuvre dans le fermenteur de 42L restent cependant éloignées des conditions industrielles.

Récemment, un cinquième fermenteur de 10L pressurisable a été ajouté à cette plate-forme. Il permet de mimer les conditions opératoires des fermenteurs utilisés sur les pilotes industriels, puis en conditions d'exploitation commerciale. Ce fermenteur complète le dispositif et fait de la plate-forme le tremplin vers l'industrie.

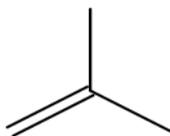
L'état d'avancée actuel des trois procédés développés par Global Bioenergies est le résultat direct des travaux réalisés par les départements décrits ci-dessus. Ils aboutissent au transfert du procédé vers les pilotes industriels. Concernant le procédé isobutène, des essais dans le premier pilote industriel de la Société (500L) ont été réalisés avec succès en novembre 2014.

Les détails de chaque programme : marchés visés, état d'avancement, objectifs à court terme et perspectives, sont présentés dans la section suivante du document.

6.4 PROGRAMMES DE LA SOCIÉTÉ

6.4.1 Isobutène

L'isobutène, également appelé isobutylène (ou 2-méthylpropène selon sa dénomination UICPA), est une oléfine ramifiée à quatre atomes de carbone qui se présente sous forme d'un gaz incolore inflammable aux conditions normales de température et de pression.



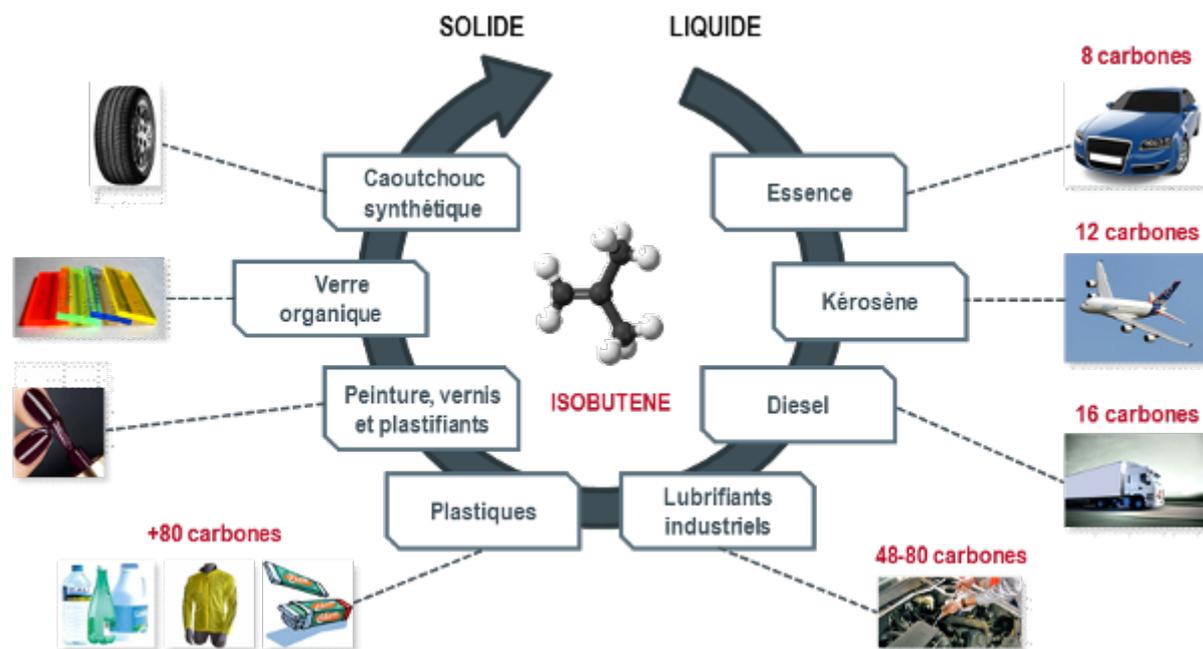
Formule chimique de l'isobutène

Elle 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 des additifs pour le kérosène ou le diesel.

L'isobutène est également utilisé pour produire des caoutchoucs, des plastiques, et des lubrifiants.

Les utilisations existantes et potentielles sont indiquées dans le schéma suivant :



Arbre produit de l'isobutène

²⁸ SRI 2008

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. Au cours actuel du MTBE (1 081 \$/t²⁹) et du méthanol (380\$/t), on obtient un prix de 1 482 \$/t pour l'isobutène basse pureté tel qu'utilisé dans les applications carburant.

Les applications chimiques telles que la production de caoutchouc synthétique nécessitent l'utilisation d'isobutène haute pureté dont le cours actuel est d'environ 2 000 \$/tonne³⁰. Le marché global de l'isobutène est donc aujourd'hui évalué à environ 24 milliards de dollars.

6.4.1.1 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 commodités³¹ (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 ballons, 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 supplémentaires de capacité d'ici fin 2015. 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.
- 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.

²⁹ Source Société mars 2014

³⁰ Source Société juillet 2014

³¹ SRI 2008

- 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...
- Il est attendu que l'isobutène soit prochainement utilisé pour faire du paraxylène, entre autre utilisé pour produire de l'acide téréphtalique, un composant majeur des bouteilles en plastiques et de certaines fibres textiles. 40 millions de tonnes de paraxylène (en croissance de 6% annuelle prévu jusqu'en 2017)³² sont consommées chaque année, correspondant à un marché d'environ 50 milliards de dollars au cours actuel du paraxylène³³.

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 la Société : dans un premier temps, le marché des polymères de commodités, avec ou sans surcroît de prix, deviendra accessible. Le marché des carburants, le plus important en taille, mais le plus bas en termes de prix par kilogramme, sera le dernier à être vraiment concurrentiel en l'absence d'incitations fiscales ou de subventions.

6.4.1.2 Marché existant et potentiel dans le domaine des carburants

Environ 12 millions de tonnes d'isobutène, servent à la production d'additifs pour les carburants³⁴. 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.

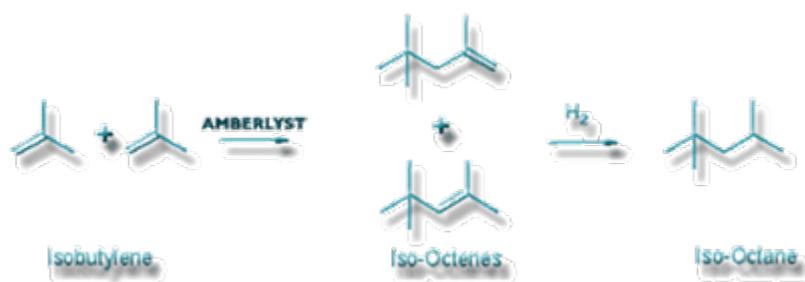
Environ 1,5 million de tonnes d'isobutène est converti en isooctène ou en isooctane.

L'isooctane est d'intérêt particulier pour Global Bioenergies et est l'objet du partenariat établi avec le constructeur automobile Audi (voir section 6.4.1.8). 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 « super 100 ». Il est utilisé aujourd'hui comme additif pour améliorer les performances des essences. Cette réaction de dimérisation est aujourd'hui réalisée à l'échelle commerciale par différents industriels en utilisant des catalyseurs tels que l'Amberlyst, vendu par Dow Chemical.

³² PCI Xylenes & Polyesters Asia, mars 2013

³³ Platts Global Paraxylene Price Index, juin 2014

³⁴ SRI 2008



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

Conversion d'isobutène en isooctane par procédé Amberlyst

Il est important de noter que l'isooctane 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 » détaillé plus bas), n'est donc que partiellement compatible avec les infrastructures actuelles.

La condensation de trois molécules d'isobutène de façon à former un composé à 12 carbones et la condensation de quatre molécules d'isobutène de façon à obtenir un composé à 16 carbones sont également possibles. Sous réserve de validation technique et réglementaire, ces composés pourraient être utilisés comme additifs au kérosène et au diesel.

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

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 2013, les biocarburants représentaient 65 millions de tonnes équivalent pétrole (45 millions de tonnes équivalent pétrole de bioéthanol et 20 millions de tonnes équivalent pétrole de biodiesel) en progression de 6,1% par rapport à 2012. Les biocarburants représentent aujourd'hui 1,55% des 4.185 millions de tonnes de pétrole consommée la même année³⁵. La marge de progression est donc considérable, et la production mondiale de biocarburants a déjà été multipliée par 4,5 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 fixe, et croissant. Celui-ci est aujourd'hui d'environ 10% en volume, soit 7% en contenu énergétique. Le taux maximal d'éthanol acceptable par

³⁵ British Petroleum – Statistical review of the World Energy 2014

les moteurs actuels est compris entre 10 et 15% (en volume) en fonction de leur année de fabrication. Au-delà, les moteurs devraient être adaptés.

Alternativement, 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. 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.

D'une façon générale, 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, est promu pour répondre à cette limite d'incorporation d'éthanol dans l'essence.

Bien que le biodiesel accepte une barrière de mélange technique supérieure à celle de l'éthanol (20-30%) son déploiement est limité par une limitation réglementaire (7% maximum en Europe hors flottes captives) et par la faible productivité par hectare des plantes dont il est issu (colza, tournesol, soja). Produire du biocarburant diesel à partir de sucres améliorerait les rendements par hectare d'un facteur cinq. De manière contradictoire au premier abord, il s'agirait d'un procédé de première génération qui permettrait de libérer des terres agricoles.

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 fourni 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 qu'il n'existe pas d'alternative aux carburants liquides pour les avions, et 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 sur ce segment des carburants aéronautiques.

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 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 filière³⁶. La « Biobased Economy » devrait créer 800.000 emplois aux Etats-Unis d'Amérique d'ici à 2020³⁷, un million dans l'Europe des 27 sur la même période selon une autre étude³⁸, 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 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 de la Société figurera sans doute parmi les meilleures options pour permettre le déploiement de cette industrie à grande échelle.

³⁶ Renewable Fuel Association 2014 ethanol industry outlook

³⁷ Forum Economique Mondial

³⁸ Bloomberg New Energy Finance

6.4.1.3 Historique du programme

La phase initiale de « Découverte » du programme Isobutène a été conduite entre début 2009 et mi-2010 : ont ainsi été découvertes les enzymes constitutives de la voie de biosynthèse de l'isobutène, chacune catalysant une réaction n'ayant jamais été décrite préalablement.

Suite à cette première mondiale, la Société a réalisé un prototype de son bioprocédé. 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 du fermenteur dès 2010.

Dans un deuxième temps, la Société s'est attachée à améliorer les paramètres du procédé et en particulier le rendement et la productivité. Les améliorations peuvent être obtenues en agissant concomitamment sur de nombreux paramètres : augmentation de l'activité des enzymes constitutives de la voie métabolique artificielle, modifications du métabolisme central des souches, test de nombreuses conditions de fermentation.

Les paramètres 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, ce qui correspond à 84% de l'optimum théorique. 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 de la Société sera constitué par la matière première ;
- l'objectif de productivité a été fixé à 2,9 grammes par litre par heure ($2,9\text{g}\cdot\text{h}^{-1}\cdot\text{L}^{-1}$), ce qui est comparable à ce qu'on observe dans les procédés conduisant à l'éthanol. 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.

En parallèle des travaux d'optimisation la Société prépare la phase d'industrialisation du procédé : il s'est d'abord agit de conduire des essais à l'échelle des fermenteurs de 10 et 42L, dans des conditions se rapprochant un peu plus des conditions d'exploitation industrielle. Des premiers tests ont été réalisés avec succès début 2013 et ont permis de lancer avec confiance la phase d'industrialisation dédiée aux pilotes industriels.

6.4.1.4 Travaux en cours et résultats récents

Les tâches suivantes ont constitué les différentes étapes de développement du procédé isobutène :

- découverte des enzymes constituant la voie métabolique artificielle ;
- amélioration de ces enzymes ;
- optimisation du microorganisme pour obtenir un châssis de production ;
- intégration des enzymes dans ce châssis ; et enfin
- développement du procédé de fermentation mettant en œuvre ce microorganisme.

Les progrès accomplis ces derniers mois sur les travaux d'optimisation des souches et de mise au point du procédé de fermentation permettent d'envisager la mise en service du pilote de Pomacle dès l'automne 2014. Il faudra encore de nombreux mois pour gagner les points de rendement restant afin de disposer d'un procédé industriel économiquement viable.

Les paramètres du procédé ont été modifiés de façon à s'approcher des conditions de fermentation qui auront lieu à l'échelle industrielle. L'utilisation de ces souches améliorées dans l'environnement

préindustriel du pilote de laboratoire a ainsi permis la production de quantités bien plus importantes d'isobutène que celles produites en fermenteur de 1 litre. Cette phase est d'ores et déjà un succès et devra encore être complétée pour optimiser les conditions d'opération du procédé dans cet environnement en parallèle de son transfert en pilotes industriels.

L'année 2013 a été marquée par l'octroi de financements publics en France et en Allemagne pour soutenir la seconde phase d'industrialisation du procédé dédiée aux pilotes industriels. Ces deux programmes (3 ans chaque) arrivent maintenant en fin de première année. Celle-ci a permis :

- l'obtention de nouvelles souches de production encore améliorées qui ont été validées à l'échelle de 42L en laboratoire,
- d'optimiser les protocoles de fermentation qui sont maintenant prêts à être transférés sur les pilotes industriels,
- de construire le premier pilote et d'être prêt à le faire entrer en opération,
- de réaliser l'ingénierie de base du second pilote.

Cette phase est donc maintenant bien entamée et les objectifs à court et moyen terme de la Société sur le programme isobutène sont directement liés à la réalisation de ces deux projets.

6.4.1.5 Industrialisation

Finir la construction du premier pilote industriel et réaliser les premiers essais constituait le principal objectif opérationnel de la Société en 2014. Les premiers essais de production d'isobutène dans ce pilote ont été réalisés début novembre 2014.

Les objectifs opérationnels de ce pilote seront :

- de réaliser une première mise à l'échelle d'un facteur 12 par rapport au pilote de laboratoire,
- de valider le procédé fermentaire sur diverses ressources renouvelables industrielles y compris des ressources de seconde génération,
- de développer un procédé de purification compatible avec certaines applications de l'isobutène telles que l'acide méthacrylique, et
- de produire les premiers lots d'isobutène biologique à fournir aux industriels concernés par ces applications.

Une partie de l'isobutène produit et purifié sur ce premier pilote industriel sera en effet confié à Arkema, premier groupe industriel de chimie en France, qui adaptera un procédé existant de production d'acide méthacrylique aux spécifications de l'isobutène fermentaire, et sera appuyée pour ce faire par deux laboratoires du CNRS, l'IRCELYon et l'UCCS. Ces échantillons fermentaires seront utilisés afin de mesurer précisément l'effet direct de tous les composants de cet environnement gazeux, y compris les impuretés présentes en quantité infimes et donc difficilement détectables, mais qui peuvent néanmoins être déterminantes pour la qualification du produit.

Global Bioenergies continuera de construire de nouvelles souches de production et à les mettre en œuvre dans des conditions de fermentation qui seront-elles aussi l'objet de travaux d'optimisation. Le procédé de purification sera configuré pour répondre précisément aux spécifications requises par les industriels qui utiliseront l'isobutène.

Les risques liés à l'industrialisation du procédé, déjà bien atténués, seront encore réduits. Les tests en installation pilote conduiront à la rédaction d'un *process book* complet du procédé, qui précisera les conditions d'exploitation en environnement industriel.

Ces travaux permettront également d'obtenir une confirmation expérimentale des coûts opérationnels et des investissements en capital nécessaires à l'exploitation du procédé. C'est à ce moment-là que des accords de licence pourront être signés avec des industriels sur la base de la véritable valeur du procédé.

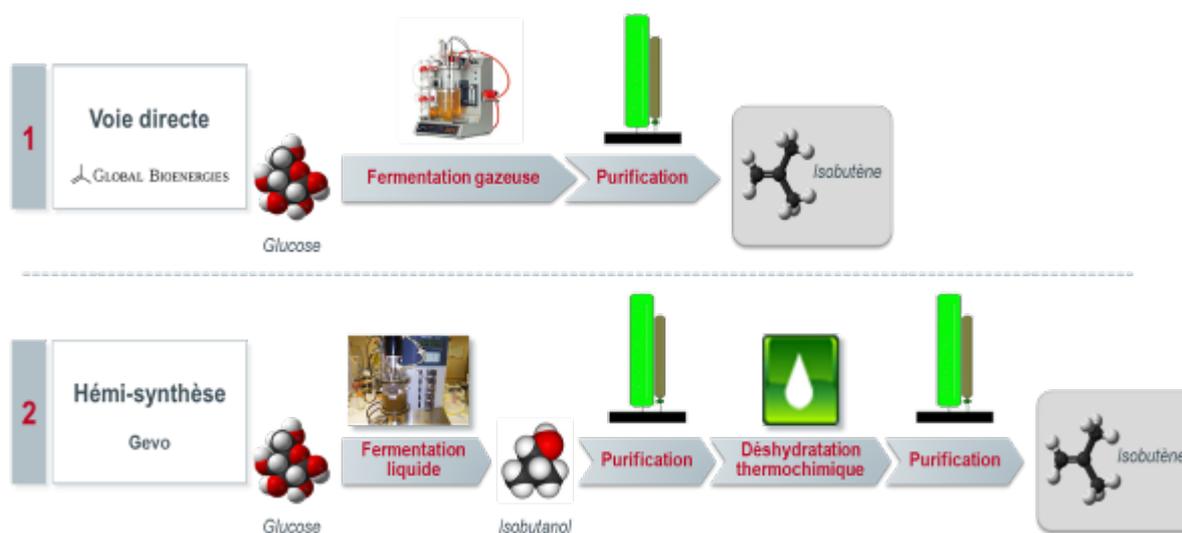
6.4.1.6 Propriété intellectuelle

La voie métabolique artificielle permettant la conversion directe de sucres en isobutène gazeux est protégée par plusieurs demandes de brevet dont les droits d'exploitation exclusifs sont détenus par la Société. Deux premiers brevets ont été délivrés par l'office australien de la propriété intellectuelle en mars 2014. 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 présente pas de risque particulier pour l'exploitation du procédé Isobutène de Global Bioenergies.

6.4.1.7 Concurrence

6.4.1.7.1 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 en utilisant des solvants, 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 haute-pureté. Les coûts de production seront également plus élevés que ceux du procédé de la Société, 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 en cours de développement susceptibles de mener à de l'isobutène biologique.

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 de la Société cette publication n'a pas été accompagnée de signaux indiquant qu'Invista travaille activement au développement d'un tel procédé.

6.4.1.7.2 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.

6.4.1.7.3 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 démonstration industrielle de 23 000 tonnes/an, mettant en œuvre un procédé similaire à Bure-Saudron (Lorraine).

Ineos Bio développe un procédé mixte basé sur la gazéification de la biomasse suivie par la fermentation du gaz produit, et semble rencontrer quelques succès dans ce développement. La construction d'un démonstrateur industriel a abouti en juin 2012 et les premiers lots ont été produits à partir de juillet 2013. Cependant, l'usine est actuellement à l'arrêt pour permettre la modification du procédé et certaines mises à jour³⁹. La mise à l'échelle commerciale de ces procédés reste à démontrer.

La société KiOR a industrialisé une variante de l'approche thermochimique en adaptant le *Fluid Catalytic Cracking* des raffineries au craquage de matière végétale pyrolysée à 400°C. Une première unité commerciale (Mississippi, USA) a récemment commencé à produire des carburants à partir de bois. Des doutes subsistent néanmoins quant à la viabilité économique du procédé. Les carburants sont produits à près de 6 dollars par gallon, encore loin des 2,5 dollars par gallon visés⁴⁰, et ce malgré une ressource très bon marché. De plus, alors qu'il était initialement prévu que les huiles produites puissent être converties en carburants dans une raffinerie classique, il apparaît à présent qu'une unité dédiée devra être construite. KiOR a annoncé en mars 2014 faire face à de graves difficultés financières l'obligeant à repousser certains travaux d'optimisation du procédé tant que la situation ne sera pas rétablie.

Une approche similaire est développée par la société Virent (Wisconsin, USA) pour obtenir un mélange d'hydrocarbures utilisables dans les moteurs à essence, en ne chauffant ici qu'à 300°C. Cette étape reste à l'origine de dépenses énergétiques importantes, et devrait rendre difficile l'exploitation profitable et à grande échelle du procédé. En 2010, Virent a levé 46,4 millions de dollars auprès de Shell et Cargill pour mener des tests en installations pilotes d'une capacité de 30 tonnes par an. Peu d'informations ont été transmises depuis⁴¹.

³⁹ Ineos Bio décembre 2013

⁴⁰ Biofuels Digest, novembre 2012 - <http://www.biofuelsdigest.com/bdigest/2012/11/09/gusher-kior-starts-production-of-us-cellulosic-biofuels-at-scale/>

⁴¹ Virent - <http://www.virent.com>

6.4.1.7.3.1 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. 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. Les programmes sont actuellement au stade pilote, et Butamax envisage d'ouvrir prochainement une usine de démonstration en Angleterre. Gevo a annoncé avoir transformé une ancienne usine de fabrication d'éthanol en usine de fabrication d'isobutanol. La production devait commencer à l'été 2012, mais Gevo a annoncé depuis avoir eu des difficultés avec cette dernière phase de la mise à l'échelle, et a fait le chemin inverse de façon à permettre de nouveau la production d'éthanol par l'usine, le temps que les difficultés soient levées.

Les procédés développés par Gevo et Butamax sont similaires. Un litige de propriété intellectuelle existe d'ailleurs entre eux⁴².

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.

6.4.1.7.3.2 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 farnesene, 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*⁴³. La société produit aujourd'hui du biodiésel destiné à la flotte de bus de São Paulo et un biokérosène qui sera testé par la société brésilienne GOL.

6.4.1.7.3.3 La voie des acides gras

La société LS9 (Californie, USA) développe des microorganismes surproduisant certains acides gras, secondairement convertis en hydrocarbures liquides. Le procédé, qui a atteint le stade de l'usine pilote, comporte certains avantages, mais connaît également les limites associées aux produits liquides. LS9 a procédé à quatre levées de fonds entre sa création en 2005 et le 2^{ème} semestre 2010, d'un montant total de 75M USD. Chevron et Procter & Gamble sont deux de ses investisseurs importants. LS9 a été rachetée par Renewable Energy Group, un producteur de biodiésel basé à Ames dans l'Iowa, en janvier 2014.

Solazyme (California, USA) développe 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 a commencé en janvier 2014 à produire

⁴² <http://www.biofuelsjournal.com>

⁴³ <http://www.technologyreview.com/blog/energy/27570/>

commerciallement dans une unité d'une capacité de 20 000 tonnes à Clinton dans Iowa, et a ensuite lancé en mai l'exploitation d'une usine d'une capacité de 100 000 tonnes à Moema, au Brésil.

6.4.1.7.3.4 Global Bioenergies : une technologie différenciante

La Société se distingue en particulier par le mode de fermentation d'un gaz, plus efficace que la fermentation d'un liquide : comme décrit plus haut, la limite liée à la toxicité du produit s'accumulant dans le réacteur est éliminée, et l'étape de purification est plus légère en raison de l'absence d'étape de distillation.

Ces avantages se refléteront par des coûts moindres et un bilan environnemental amélioré, en particulier face à l'éthanol. Le procédé permet d'aboutir à l'isooctane, qui constitue à ce jour la seule option pleinement « *drop-in* » avec les carburants fossiles : l'isooctane est en effet miscible dans l'essence fossile sans limite de proportion, et permettrait ainsi de franchir le mur de mélange de l'éthanol, ce qui représente une valeur en tant que telle. D'après IHS, la valeur de l'isooctane dans l'essence aux Etats-Unis fluctue entre 1 200 et 1 800 \$/t.

Une essence analogue aux essences d'origine fossile présente l'avantage de ne pas nécessiter la duplication des infrastructures de stockage et de distribution. L'établissement commercial de cette nouvelle filière en sera facilité, puisque les investissements seront limités. Des applications du procédé isobutène à la production de kérosène et de diesel sont également envisagées, et présentent des avantages différents, mais de même ampleur.

6.4.1.8 Premiers accords signés

S'agissant du bioprocédé Isobutène, le modèle n'est pas de réaliser du chiffre d'affaires à court terme, mais bien de développer le procédé jusqu'au pilote industriel afin d'être dans une posture avantageuse pour négocier la concession de licences aux industriels. Toutefois, quelques accords préliminaires ont déjà été signés :

- une option de licence concédée à un industriel américain en novembre 2010, portant sur une application particulière du procédé Isobutène. Par ce contrat, la Société confère à cet industriel un droit de premier refus concernant une sous-licence d'une application de l'isobutène, objet du contrat.

En contrepartie, la Société a perçu une rémunération de 300 K\$, soit environ 225 K€ comptabilisée dans les comptes clos au 30 juin 2011. Aucun autre versement n'est prévu au contrat.

Des discussions sont en cours avec cet industriel depuis fin 2013 afin de déterminer si nos stratégies respectives peuvent s'aligner. L'objectif pour la Société est de s'assurer de la meilleure valorisation des développements réalisés.

- Global Bioenergies a annoncé en janvier 2014 collaborer avec le constructeur automobile allemand Audi pour produire de l'isooctane, un carburant de haute performance pour les moteurs à essence. L'annonce de janvier 2014 concerne le lancement d'une nouvelle phase dans ce partenariat débuté en 2011. L'objectif est de produire des échantillons de taille croissante d'isooctane dont les propriétés seront ensuite testées par Audi. Cet accord prévoit également la possibilité pour Audi d'acquérir, durant ce partenariat d'une durée de deux ans, des actions Global Bioenergies correspondant à moins de 2% de son capital.
- un accord de collaboration avec la société néo-zélandaise LanzaTech en novembre 2011. Cet accord a pour objet la construction d'une nouvelle génération de procédé, et repose sur les innovations réalisées par la Société et celles obtenues par LanzaTech.

Il s'agit d'évaluer si la voie de la Société, permettant la production directe d'isobutène, peut être transférée dans les microorganismes de LanzaTech, utilisant le monoxyde de carbone comme source de carbone. Le monoxyde de carbone peut-être obtenu par pyrolyse de déchets végétaux (paille, copeaux de bois), ou de déchets ménagers. Il peut aussi être récupéré dans l'effluent gazeux des aciéries. L'idée de produire de l'isobutène à partir de ces déchets reflète l'implication croissante de la Société dans l'utilisation de ressources n'entrant pas en concurrence avec l'agriculture alimentaire. Aucun versement n'est prévu au contrat.

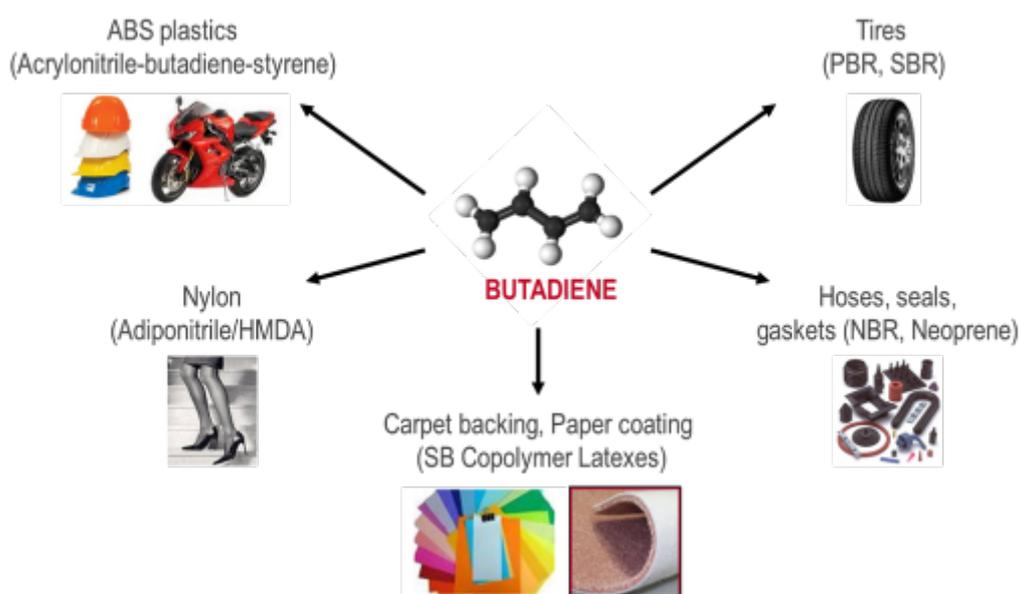
- Un contrat de consortium a été signé avec Arkema dans le cadre du financement accordé le 4 juin 2013 par le programme Investissements d'Avenir pour la construction d'un pilote industriel dans le cadre du développement du procédé isobutène. Ce financement, en partie versé à ce jour, est décrit en section 10.3.1 du Document de référence. Cet accord prévoit l'accès mutuel aux développements réalisés conjointement dans le cadre dudit programme, ainsi qu'un accès à la propriété intellectuelle antérieure développée indépendamment par chacune des parties, dans des conditions « justes et raisonnables » qui seront négociées ultérieurement.

6.4.2 Butadiène

Le programme butadiène est le deuxième programme le plus avancé de la Société. Contrairement au programme Isobutène qui est développé sur fonds propres, le butadiène est mené en partenariat avec la société polonaise Synthos—l'un des leaders européens des caoutchoucs synthétiques—qui participe au financement du programme en l'échange de droits d'exploitations sur les applications caoutchouc du procédé.

6.4.2.1 Marché

Le butadiène est un composé à quatre carbones comportant deux doubles liaisons et est l'un des précurseurs clés de l'industrie des caoutchoucs. Environ 10,5 millions de tonnes de butadiène sont produits chaque année, ce qui correspond à un marché de 14 Mrd\$ au prix actuel⁴⁴. Au niveau géographique l'Asie consomme la majeure partie du butadiène mondial (55%) suivie de l'Europe (24%) et des Etats-Unis (20%).



Arbre produit du butadiène

⁴⁴ Source Société juillet 2014

6,1 millions de tonnes de butadiène (soit près de 60% de la production mondiale) sont utilisées pour fabriquer les caoutchoucs synthétiques du domaine des pneumatiques. Plus spécifiquement, deux polymères sont utilisés dans cette industrie :

- le poly-butadiène-styrène (SBR), où le butadiène représente un maillon sur deux du polymère, est le plus important caoutchouc synthétique en volume (environ 40% du marché des caoutchoucs synthétiques). Aux USA la *Rubber Manufacturers Association* prédit 2% de croissance pour ce marché en 2014. Le boom post-crise du marché de l'automobile observé en 2010 pourrait soutenir une croissance supérieure (les pneus étant généralement changés tous les quatre ans).
- le poly-butadiène (PBR) est un polymère fabriqué uniquement à partir de butadiène, et est le second caoutchouc synthétique en volume (environ 25% du marché). Le développement de nouvelles qualités de PBR, dont le Nd-PBR pour les applications hautes performance, soutient une croissance de la part de marché de ces caoutchoucs.

Les 4,4 millions de tonnes de butadiène utilisées hors du domaine des pneumatiques se répartissent comme suit :

- 1,3 millions de tonnes (soit 12% du butadiène produit) pour la production d'Acrylonitrile-Butadiène-Styrène (ABS). L'ABS est la principale résine plastique thermo-formable en volume. Elle est utilisée dans le domaine de l'automobile, de l'électroménager, la bureautique, de l'électronique grand public ainsi que pour la production de jouets (brique Lego par exemple). La demande devrait repartir à la hausse d'après ICIS à partir de Q3 2014 mais à un rythme moindre que les années passées.
- 900,000 tonnes pour la production de latex styrène-butadiène utilisé comme enduit à papier et comme envers des moquettes et tapis.
- 500,000 tonnes pour la production d'adiponitrile, un intermédiaire utilisé pour la production de nylon 6.6 et 6.12. Ces composés sont utilisés dans la fabrication de plastiques techniques, dont le marché se porte mieux que celui des nylons pour applications textiles. L'industrie s'accorde sur une croissance de 3 à 4% en 2014 par rapport à 2013.
- 400,000 tonnes de caoutchouc nitrile (NBR) utilisé pour d'autres applications que les pneumatiques (durits, tubes, joints...),
- et enfin 1,3 millions de tonnes réparties sur diverses applications de plus petite taille et en particuliers divers types de caoutchoucs synthétiques de spécialité.

Synthos a donc les droits d'exploitation sur le PBR, le SBR et le NBR ainsi que le latex pour applications caoutchouc, et devra verser à Global Bioenergies des redevances sur l'exploitation du procédé. Les principales applications pour les quelles Global Bioenergies conserve les droits sont l'ABS, le latex hors applications caoutchoucs et l'adiponitrile pour la production de nylon.

L'utilisation en masse de gaz de schiste dans les vapocraqueurs nord-américains a eu un fort impact sur le prix du butadiène (voir pages 43 à 46). On a ainsi vu le prix du butadiène s'établir de manière stable au-dessus de celui de l'éthylène. Le marché du butadiène a été marqué ces dernières années par une forte volatilité des prix et des arbitrages possibles entre les trois principales régions. Le butadiène est aujourd'hui disponible sur le marché pour environ 1 400 \$/t à comparer au pic historique enregistré en 2011 à plus de 4 000 \$/t et au creux du printemps 2013 juste en dessous de 1 000 \$/t. Ce creux serait la conséquence de nouvelles capacités de production de butadiène installées en 2013 (+5%) et prévues

pour 2014 (+2%) en Chine et en Europe et également la conséquence de la faible activité du secteur automobile.

La production de butadiène est aujourd'hui toujours dominée par le vapocraquage du naphta. Cependant la diminution des capacités de production résultant de l'utilisation croissante de gaz comme ressource des vapocraqueurs pousse le développement de nouvelles technologies. La part de la déshydrogénation du butane ou des butènes dans la production de butadiène devrait ainsi passer de 3% en 2013 à près de 10% en 2025⁴⁵. Associée à des coûts de production élevés (environ 2 000 \$/t)⁴⁶ cette technologie devrait soutenir un prix élevé du butadiène sur le long terme.

Les nouvelles capacités installées ne seront cependant à priori pas en mesure de compenser l'effet du gaz de schiste ni de répondre à une demande croissante. La consommation de butadiène (fortement corrélée au marché de l'automobile) devrait croître à un rythme annuel compris entre 3,4% et 5% par an jusqu'en 2018, soutenu par la reprise économique mondiale. Il est attendu que le cycle de baisse observé ces derniers mois touche prochainement à sa fin et que la tendance reparte à la hausse. Le prix du butadiène pourrait ainsi atteindre 2 500 \$/t en Q4 2015.

6.4.2.2 Résultats et objectifs du programme de la Société

Le programme butadiène a démarré au moment de la signature d'un partenariat stratégique avec Synthos en juillet 2011. La Société avait communiqué en décembre 2012 le succès de la phase de découverte marqué par l'identification et la validation expérimentale d'une voie de bio-production de butadiène.

Synthos avait alors validé le lancement de la seconde phase du programme le soutenant financièrement à hauteur de quelques millions d'euros sur trois ans. Le programme est actuellement en phase de développement au laboratoire.

6.4.2.3 Concurrence

La concurrence sur le sujet du butadiène est plus importante que sur les autres oléfines et vient principalement de deux sociétés américaines, Genomatica et Invista, ainsi que d'un consortium français regroupant entre autres Axens et Michelin :

- Genomatica a développé un procédé de production de 1,4-butanediol, une molécule à quatre carbones ayant à chaque extrémité un groupement alcool. Le 1,4-butanediol peut être converti en butadiène par déshydratation thermochimique, mais cette réaction réclame une énergie très importante. En effet, deux molécules d'eau doivent être extraites de chaque molécule de 1,4-butanediol afin d'obtenir le butadiène. Un taux élevé d'impuretés serait associé à cette approche, en raison des étapes opérées à haute température. Genomatica a annoncé rechercher également des solutions reposant sur la production de 1,3-butanediol ou de 2,3-butanediol, ou encore de voies permettant la production directe de butadiène. Des demandes de brevet montrent en effet que cette société cherche à développer des voies métaboliques artificielles vers ce composé et deux partenariats sur ce sujet ont été conclus avec les sociétés Versalis et Braskem.
- Invista a également annoncé chercher à produire du butadiène biologiquement. Tout comme Genomatica, deux approches sont retenues. En particulier, une voie indirecte passant par le 2,3-butanediol et nécessitant sa déshydratation thermochimique est promue par Invista. Invista a également déposé un brevet soutenant que dans un second temps la production directe de butadiène par des voies métaboliques artificielles est envisagée. Cette seconde approche est

⁴⁵ Nexant – Asian Petrochemical Industry Conference - mai 2014

⁴⁶ Booz & Company – Future of Chemicals, Rebalancing Global Feedstock Disruptions with “On-purpose” Technologies.

développée en collaboration avec la société américaine Arzeda qui avait reçu en 2009 un financement public (149k\$) pour étudier la mise en place d'un procédé de production biologique de butadiène. Aucun résultat expérimental n'a été révélé à ce jour. Un second partenariat cette fois-ci avec LanzaTech et le chimiste Coréen SK Innovation a pour objet la production de butadiène à partir de monoxyde de carbone.

- En France, Axens et Michelin, en partenariat avec IFP Energies Nouvelles et le sucrier Tereos ont annoncé lancer en 2013 un projet collaboratif de huit ans soutenu par un financement public pour développer une voie de conversion d'éthanol en butadiène.

On peut également citer la société américaine Cobalt Technologies, spécialisée dans la production biologique de butanol. Cette société a annoncé au printemps 2013 avoir signé un partenariat stratégique avec deux chimistes asiatiques non-identifiés pour développer un procédé de production biologique de butadiène.

La situation sur ce sujet de la production biologique de butadiène n'est pas encore établie, puisque plusieurs demandes de brevets ont été déposées par les différents acteurs du domaine. En particulier, la société Génomatica s'est vu récemment délivrer deux brevets aux Etats-Unis, chacun couvrant un procédé de production de butadiène biosourcé. Cependant, le procédé développé par Global Bioenergies et la capacité de la Société à exploiter ce procédé ne sont aujourd'hui impactés par aucun brevet délivré. De plus, Global Bioenergies a obtenu aux Etats-Unis en avril 2014 un brevet clé sur ce procédé, et apparaît donc comme bien positionnée.

6.4.2.4 Partenariats

S'agissant du bioprocédé butadiène, un partenariat stratégique a été conclu en juillet 2011 avec un des premiers groupes industriels polonais, le groupe Synthos. Il s'agit d'un des leaders dans le domaine des caoutchoucs synthétiques : Synthos affiche un chiffre d'affaires 2013 de 1,3 milliard d'euros et une capitalisation boursière de 1,5 milliard d'euros.

Par cet accord, la Société a concédé une sous-licence exclusive à Synthos portant sur les applications du procédé butadiène dans le domaine du caoutchouc. La Société bénéficie elle-même d'une licence exclusive pour l'exploitation des brevets relatifs au butadiène concédée à Global Bioenergies par la société Scientist of Fortune (voir le paragraphe relatif à la Licence 2 à la section 11.2.3).

A ce jour Synthos a versé un total de 3,9 M€ au titre d'accord de licence, de frais de développement et de primes de succès. Synthos a également investi 1,4 M€ dans la Société en septembre 2011 et détient de fait 2,2% de son capital.

Aujourd'hui, Global Bioenergies œuvre à mettre en place le procédé intégré, c'est-à-dire réunissant une souche de production préliminaire intégrant une voie métabolique artificielle vers le butadiène, et un procédé de fermentation à l'échelle du laboratoire. Il s'agira ensuite d'industrialiser le procédé : L'accord prévoit que la phase d'industrialisation soit prise en charge par Synthos, qui sera responsable des frais associés. L'accord de licence prévoit enfin que Global Bioenergies recevra des redevances sur l'exploitation du procédé à grande échelle par Synthos.

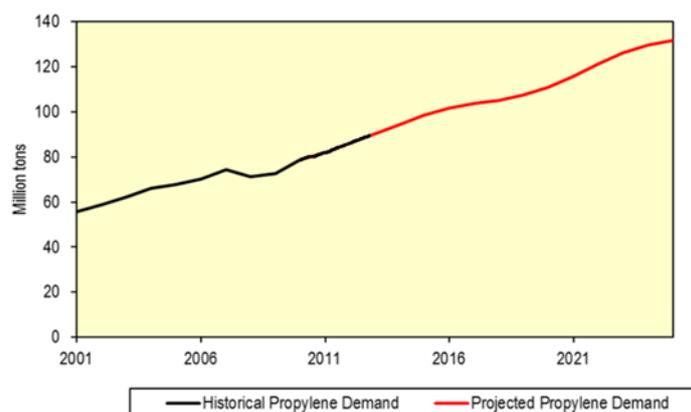
Par ailleurs, la Société conservera également les droits sur les applications du procédé hors du domaine des caoutchoucs. Celles-ci incluent en particulier certains plastiques, le latex et le nylon. Ces droits représentent une valeur importante, qui pourra s'exprimer dans les prochaines années par des accords supplémentaires entre la Société et des industriels impliqués dans la fabrication de ces produits.

Le département de *business development* est donc aujourd'hui actif sur le sujet du butadiène et des discussions ont été entamées avec plusieurs acteurs dans les autres domaines d'application du butadiène que celui du caoutchouc synthétique. Ce travail prépare la commercialisation du procédé dans ces applications et pourrait également mener à la signature de nouveaux partenariats industriels.

6.4.3 Propylène

6.4.3.1 Marché

Le propylène (ou propène selon la nomenclature IUPAC) répond à la formule chimique C_3H_6 . C'est le deuxième hydrocarbure le plus simple de la classe des alcènes, après l'éthylène. Le propylène correspond à un très important marché. D'après Platts et Nexant, la demande en propylène en 2012 a été de 88 millions de tonnes. Cela représente un marché supérieur à 130 milliards de dollars au cours actuel du propylène (1 150 €/t soit environ 1 500 \$/t en mai 2014⁴⁷). Il est attendu que le marché du propylène croisse de 3,7% par an pour atteindre 102 millions de tonnes en 2016.



Demande global en propylène historique et prévisionnelle⁴⁸

55 millions de tonnes, soit 63% du propylène, sont utilisées pour produire du polypropylène, un plastique clé de 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. Ils représentent chacun 7% de la demande soit environ 6 millions de tonnes de propylène :

- L'oxyde de propylène connaît de nombreuses applications finales dont la plus importante est la production de mousses polyuréthanes (66%). Ces mousses sont principalement utilisées dans les secteurs du bâtiment, de la réfrigération, de l'emballage et de l'isolation. La seconde application de l'oxyde de propylène est la production de propylène glycol (18%). Ce solvant organique est utilisé dans les industries alimentaire, pharmaceutique et cosmétique.
- L'acrylonitrile entre dans la fabrication de résines plastiques (40%), de fibres acryliques (38%) ainsi que d'autres produits chimiques. Il est attendu que la demande en acrylonitrile aille croissant, soutenue par les marchés de l'électronique et de l'automobile en Asie. Son prix est

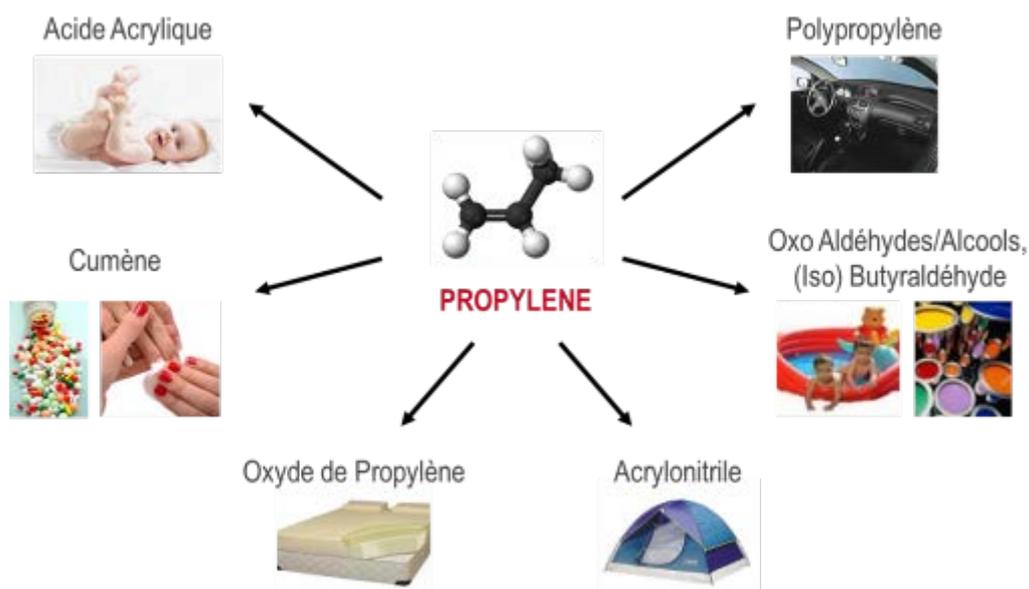
⁴⁷ ICIS pricing - europe mai 2014

⁴⁸ Chemsystems - Nexant

en hausse depuis le début des années 2000 et est passé d'environ 700 €/t au Q1 2000 à 2 000 €/t au Q2 2014⁴⁹.

Enfin, le propylène est également utilisé pour la production de :

- Cumène, un intermédiaire menant au phénol et à l'acétone qui constitue 6% de la demande en propylène soit 5,3 Mt.
- Acide acrylique, qui représente 4% de la demande en propylène soit 3,5 Mt. C'est un intermédiaire chimique entrant dans la fabrication de polymères super-absorbants (pour les couches culottes), et de certains plastiques. Il est aussi utilisé comme additif pour les peintures.
- Un éventail de produits de niches qui constituent ensemble 11% du marché du propylène, soit 9,7 Mt.



Arbre produit du propylène

Sur les 5 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 aujourd'hui⁵⁰.

Tout comme l'isobutène et le butadiène, le marché du propylène sera impacté de manière structurelle par la transition des vapocraqueurs américains vers l'utilisation de gaz de schiste. Une pénurie de propylène pourrait être observée dans les prochaines années. Cependant, il est attendu que cette pénurie soit en partie compensée en Amérique du Nord par la construction d'unités de déshydrogénation de propane. Six de ces unités devraient entrer en opération entre 2015 et 2018.

⁴⁹ ICIS pricing

⁵⁰ Platts

6.4.3.2 Résultats et objectifs

Le procédé propylène sur lequel la preuve de concept a été obtenue en 2012 est désormais entré en phase de développement. De nouvelles voies enzymatiques continuent cependant d'être recherchées, et l'activité Découverte est donc toujours significative sur ce programme.

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 et aucune communication n'a été faite depuis à la connaissance de la Société. La voie thermochimique retenue est semblable à celle menant à l'éthylène quoique bien plus complexe et indirecte encore. Il est attendu que le coût soit très élevé, et ne puisse concerner que quelques marchés de niche. A plus long terme, il est annoncé qu'une voie permettant la production biologique directe de propylène est recherchée dans le cadre d'un accord avec Novozymes, mais aucun élément concret n'a étayé cette annonce à ce jour.

La société américaine Coskata avait annoncé le début d'une collaboration avec Total, IFP Energies Nouvelles et Axens en 2010 visant le développement d'un procédé de production de propylène par déshydratation de propanol biologique. Aucune nouvelle annonce n'a été faite depuis.

Plusieurs tracés métaboliques vers le propylène ont également été protégés par la Société, ainsi que par des tiers. Les positions de propriété intellectuelle des différents intervenants sur ce domaine ne sont pas encore parfaitement connues 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 du marché du propylène réunit un nombre important d'acteurs auxquels la Société pourrait se lier. Alors qu'une centaine d'acteurs constitue l'écosystème de l'isobutène, celui du propylène contient des milliers d'acteurs si l'on considère l'ensemble des filières. Ceux-ci ont été hiérarchisés et un nombre restreint de leaders du domaine ont été contactés. Les discussions sont en cours avec certains d'entre eux dans différents domaines d'application.

Les avancées obtenues au laboratoire renforcent de mois en mois la position de Global Bioenergies dans ces interactions. La Société considère que des accords seront signés dans de meilleures conditions lorsque le programme sera plus avancé, et souhaite ne pas se précipiter dans des accords industriels prématurés. Aucun partenariat n'a donc été signé à ce jour sur le programme propylène.

6.4.4 Autres oléfines

Trois autres oléfines complètent l'éventail des molécules d'intérêt pour la société. Elles représentent des opportunités très différentes. L'éthylène est associé à un marché gigantesque mais est maintenant produite massivement et à bas coûts à partir de gaz de schiste, ce qui rend la compétitivité des bioprocédés difficile sur ce produit. Les n-butènes sont associés à un marché important mais éclaté en de nombreuses applications de niche. L'isoprène représente un marché de petite taille, concentré sur l'application caoutchouc. Parce que son prix élevé et les barrières technologiques relativement faibles rendent cette opportunité attractive, plusieurs acteurs développent des bioprocédés visant cette molécule.

6.4.4.1 Ethylène

6.4.4.1.1 *Marché*

L'éthylène, (ou éthène selon la norme IUPAC), de formule chimique C₂H₄, est la plus simple des oléfines.

L'éthylène est la première molécule de la pétrochimie en taille de marché. Cette molécule peut être convertie en polyéthylène (la moitié des plastiques, films à usage alimentaire, agricole...), en PVC (plastique rigide utilisé notamment dans le bâtiment (tuyaux rigides...), et en une multitude de produits de moindre volume.

6.4.4.1.2 *Concurrence*

Braskem, le leader de la chimie au Brésil, produit de l'éthylène par déshydratation thermochimique de bioéthanol à l'échelle industrielle. Cette déshydratation est réalisée à haute température (environ 300°C), et est donc associée à un coût énergétique élevé, qui se reflète dans le coût de production.

Dow Chemicals et Mitsui avaient annoncé la construction d'une unité analogue de production d'éthylène via l'éthanol en 2007 au Brésil. La production d'éthanol devrait débuter en 2014⁵¹ mais il a été décidé annoncé en janvier 2013 que la partie du projet visant sa conversion en éthylène serait pour l'instant suspendue⁵².

6.4.4.2 N-butènes

6.4.4.2.1 *Marché*

Les n-butènes (trois isomères, selon la position de la double liaison) sont utilisés dans diverses applications chimie pour un volume total d'environ 5 Mt⁵³. Les dérivés de ces molécules incluent des polymères plastiques (polybutène, additif pour le polyéthylène, et autres), ainsi que des lubrifiants. Ces molécules très diverses correspondent à un arbre-produit fragmenté et à un marché d'environ 10 milliards de dollars.

6.4.4.2.2 *Concurrence*

Aucune concurrence visible sur cette oléfine.

6.4.4.3 Isoprène

6.4.4.3.1 *Marché*

L'isoprène (2-méthyl-1,3-butadiène) ressemble structurellement au butadiène, et partage une partie de ses propriétés. La capacité globale de production de ce composé est évaluée à 1,2 million de tonnes pour une demande d'environ 1 million de tonnes. Son marché est évalué à environ 2,5 milliards de dollars.

L'isoprène reste à ce jour le meilleur substitut au caoutchouc naturel et est à ce titre principalement utilisé pour la production d'élastomère pour pneumatiques. Les autres applications incluent certains caoutchoucs thermoplastiques, le caoutchouc butyle pour chambres à air et divers composés de spécialités entrant dans la fabrication d'arômes et d'agents de saveur.

⁵¹ Mitsui & Co. Ltd. Rapport annuel 2013.

⁵² Plastics News, 10 janvier 2013

⁵³ SRI 2007

6.4.4.3.2 Concurrence

A l'inverse des autres oléfines qui ne sont pas produites spontanément dans la nature, l'isoprène est produit par un nombre important de plantes, champignons et microorganismes. Il résulte de cette particularité qu'un nombre relativement important de sociétés se sont attelées au développement de bioprocédés visant cette molécule en employant les techniques standard de la biologie industrielle.

La société Genencor, filiale du groupe danois Danisco maintenant racheté par DuPont, développe un procédé de production biologique d'isoprène, et a noué un partenariat avec l'industriel des pneumatiques Goodyear. Ce procédé est aujourd'hui en phase de pilote industriel.

D'autres acteurs ont également annoncé s'être engagés dans le développement de procédés de bioproduction d'isoprène biologique :

- La société Amyris, en collaboration avec Michelin,
- La société Glycosbio,
- La société Aemetis,
- Bridgestone et Ajinomoto, au Japon, ont conclu un partenariat en mai 2012 visant le co-développement d'un procédé de conversion de ressources renouvelables en isoprène.

Ces sociétés semblent moins avancées que Genencor et la nature précise des voies métaboliques utilisées par ces sociétés reste inconnue.

6.4.5 Perspectives

Global Bioenergies pourrait décider de démarrer de nouveaux projets portant sur la production biologique d'éthylène, de n-butène, ou d'isoprène. Ces analyses préliminaires ont été menées.

Ces programmes éventuels viendraient compléter le portefeuille actuel, composé des procédés Isobutène, Butadiène et Propylène. Les stades d'avancement différents de ces procédés permettent à la Société d'employer de manière optimale les ressources dont elle dispose.

Sur le procédé Isobutène, l'attention se déplace progressivement vers l'industrialisation : les premiers essais en pilote industriel ont été réalisés avec succès en novembre 2014, ouvrant concrètement la voie vers l'exploitation à grande échelle du procédé.

6.5 INDUSTRIALISATION DES PROCÉDÉS

L'industrialisation des procédés se fera sur deux pilotes de taille croissante (500L et 5000L) qui mettront en œuvre deux versions du module de purification. La société a choisi d'utiliser des plateformes existantes pour bâtir ses pilotes : sur le site agro-industriel de Pomacle-Bazancourt en France pour le premier et sur la raffinerie de Leuna en Allemagne pour le second. L'utilisation d'infrastructures existantes présente plusieurs avantages :

- limite des dépenses en capital nécessaires lors de cette phase ;
- accès aux fonctions support du site sélectionné ;
- accès à l'éventail de ressources fermentescibles disponibles sur site (premier pilote) ;
- bénéfice du savoir-faire des acteurs et opérateurs du site.

Ces avantages contribueront au succès de la phase de pilotage industriel. D'une façon générale, il s'agira grâce à ces pilotes :

- d'accroître encore l'échelle de fermentation ; un facteur 450.000 existe entre les fermenteurs de 1L et les fermenteurs qui seront utilisés pour l'exploitation commerciale. La mise à l'échelle se fait habituellement par sauts d'un facteur 10 à 100. Le volume de fermentation du premier pilote industriel est de 500L et celui du second pilote sera de 5000L. Il restera alors un facteur 90 avec les fermenteurs qui seront utilisés pour l'exploitation commerciale ;
- de développer le système de traitement aval (*downstream processing*), dédié à la purification de l'isobutène en son produit final, afin qu'il satisfasse les conditions de pureté nécessaires dans les étapes des différentes conversions possibles en aval. Les industriels de la pétrochimie ont déjà développé l'essentiel de ces briques technologiques, et l'activité de génie chimique restant à mener ici consiste en l'adaptation et en la combinaison de ces éléments préexistants. Des modules permettant de mener à un isobutène de plus en plus pur devront être mis en place.

Les travaux sur ce sujet ont commencé sous la direction du Dr. Richard BOCKRATH, ancien directeur technique du groupe américain de chimie DuPont et maintenant Vice-Président opérationnel pour le génie chimique de la Société. En 2013 déjà, 17% des dépenses de la Société ont été consacrées aux activités liées aux pilotes industriels.

La société avait annoncé en 2013 avoir enclenché la mise en place des outils industriels nécessaires à l'ultime phase du développement de ses procédés. Les premiers essais pilote ont été réalisés en novembre 2014 suite à la mise en route de la première installation à Pomacle-Bazancourt. La phase d'ingénierie du second pilote est en cours et sa construction est attendue au second semestre 2015. Ils seront tout d'abord utilisés dans le cadre du programme isobutène et seront ensuite disponibles pour industrialiser les procédés des autres programmes. Les résultats à obtenir sur ces pilotes constitueront la base sur laquelle la Société pourra s'appuyer pour licencier ses procédés aux industriels de différents domaines.

6.5.1 Calendrier

Les différentes phases d'industrialisation de l'isobutène sont détaillées dans le diagramme ci-dessous. Les activités de R&D qui ont débuté en 2009 ont permis d'atteindre un niveau de performance compatible avec le démarrage du premier pilote industriel.

Les travaux de préparation des pilotes industriels réalisés à ce jour permettent d'avoir une vision claire et détaillée concernant leur calendrier. La mise en place d'une installation industrielle est le résultat de

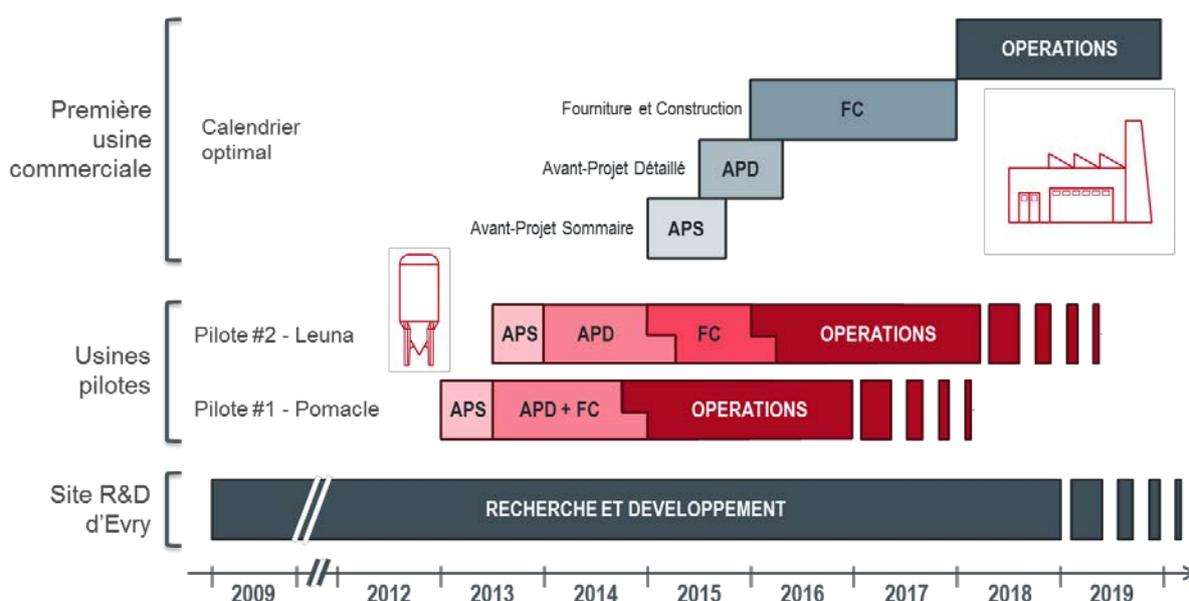
trois phases de travail distinctes : l'avant-projet sommaire (APS), l'avant-projet détaillé (APD) et la phase de fourniture et construction (FC dans le graphique ci-dessous).

L'APS a pour but d'évaluer différents scénario technico-économiques. Cette phase débute par la définition d'objectifs opérationnels et économiques. Ces objectifs varient significativement entre un projet pilote et un projet commercial. Dans le cadre d'un pilote industriel, les objectifs clés sont la sécurité, la flexibilité et la minimisation des investissements. Dans le cadre d'un projet commercial, outre les questions de sécurité qui sont une évidence, l'objectif est d'optimiser la rentabilité du projet tout en limitant l'investissement.

Sont ensuite réalisées diverses études technico-économiques qui visent à définir un projet répondant aux objectifs définis. La question du choix du site d'implantation du projet est centrale à toutes les études réalisées dans l'APS.

L'APD a pour but de finaliser le projet et en particulier l'ingénierie de l'installation. Les plans de chaque atelier sont réalisés « au boulon près » de manière à ce que les fournisseurs et sous-traitants impliqués dans la phase de fourniture et construction puissent être contactés avec un cahier des charges précis et définitif.

La phase de fourniture et de construction débute donc par un appel d'offre et la sélection des fournisseurs et sous-traitants et se conclue par une série de tests validant l'installation avant sa livraison et sa mise en service.



Calendrier d'industrialisation du procédé Isobutène

(Calendrier de première usine pour applications isobutène « pureté-intermédiaire » de Pomacle)

Le calendrier du second pilote industriel a été récemment mis à jour suite à la réception des premières études d'ingénierie. Il est attendu que ces études soient finalisées d'ici la fin du premier trimestre 2015 et que la phase de fourniture et construction soit lancée dans la foulée et soit accomplie fin 2015. Les tests de validation du pilote seront réalisés au premier trimestre 2016 en vue de sa livraison et de sa mise en service.

Le calendrier d'une première usine commerciale est ambitieux et dépend du lancement à court terme d'un APS en collaboration avec un industriel. La Société estime aujourd'hui être en mesure de lancer dans les temps cette première phase. La finalisation d'un premier APS, envisagée pour mi-2015, permettra à la Société de préciser ce calendrier.

6.5.2 Premier pilote industriel : Pomacle-Bazancourt

La Société a choisi d'utiliser une plateforme BioDémo opérée par la société Agro-Industrie Recherche et Développement (ARD), spécialisée dans l'industrialisation de procédés de fermentation. Elle est située sur le site de Pomacle-Bazancourt près de Reims qui réunit plusieurs acteurs agro-industriels de premier plan, tels Cristal Union ou Vivescia. L'efficacité de BioDémo a déjà été démontrée lors de la mise à l'échelle du procédé de bioproduction d'acide succinique la société BioAmber.

Le financement de ce pilote est soutenu par l'Etat français qui a octroyé à Global Bioenergies et deux partenaires, l'industriel de la chimie Arkema et le CNRS, un financement global de 5,2 millions d'euros dans le cadre des Investissements d'Avenir. La mise en œuvre de ce pilote fait ainsi partie intégrante d'un projet collaboratif visant la production d'isobutène biologique et sa conversion en acide méthacrylique, un additif pour peintures également utilisé comme intermédiaire dans la production de composés de spécialités.

Le volume de fermentation du pilote est de 500L, ce qui offre une capacité de production annuelle de 10 tonnes si l'on atteint l'objectif de productivité, et qu'on se place en conditions de production continue. Cet outil pilote n'aura cependant pas vocation à produire de manière aussi intensive, mais à expérimenter et optimiser le procédé.

Ce pilote industriel aura également vocation à tester le procédé non plus dans les conditions artificiellement favorables du laboratoire, mais dans des conditions dégradées correspondant mieux aux conditions ultérieures d'exploitation industrielle. En particulier, les tests seront menés en utilisant différentes sources et différentes qualités de sucres, y compris des sucres issus de déchets agricoles ou forestiers (deuxième génération).

Le module de purification aval permettra d'obtenir de l'isobutène, « qualité oxydation », c'est-à-dire présentant un niveau de pureté intermédiaire. Des échantillons de plusieurs dizaines de kilogrammes pourront être mis à disposition de partenaires industriels désireux de tester le produit dans leurs procédés, et en premier lieu d'Arkema. Cette capacité nouvelle à produire des échantillons va propulser Global Bioenergies dans une nouvelle ère de son développement, et lui permettre de mieux se positionner dans ses interactions avec de potentiels licenciés



Site industriel de Pomacle, vue aérienne

La phase dédiée à ce pilote a été amorcée en juillet 2013 suite à l'octroi du financement gouvernemental, et conformément au calendrier initialement avancé par la Société. Le programme collaboratif a lui officiellement commencé le 1^{er} octobre 2013 et doit durer 3 ans. Des études d'ingénierie avaient été lancées en amont de cette date et ont permis de débiter la construction du pilote au premier semestre 2014. L'unité de fermentation (composée du fermenteur et de ses satellites) a été livrée et installée sur

le site BioDémo en juillet 2014 après que les premiers tests d'épreuve ont été réalisés avec succès dans les locaux de l'équipementier retenu. Le calendrier de construction prévoyait la conduite des tests de qualifications mécaniques et fonctionnelles avant fin septembre 2014 et les premiers essais de fermentation à l'automne 2014. Ces derniers ont été accomplis avec succès début novembre 2014 aboutissant à la première production d'isobutène fermentaire en milieu industriel. Une nouvelle campagne d'essais est planifiée avec pour objectif d'optimiser les paramètres du procédé et la production des premiers échantillons. Ils pourront être livrés dès le premier trimestre 2015, et en premier lieu à Arkema et Audi en vertu des accords de collaboration signés avec ces deux sociétés.



Design et construction du module de fermentation

Ce premier pilote industriel permettra ainsi à la Société de démontrer sa capacité à industrialiser ses procédés et d'être ainsi rapidement en bonne position pour concéder des licences aux industriels concernés par ces applications de l'isobutène ne nécessitant pas de pureté extrême.

6.5.3 Second pilote industriel : Leuna

Le second pilote industriel permettra de continuer la mise à l'échelle du procédé de fermentation et de mettre en place le module de purification haute pureté. Il permettra à court terme la production d'isobutène « qualité polymères », c'est-à-dire utilisable pour produire des caoutchoucs et des plastiques.

La raffinerie de Leuna est l'une des principales raffineries allemandes. Ce site rassemble un grand nombre d'acteurs de la pétrochimie ainsi qu'un institut Fraunhofer spécialisé dans les procédés de biotechnologie industrielle. C'est plus précisément au sein de la plateforme Fraunhofer CBP que le second pilote de Global Bioenergies sera installé. Ce second pilote est en phase d'ingénierie. Le concept et l'ingénierie de base ont d'ores et déjà été réalisés par Linde, le leader mondial dans le domaine des gaz industriels ayant plus d'un siècle d'expérience dans l'ingénierie d'usines utilisant ou produisant des gaz industriels. Restent à réaliser les études d'ingénierie détaillée avant de pouvoir lancer la construction du pilote et d'avoir une vision précise du calendrier de démarrage.

L'articulation des procédés de Global Bioenergies avec le savoir-faire allemand en génie chimique apparaît comme un facteur clé de succès. Ces travaux seront en partie couverts par un financement de 5,7 M€ accordé à la Société par le Ministère Fédéral Allemand de l'Education et la Recherche (BMBF).



La raffinerie de Leuna et le centre Fraunhofer CBP où sera installé le pilote de Global Bioenergies

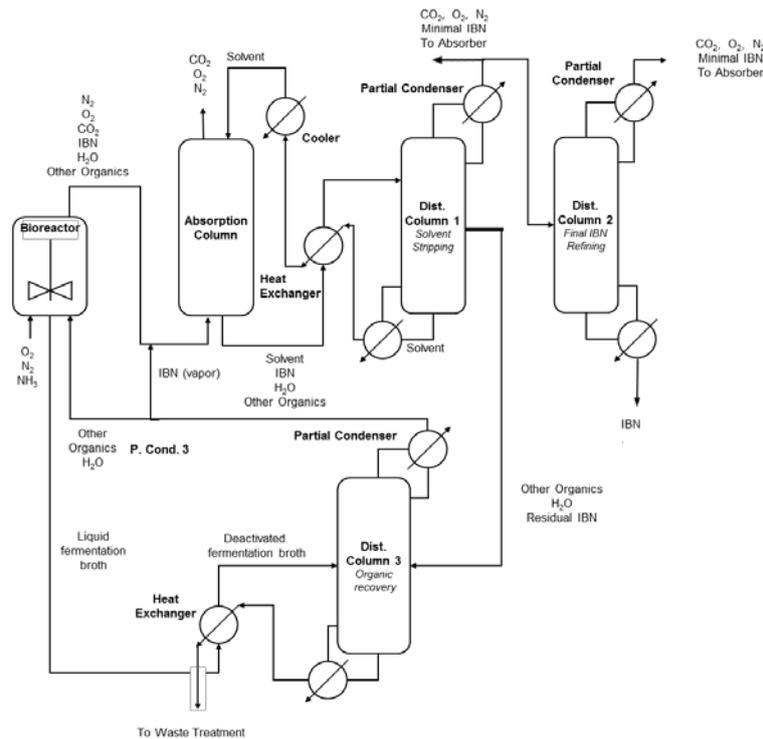
Le pilote combinera deux fermenteurs de 5 000L et une unité de purification complète qui simulent l'usine commerciale. Ce pilote est conçu pour avoir une capacité de production allant jusqu'à 100 tonnes annuelles, et cette échelle permettra la livraison d'isobutène haute pureté à l'échelle de la tonne. Ce second pilote est l'ultime étape du programme isobutène avant l'exploitation du procédé à pleine échelle.

Une première série d'études avaient été réalisées par Processium sous la direction du Dr. Richard Bockrath. Un schéma de procédé avait été obtenu pour le module de purification demandant la pureté la plus importante.

L'obtention de la subvention allemande a permis de déclencher la suite de ce programme. Ce projet a officiellement commencé en octobre 2013 et doit durer 3 ans. Deux contrats ont ainsi été signés :

- avec le Fraunhofer CBP qui participera à la mise en service et à l'exploitation du pilote et dont jusqu'à 13 ingénieurs travailleront à ce projet jusqu'en septembre 2016,
- avec Linde, un leader mondial dans le domaine des gaz industriels et de l'ingénierie à qui l'ingénierie de base du pilote a été confiée.

Le schéma du procédé décrit un système de purification assez simple : le flux gazeux contenant l'isobutène en sortie de fermenteur passera sur une colonne d'absorption, qui retiendra sélectivement l'isobutène. Dans un deuxième temps, l'isobutène absorbé sur le solvant sera pompé sur une deuxième colonne, pour être relargué et récupéré. Des colonnes supplémentaires permettront de parfaire la purification et de recycler certains réactifs. Il s'agit ici d'employer des technologies pétrochimiques éprouvées, réarticulées ici pour répondre au contexte spécifique de nos bioprocédés. Elles permettront d'aboutir à un procédé haute performance et de design simple.



Flowsheet préliminaire du procédé incluant le système de purification pour obtenir de l'isobutène haute pureté

Il est attendu que ce second pilote soit construit au second semestre 2015. Global Bioenergies sera ensuite à même de produire et transférer des échantillons haute pureté, utilisables pour la fabrication de plastiques, de caoutchoucs synthétiques et de carburants “drop in” tel que l'isooctane. Des échantillons seront transférés à des industriels, et en particulier au constructeur automobile Audi comme prévu dans le partenariat conclu avec Global Bioenergies en janvier 2014.

6.5.4 Perspectives

En complément de ses plateformes de R&D, Global Bioenergies est sur le point de lancer son premier pilote industriel qui sera ensuite complété par un second. Ces pilotes constituent l'ultime étape de développement de ses procédés. La mise à l'échelle des procédés sur ces pilotes permettra à la Société d'être en position de force pour négocier les licences d'exploitation et ainsi valoriser au mieux les développements effectués.

6.6 STRATÉGIE COMMERCIALE

6.6.1 Modèle d'affaire

La Société n'a pas pour objectif premier d'opérer elle-même à l'échelle commerciale les procédés qu'elle développe. Le modèle d'affaire visé en premier lieu est en effet 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, comprises entre 2 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 la Société, une profitabilité importante.

Une usine ayant une capacité de production de 100.000 tonnes d'isobutène par an a été modélisée. Cette usine nécessitera un investissement de l'ordre de 206 M\$ pour la construction, et aura ensuite un coût opérationnel d'environ 23,7 M\$. Elle permettra 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 le prix de la matière première représenterait 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. 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 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, et devront être précisées grâce aux résultats des essais sur les pilotes industriels.

On remarque que la valeur 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 par ailleurs 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 2 à 5% du chiffre d'affaires généreraient pour la Société des recettes annuelles comprises entre 4 et 10 M\$. Si l'on fait ce même exercice de calculs financiers sur ces seules redevances, on aboutit à une VAN de 36 à 90 M\$ pour chaque licence associée à une usine.

Le choix du modèle économique dépend en grande partie de la taille des marchés visés. De nombreux 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 la Société 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 concédées. Ce modèle, sans être le plus répandu du secteur, a déjà été retenu et mis en œuvre avec succès par d'autres. On en par exemple vu Genomatica signer mi-2013 un accord de licence avec BASF pour l'exploitation de son procédé menant au butanediol.

La Société 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,
- 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.

L'idée directrice pour le procédé isobutène est de n'attribuer des licences qu'une fois que le bioprocédé aura été industrialisé, ce qui permettra d'obtenir des conditions plus favorables pour la Société. La Société estime qu'elle sera en position d'attribuer de telles licences dans les toutes prochaines années.

Pour les autres programmes un modèle mixte peut être envisagé et a par exemple été retenu pour le butadiène. Un partenariat stratégique a ainsi été signé tôt dans le développement de ce procédé avec le groupe polonais Synthos. En échange de financements importants obtenus par Global Bioenergies alors que le programme était à une phase très amont, Synthos a obtenu des droits d'exploitation exclusifs et étendus, mais sur lesquels il devra s'acquitter de redevances.

Cet accord industriel amont a contribué à asseoir la crédibilité industrielle de Global Bioenergies. Le modèle d'affaire principal reste d'accorder des licences sur les procédés une fois que ceux-ci auront passé la phase d'industrialisation, parce que les conditions de négociation seront bien meilleures que celles observées lorsque les programmes sont à un stade de développement plus amont.

6.6.2 Activités de *Business Development*

L'activité de *business development* vise à la matérialisation économique de la valeur générée au laboratoire et qui est protégée par le portefeuille de brevets et demandes de brevets dont Global Bioenergies détient les droits exclusifs, ou la co-propriété. De fait cette activité doit être en adéquation avec le modèle d'affaire retenu et intégrer les questions de propriété intellectuelle.

Le directeur du *business development*, scientifique de formation et ayant une solide expérience dans le domaine de la propriété intellectuelle, est basé à Munich (Allemagne), à proximité du cabinet de propriété intellectuelle Vossius, l'un des plus reconnus au niveau européen, auquel ont été confiés le dépôt et la gestion des brevets. Cinq brevets ont déjà été attribués en 2014 et une revue complète de la position de la société en termes de propriété intellectuelle est présentée en section 11 du document.

Le *business development* est maintenant géré par une équipe de trois personnes répartie dans les trois principaux pays d'activité de la Société : la France, l'Allemagne et les Etats-Unis. Les efforts de *business development* sont également appuyés par les actions du responsable du *corporate development*, basé à Hong-Kong et par l'intervention de nombreux consultants.

6.7 PERSPECTIVES

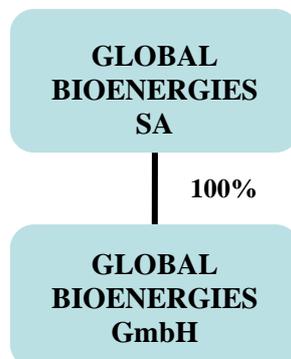
En seulement 6 ans d'existence, Global Bioenergies a réussi à transformer une vision théorique en preuves expérimentales, puis en procédés fonctionnant à l'échelle du laboratoire. La Société est maintenant en passe de valider à l'échelle industrielle le premier bioprocédé permettant la conversion directe de ressources renouvelables en une oléfine gazeuse. Cette validation permettra à Global Bioenergies de s'établir fermement comme l'un des leaders de la biologie industrielle, en devenant le seul acteur détenteur d'une technologie de rupture sur l'un des plus grands marchés de la chimie. Si la Société parvenait effectivement à transformer ces succès techniques en résultats économiques, au travers de ce modèle de licences qu'elle s'est définie, elle serait susceptible de devenir un des grands acteurs industriels du XXI^{ème} siècle.

En parallèle des développements issus de ses laboratoires, Global Bioenergies a développé autour d'elle un écosystème de sociétés ayant démontré leur intérêt pour ces technologies. Avec elles, la Société envisage aujourd'hui la prochaine phase de son développement qui sera dédiée à la concrétisation économique des réalisations techniques, la vente de licences d'exploitation, afin de voir produits à grande échelle d'abord l'isobutène, puis le butadiène et le propylène...

7 ORGANIGRAMME

7.1 ORGANIGRAMME JURIDIQUE

A la date d'enregistrement du Document de référence, l'organigramme juridique de la Société et de sa filiale 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 Leipzig, Allemagne, filiale à 100% de Global Bioenergies SA. Créée le 22 janvier 2013, elle compte deux salariés au 30 juin 2014. Ales Bulc, Chef du projet du second pilote industriel qui sera basé en Allemagne, en est le gérant. Cette filiale a enregistré une perte nette de 150 K€ au 30 juin 2014. La construction et l'exploitation du pilote de Leuna étant l'un des objectifs principaux des années 2015 et 2016, les dépenses de la filiale allemande sont attendues en forte hausse sur les prochains exercices.

7.3 PRINCIPAUX FLUX INTRA-SOCIÉTÉS

Une convention de trésorerie a été mise en place entre Global Bioenergies SA et sa filiale. La SA Global Bioenergies a consenti une avance en compte courant de 625 K€ au 30 juin 2014 rémunérée au taux de 2,88%.

8 PROPRIÉTÉS IMMOBILIÈRES, USINES ET ÉQUIPEMENTS

La Société est locataire de ses sites. Les bâtiments loués ou sous-loués au 30 juin 2014 par la Société 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	146 K€HT par trimestre charges comprises	SEM Genopole (directement et en sous-location*)	15 mars 2010	14 mars 2019
Landsberger Strasse 183 80687 Munich Allemagne	Bureaux 28 m ²	395 €HT par mois	Grundstücksverwaltung Landsbergerstrasse Geither GmbH	1 ^{er} sept. 2013	Délai de résiliation de 4 mois
2625 North Loop Dr. Ste 2621 Ames, Iowa, 50010 Etats-Unis	Bureaux	225 \$ par mois	Isur Corp	1 ^{er} juin 2012	31 août 2014

*Le bail en sous-location a été mis en place en février 2014 et court jusqu'au 31 décembre 2014

9 EXAMEN DE LA SITUATION FINANCIERE ET DU RESULTAT

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

9.1 PRINCIPAUX FACTEURS AYANT UNE INFLUENCE SUR LES RESULTATS DE LA SOCIETE

La Société est une société de biologie industrielle ayant 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, la Société est aujourd'hui engagée dans une phase de recherche, développement et industrialisation qui nécessite des investissements humains et matériels adéquats : constitution d'équipes de recherche et développement hautement qualifiées, équipements scientifiques spécifiques à son activité. Elle 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, la Société a pour enjeu majeur de développer et industrialiser ses technologies, puis de les licencier à des industriels qui se chargeront de leur exploitation à grande échelle. La Société générera ses premiers revenus d'exploitation, constitués par nature de redevances, lorsque les premiers contrats de licence, ou les options de licence, dans une première étape, seront conclus. Le principe est que ces accords de licence soient établis application par application, selon différents marchés et zones géographiques et sur une base exclusive.

La Société enregistre depuis sa création des pertes nettes significatives. Ces pertes sont pour l'essentiel liées aux investissements en recherche et développement et aux besoins financiers accrus, nécessaires pour réaliser des avancées sur les programmes conduits par la Société. La Société a opté pour la comptabilisation de ses frais de recherche et développement en charges d'exploitation. Ceux-ci ne figurent pas à l'actif du bilan.

La Société bénéficie du statut de Jeune Entreprise Innovante, lui permettant de bénéficier d'une réduction des charges sociales relatives au personnel impliqué dans l'activité de recherche et développement. Eu égard aux dépenses de recherche et développement significatives engagées par la Société et par la nature de son activité, Global Bioenergies 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 : elles concernent essentiellement les dépenses de personnel relatives aux chercheurs et les techniciens affectés à la recherche et développement au sein de l'entreprise, les dépenses de fonctionnement 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 forme d'une réduction d'impôt sur les sociétés. Le taux de réduction est de 30% ; ce taux est doublé pour les dépenses de recherche sous-traitées à des laboratoires publics et pour les salaires des jeunes docteurs employés par la Société. Lorsque la société présente un déficit fiscal, le CIR est remboursé l'exercice suivant. Le remboursement du CIR a été demandé par la Société dans la mesure où la loi continue de l'autoriser.

Au cours de l'exercice 2013, 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 4.704 K€ En tenant

compte des subventions et des avances remboursables encaissées au cours de l'année 2013, la Société a déterminé un CIR de 1.411 K€ pour l'exercice 2013.

Pour répondre aux besoins de financement de ses travaux de recherche et développement, la Société a recours aux diverses aides publiques et aides à l'innovation délivrées par OSEO ou la région Ile-de-France. L'ensemble des subventions OSEO obtenues par la Société sont décrites au chapitre 10.1.3 du Document de référence.

9.2 PRESENTATION GENERALE DES DIFFERENTS POSTES DU COMPTE DE RESULTAT DE LA SOCIETE

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 de la concession d'options de licence par la Société aux industriels, et, d'autre part, les subventions perçues par la Société pour le financement de ses projets de recherche et développement.

9.2.1.2 Charges d'exploitation

Les « **autres achats et charges externes** » constituent le premier poste de charges d'exploitation de la Société. Il se compose des charges suivantes :

- sous-traitance : la Société a recours à différentes catégories de sous-traitance, et notamment :
 - o *Chimie* : différents sous-traitants se chargent de produire les composés chimiques spécifiques aux voies métaboliques étudiées par la Société (chimie de synthèse), de conduire les analyses des échantillons produits en les utilisant (chimie analytique), ou de préparer la phase d'industrialisation du procédé (génie chimique).
 - o *Génomique* : plusieurs sociétés se sont spécialisées dans la fabrication d'oligonucléotides (petits fragments d'ADN utiles pour les opérations de manipulation génétique donnée) à façon. La Société travaille avec un fournisseur privilégié pour cette activité, le prix des oligonucléotides étant limité de 5 à 10 € chacun.

La Société a également des besoins importants en séquençage. Cette activité d'analyse, qui est réalisée en aval de chaque opération de manipulation génétique, est confiée à des sociétés spécialisées. Il s'agit d'une activité de routine réalisée à haut débit et ayant un coût unitaire de 5 € environ.

Les activités de sous-traitance d'oligonucléotides et de séquençage, qui représentent sur l'année un poste important de dépenses, doivent se faire dans un environnement où la confidentialité est assurée. Des serveurs sécurisés sont utilisés systématiquement, et des contrats de confidentialité ont été signés avec les fournisseurs.

 - o *Conseil* : la Société sous-traite à différentes sociétés des missions d'appui au *business development*, de montage de demandes de financement, de travaux scientifiques spécialisés. L'industrialisation des procédés développés par la Société implique un accroissement des coûts du fait d'un plus grand recours aux études externes.

- honoraires de dépôt des brevets : Cette rubrique reflète le caractère fondamental que revêt pour la Société la protection de ses droits de propriété intellectuelle pour la poursuite de son développement commercial. Cette rubrique intègre l'ensemble des frais relatifs aux demandes de brevet déposées par la Société, et par la société Scientist of Fortune ;

- prestations Biosupport et Apave : ces prestations concernent la gestion du réseau informatique de la Société par un groupement de personnes, ainsi qu'une activité normative orientée Qualité, Sécurité, et Environnement ;
- honoraires du Conseil scientifique, dont la mission est d'assister la Société dans l'élaboration et la supervision des différents programmes de recherche et de développement. La rémunération globale des membres du Conseil scientifique au titre de leurs fonctions de membre du Conseil scientifique est limitée à 20 K€par an ;
- loyers, entretien et maintenance des locaux loués par la Société pour mener ses activités de recherche et de développement ;
- honoraires des avocats, des commissaires aux comptes, du cabinet d'expertise comptable et divers prestataires administratifs ;
- documentation, veille technologique ainsi que séminaires et colloques auxquels assistent les membres clés de la Société ;
- missions et déplacements ;
- frais divers regroupant un certain nombre de frais administratifs et généraux pour le fonctionnement de la Société.

Les « **salaires, traitements et charges sociales** » constituent le deuxième poste de charges d'exploitation significatif. Depuis sa création, la Société bénéficie du statut de Jeune Entreprise Innovante, applicable pour une durée de huit ans, et qui prendra fin en 2015. Ce statut lui permet de bénéficier d'un taux réduit de charges patronales de sécurité sociale appliqué aux salaires du personnel scientifique qui contribue de manière active et implicite aux activités de recherche et de développement.

Les « **achats de matières premières et autres approvisionnements** » représentent pour l'essentiel des achats de matières consommables nécessaires à l'activité de recherche et développement et appartenant à diverses catégories : produits chimiques, matériel jetable en plastique et consommables précieux à installer sur les équipements, telles que les colonnes de chromatographies... Ces produits sont achetés auprès des fournisseurs spécialisés de matériel de laboratoire. Certains produits chimiques particuliers sont réalisés à façon par des sous-traitants spécialisés dans la chimie. Ce poste est en croissance forte, en raison de la robotisation rapide des plates-formes d'optimisation, ce qui permet d'augmenter le débit des tests et induit une augmentation de la consommation de ces réactifs et autres consommables.

Les « **dotations aux amortissements, dépréciations et provisions** » correspondent d'une part aux amortissements relatifs aux investissements réalisés par la Société en matériel de recherche et développement et en matériel de bureau.

Les « **redevances pour brevets** » comptabilisées dans le poste « Autres charges » correspondent aux redevances versées par la Société à la société Scientist of Fortune (contrôlée par Philippe MARLIERE) dans le cadre du contrat de licence initialement conclu avec Philippe MARLIERE en date du 13 février 2009. Une deuxième licence a été signée avec Scientist of Fortune et entraîne depuis juillet 2011 un accroissement de ce poste.

Les « **impôts, taxes et versements assimilés** » comprennent 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 de la Société proviennent :

- de la rémunération des placements de trésorerie de la Société et de leur cession. La Société gère ses liquidités de manière prudente ; elle a uniquement recours à des SICAV monétaires et des comptes à terme, présentant un risque limité.
- des différences de change positives, pour des montants peu significatifs.

9.2.1.4 Charges financières

Au 31 décembre 2013, la Société n'avait pas eu recours à des financements bancaires à court ou moyen et long terme. En mai 2014, la Société a contracté un prêt à hauteur de 800 K€ auprès d'un établissement de crédit pour permettre le financement de divers matériels d'équipement et d'outillage. Le remboursement de ce prêt se fera moyennant des intérêts à taux fixe de 2,5% par an, sur la base d'échéances trimestrielles.

Les avances remboursables accordées par BPI France (ex-OSEO) ainsi que le prêt à l'innovation de 740 K€ ne génèrent pas d'intérêts financiers. En revanche, l'avance remboursable de 2,7 M€ accordée par l'ADEME dans le cadre du programme Investissements d'Avenir portera intérêt à taux fixe.

9.2.1.5 Produits et charges exceptionnels

Les produits et charges exceptionnels comptabilisés par la Société depuis sa création proviennent dans leur quasi-totalité du refinancement de matériels auprès d'un organisme de crédit-bail (pour plus de détails, se reporter à la section 9.3.3.1 du Document de référence).

9.2.1.6 Impôts sur les bénéfices

La Société présente depuis sa création des résultats déficitaires en raison des faibles produits d'exploitation générés par son activité.

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 de la Société » du Document de référence.

9.3 EXAMEN DE LA SITUATION FINANCIERE ET DES RESULTATS DES COMPTES ANNUELS CLOS AU 31 DECEMBRE 2013 ET DES COMPTES SEMESTRIELS ARRETES AU 30 JUIN 2014

La présente section a pour objet de comparer les informations financières extraites des comptes annuels sociaux de la Société des exercices clos aux 31 décembre 2013 et 2012, ainsi que des comptes semestriels aux 30 juin 2014 et 2013. Seuls les comptes sociaux annuels, établis aux normes françaises, ont été audités et certifiés par le Commissaire aux Comptes.

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

<i>Données en milliers d'euros</i>	Comptes annuels		Comptes semestriels	
	31/12/2013	31/12/2012	30/06/2014	30/06/2013
	12 mois	6 mois	6 mois	6 mois
Chiffre d'affaires	1 158	1 780	1 084	572
Produits d'exploitation	1 180	1 794	1 287	576
Résultat d'exploitation	(6 669)	(1 197)	(3 897)	(2 981)
Résultat financier	121	38	101	40
Résultat courant avant impôts	(6 548)	(1 159)	(3 796)	(2 942)
Résultat exceptionnel	3	25	58	6
Résultat net	(5 132)	(251)	(3 738)	(2 934)

9.3.1 Formation du résultat opérationnel

9.3.1.1 *Chiffre d'affaires et produits d'exploitation*

<i>Données en milliers d'euros</i>	Comptes annuels		Comptes semestriels	
	31/12/2013	31/12/2012	30/06/2014	30/06/2013
	12 mois	6 mois	6 mois	6 mois
Chiffre d'affaires	1 158	1 780	1 084	572
Subventions	21	10	200	2
Autres produits d'exploitation	1	4	3	3
Total	1 180	1 794	1 287	576

Au 30 juin 2014, les produits d'exploitation s'élevant à 1,3 M€ sont constitués d'une quote-part des 1,17 M€ versés par Synthos au titre du partenariat signé en 2011 et portant sur le développement d'un procédé de production biologique de butadiène. Synthos participe au financement des activités de R&D en échange de droits d'exploitation étendus sur le procédé. Les produits comprennent également un premier versement de la part d'Audi consécutif au contrat de partenariat signé en janvier 2014.

Ils sont complétés par l'encaissement d'une subvention de l'ADEME dans le cadre du projet BIOMA+ réalisé en collaboration avec le chimiste Arkema et deux laboratoires du CNRS.

Au 31 décembre 2013, la Société enregistre un chiffre d'affaires de 1,2 M€ correspondant aux versements effectués par Synthos.

9.3.1.2 Charges d'exploitation

La Société 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.

Le tableau suivant présente l'évolution des principaux postes des charges d'exploitation de la Société :

<i>Données en milliers d'euros</i>	<u>Comptes annuels</u>		<u>Comptes semestriels</u>	
	31/12/2013 12 mois	31/12/2012 6 mois	30/06/2014 6 mois	30/06/2013 6 mois
Achats de matières premières	778	374	598	365
Autres achats et charges externes	4 311	1 436	2 675	1 963
Impôts et taxes	42	17	33	16
Charges de personnel	2 346	868	1 631	1 005
Redevances	260	230	138	147
Dotations aux amortissements	111	66	108	61
Total charges d'exploitation	7 849	2 991	5 184	3 557

Les postes majeurs de charges se répartissent comme suit :

- Charges de personnel : 31,5% au 30 juin 2014, contre 30% au 31 décembre 2013 et 29% au 31 décembre 2012
- Consommables et sous-traitance : 18,3% au 30 juin 2014, contre 17% au 31 décembre 2013 et 22% au 31 décembre 2012
- Propriété Intellectuelle : 7,8% au 30 juin 2014, contre 8% au 31 décembre 2013 et 12% au 31 décembre 2012
- Etudes Pré-industrialisation : 15,1% au 30 juin 2014, contre 17% au 31 décembre 2013 et 8% au 31 décembre 2012
- Location immobilière et location des équipements scientifiques : stable à environ 10% des charges d'exploitation sur les périodes observées
- Amortissements : 2% au 30 juin 2014, contre 1% au 31 décembre 2013
- Frais de fonctionnement : 14% au 30 juin 2014, contre 17% au 31 décembre 2013 et 19% au 31 décembre 2012

Au 30 juin 2014, les charges d'exploitation augmentent de 20,8% par rapport au second semestre 2013 :

- hausse des charges de personnel (+21,6%) : l'effectif de Global Bioenergies S.A. est passé de 46 salariés au 31 décembre 2013 à 56 salariés au 30 juin 2014. Les recrutements ont concerné l'ensemble des départements de la Société.
- hausse des achats de consommables de laboratoire, y compris recours à la sous-traitance sur produits spécifiques (+38,5%) : la progression des dépenses sur ce poste témoigne du développement des activités au sein du laboratoire mais est aussi le reflet d'une variation de stock de consommables.
- hausse des loyers (+17%) : la superficie des locaux occupés à Evry a été augmentée pour accueillir des bureaux et des laboratoires supplémentaires.
- hausse des dépenses d'études relatives aux pilotes industriels (+18,1%) : la Société a intensifié les efforts portant sur l'industrialisation du procédé isobutène. De nombreuses études ont été menées auprès de consultants ou de sociétés spécialisées.

- hausse des dotations aux amortissements (+113,6%) : la Société a acquis au cours du premier semestre 2014 de nouveaux équipements pour son laboratoire. Certains de ces équipements ont été refinancés dans le cadre d'une ligne de crédit-bail, ce qui explique par ailleurs la hausse constatée sur ce dernier poste (+16,5%). Il est à noter qu'au 30 juin 2014, aucun équipement n'avait encore été réceptionné sur les sites des deux pilotes industriels.

9.3.1.3 Résultat d'exploitation

<i>Données en milliers d'euros</i>	<u>Comptes annuels</u>		<u>Comptes semestriels</u>	
	31/12/2013 12 mois	31/12/2012 6 mois	30/06/2014 6 mois	30/06/2013 6 mois
Total produits d'exploitation	1 180	1 794	1 287	576
Total charges d'exploitation	7 849	2 991	5 184	3 558
Résultat d'exploitation	(6 669)	(1 197)	(3 897)	(2 981)

La Société continue à intensifier sa Recherche et Développement et les charges d'exploitation nettes des comptes de transfert de charges liés à l'augmentation de capital du mois de juillet 2013 (1,3 M€) ont augmentées fortement pour s'établir à 7,8 M€ pour l'exercice 2013, en augmentation de 46% par rapport à 2012, et à 5,3 M€ au 30 juin 2014, en augmentation de 48% par rapport au 30 juin 2013. Cette progression est principalement due à la croissance des effectifs (de 37 salariés au 1^{er} janvier à 46 salariés au 31 décembre 2013 et 56 au 30 juin 2014) et aux activités de génie chimique qui préparent l'industrialisation du procédé isobutène.

9.3.2 Formation du résultat courant avant impôts

9.3.2.1 Résultat financier

<i>Données en milliers d'euros</i>	<u>Comptes annuels</u>		<u>Comptes semestriels</u>	
	31/12/2013 12 mois	31/12/2012 6 mois	30/06/2014 6 mois	30/06/2013 6 mois
Produits financiers	129	39	123	44
Charges financières	8	1	22	4
Résultat financier	121	38	101	40

Les produits financiers correspondent principalement aux produits de placement de la trésorerie excédentaire de la Société, qu'elle place de manière sécurisée, sur des produits monétaires présentant un risque limité.

9.3.2.2 Résultat courant avant impôt

Le résultat courant avant impôt s'élève à (6,5) M€ au 31 décembre 2013 et à (3,8) M€ au 30 juin 2014.

9.3.3 Formation du résultat net

9.3.3.1 Résultat exceptionnel

<i>Données en milliers d'euros</i>	<u>Comptes annuels</u>		<u>Comptes semestriels</u>	
	31/12/2013 12 mois	31/12/2012 6 mois	30/06/2014 6 mois	30/06/2013 6 mois
Produits exceptionnels	458	400	749	188
Charges exceptionnelles	455	375	691	182
Résultat exceptionnel	3	25	58	6

Le résultat exceptionnel correspond principalement à des opérations de refinancement d'immobilisations en *lease-back* ayant généré un résultat exceptionnel positif de 26 K€ au 31 décembre 2013 et de 49 K€ au 30 juin 2014, et à des pertes ou profits nets sur des opérations de rachat d'actions propres réalisées dans le cadre du contrat de liquidité de (23) K€ au 31 décembre 2013 et de 7 K€ au 30 juin 2014.

9.3.3.2 Résultat net de l'exercice

<i>Données en milliers d'euros</i>	<u>Comptes annuels</u>		<u>Comptes semestriels</u>	
	31/12/2013 12 mois	31/12/2012 6 mois	30/06/2014 6 mois	30/06/2013 6 mois
Résultat d'exploitation	(6 669)	(1 197)	(3 897)	(2 981)
Résultat financier	121	38	101	40
Résultat courant avant impôts	(6 548)	(1 159)	(3 796)	(2 942)
Résultat exceptionnel	3	25	58	6
Impôts sur les bénéfices	1 413	883		
Résultat net de l'exercice	(5 132)	(251)	(3 738)	(2 934)

La Société bénéficie du Crédit Impôt Recherche (CIR) de façon croissante.

En 2013, les dépenses de recherche éligibles au CIR se sont élevées à 4,7 M€ et ont généré un CIR de 1,4 M€ dans les comptes clos au 31 décembre 2013 (contre 0,9 M€ en 2012).

Les pertes enregistrées sont dues à l'avancement des programmes menés par la Société, soutenus par des dépenses de recherche & développement croissantes, conformément au plan de développement de la Société.

10 TRÉSORERIE ET CAPITAUX

10.1 CAPITAUX DE LA SOCIÉTÉ A COURT ET MOYEN TERME

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

Au 30 juin 2014, les disponibilités et valeurs mobilières de placement détenues par la Société s'élèvent au total à 19,5 M€ contre 23,7 M€ au 31 décembre 2013 (compte tenu de l'augmentation de capital de juillet 2013) et 6,3 M€ au 31 décembre 2012. Les disponibilités, valeurs mobilières de placement et instruments de trésorerie détenus par la Société comprennent uniquement des SICAV monétaires non dynamiques, des dépôts à termes ou des comptes courants ayant tous une maturité inférieure à 12 mois. Ces disponibilités et valeurs mobilières de placement servent à financer les activités de la Société, et notamment ses frais de recherche et développement.

Depuis sa création en 2008, la Société a été financée comme suit :

<i>En milliers d'euros</i>	Augmentation de capital	Subventions	Avances remboursables	Prêts à l'innovation	TOTAL
Du 17/10/08 au 30/06/09	637	0	0		637
Du 01/07/09 au 30/06/10	600	20	330		950
Du 01/07/10 au 30/06/11	8 589	40	0		8 629
Du 01/07/11 au 30/06/12	1 403	75	332		1 810
Du 01/07/12 au 31/12/12	3 038	59	193		3 290
Du 01/01/13 au 31/12/13	23 000	12	0	740	23 752
Du 01/01/14 au 30/06/14	71	199	398		668
TOTAL	37 338	405	1 253	740	39 736

10.1.1 Financement par le capital

Depuis le 1^{er} juillet 2010, la Société a reçu au total 36,1 M€ (avant déduction des frais liés aux augmentations de capital) par le biais de plusieurs opérations d'augmentation de capital. Le tableau ci-dessous synthétise les augmentations de capital, en valeur, intervenues entre le 1^{er} juillet 2010 et le 30 juin 2014.

Date	Montant levé ⁽¹⁾	Opération	Investisseurs
Juillet 2010	600 K€	Augmentation de capital par émission d'actions à bons de souscription d'actions	Fonds gérés par Masseran Gestion ⁽²⁾
Août 2010	1.000 K€	Augmentation de capital par émission d'actions à bons de souscription d'actions	Fonds gérés par Masseran Gestion ⁽²⁾
Novembre 2010	366 K€	Augmentation de capital par émission d'actions à bons de souscription d'actions	Fonds gérés par Masseran Gestion ⁽²⁾
Juin 2011	6.623 K€	Augmentation de capital dans le cadre de l'introduction en bourse de la Société	Public
Septembre 2011	1.400 K€	Augmentation de capital	Synthos
Juillet 2012	3.038 K€	Augmentation de capital	Public
Juillet 2013	23.000 K€	Augmentation de capital	Public
Juin 2014	59 K€	Augmentation de capital par exercice de bons d'émission d'actions	YA GLOBAL MASTER SPV LTD
Juin 2014	12 K€	Augmentation de capital par exercice de BSPCE	Salariés
Total au 30 juin 2014	36.098 K€		

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

(2) Gérés par Seventure Partners depuis juillet 2012

En date du 16 mai 2014, le Directeur Général a décidé de procéder à l'émission de 135 008 Bons d'Emission d'Actions (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 euro de valeur nominale. A la date du Document de référence, 6 800 BEA ont été exercés et 128 208 BEA sont encore exerçables.

10.1.2 Financement par l'emprunt

Un financement de 800 K€ a été obtenu au cours du premier semestre 2014 pour permettre l'acquisition du fermenteur de 500 litres installé sur la bioraffinerie de Pomacle-Bazancourt ainsi que d'autres équipements de laboratoire installés à Evry. Cette enveloppe est consommée au fur et à mesure des achats réalisés. Au 30 juin 2014 l'encours de l'emprunt accordé était de 297 K€

10.1.3 Financement par recours à des aides publiques

La Société a bénéficié depuis sa création de plusieurs aides publiques, sous forme d'avances remboursables, de prêts et également de subventions :

Avances remboursables et prêts au 31 décembre 2013

Type d'aide publique	Périodicité des échéances	Date	Échéance	Montant au 31/12/13			Montant restant dû au 31/12/2013			
				accordé	Perçu	Restant à percevoir	à 1 an au plus	de 1 à 5 ans	à + de 5 ans	Total
BPI France ⁽¹⁾	Trimestrielle	02/2010	31/12/2015	660 K€	523 K€	-	220 K€	123 K€	-	343 K€
BPI France ⁽²⁾	Trimestrielle	09/2011	31/12/2015	475 K€	475 K€	-	140 K€	215 K€	-	355 K€
ADEME ⁽³⁾	Annuelle	11/2013	20/12/2021	2 655 K€	-	2 655 K€	-	-	-	-
Total avances remboursables				3 790 K€	997,8 K€	2 655 K€	360 K€	337,8 K€	-	698 K€
Prêt à taux 0% BPI France ⁽⁴⁾	Trimestrielle	03/2013	31/12/2020	740 K€	740 K€	-	-	444 K€	296 K€	740 K€

⁽¹⁾ Programme « développement d'une voie métabolique inédite vers l'isobutène et construction d'une souche de production industrielle » ; 1^{ère} échéance au 31 mars 2013

⁽²⁾ Programme « développement pré-industriel à l'échelle du laboratoire d'une souche bactérienne de production d'isobutène » ; dont 332,5 K€ perçus en 2011 et 142,5 K€ perçus en 2013 ; 1^{ère} échéance au 31 mars 2013

⁽³⁾ Programme Investissements d'Avenir, construction d'un pilote industriel dans le cadre du développement du procédé Isobutène ; 0,4M€ perçus en mars 2014. Remboursable en 4 échéances. Premier remboursement intervenant le 20/12/2017.

⁽⁴⁾ Programme « aide au développement pour l'amélioration du rendement d'un pilote de laboratoire de fermentation du glucose en isobutène » ; 1^{ère} échéance au 31 mars 2016

Au 30 juin 2014, les aides remboursables de BPI France sont comptabilisées en avances conditionnées au bilan de la Société pour 517 K€ compte tenu d'un remboursement de 180 K€ sur le premier semestre.

Le premier versement effectué par l'ADEME en mars 2014 de 0,4 M€ est comptabilisé en emprunts au bilan de la Société.

Subventions

Organisme	Programme	Date	Montant accordé	Montant perçu par la Société au 31/12/13	Dont montants perçus au cours des exercices clos aux :		
					06/2012	12/2012	12/2013
BPI France	Subvention pour le développement d'une voie métabolique inédite vers l'isobutène et construction d'une souche de production industrielle	02/2010	100 K€	79 K€	-	59 K€	-
Région Ile-de-France - Aide à l'innovation responsable (AIR)	Identification d'une voie de production biologique de propylène à partir de ressources naturelles renouvelables.	11/2010	100 K€	85 K€	45,3 K€	-	-
Région Ile-de-France	Aide à la maturation pour le positionnement stratégique et l'emontage d'un projet collaboratif conduisant au développement d'une voie biologique de synthèse de l'éthylène	03/2012	20 K€	12 K€	12 K€	-	-
Région Ile-de-France	Aide au partenariat pour le développement de l'acide mathécrylique par voie fermentaire	04/2012	22 K€	22 K€	18 K€	-	-
ADEME ⁽¹⁾	Programme Investissement d'Avenir, construction d'un pilote industriel dans le cadre du développement du procédé Isobutène	11/2013	1 328 K€	-	-	-	-
Total des subventions					74,9 K€	59,3 K€	-

⁽¹⁾ Un premier versement de 0,2 M€ a été effectué par l'ADEME en mars 2014

10.1.4 Engagements hors-bilan

Le montant des loyers de crédit-bail restant dus par la Société au 30 juin 2014 s'élève à 1,7 M€ Il est à noter que des SICAV de trésorerie de la Société ont été nanties au profit d'un établissement bancaire pour un montant total de 531K€ au 30 juin 2014.

10.2 SOURCE ET MONTANT DES FLUX DE TRESORERIE DE LA SOCIETE

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des flux financiers de la Société aux 31 décembre 2012 et 31 décembre 2013, ainsi qu'au 30 juin 2014 :

<i>Données en milliers d'euros</i>	30/06/2014	31/12/2013	31/12/2012
	6 mois	12 mois	6 mois
Flux net de trésorerie généré par l'activité	(4 588)	(4 548)	(727)
Flux de trésorerie lié aux opérations d'investissement	(645)	(383)	(38)
Flux net de trésorerie lié aux opérations de financement	1 020	22 316	2 963
Variation de la trésorerie	(4 211)	17 386	2 198
Trésorerie d'ouverture	23 677	6 291	4 093
Trésorerie de clôture	19 466	23 677	6 291

10.2.1 Flux de trésorerie liés aux activités opérationnelles

<i>Données auditées en milliers d'euros</i>	30/06/2014	31/12/2013	31/12/12
	6 mois	12 mois	6 mois
Résultat net	(3 738)	(5 132)	(251)
Dotations aux amortissements	108	111	66
Plus-values de cession d'actif	49	26	23
Marge brute d'autofinancement	(3 679)	(5 047)	(208)
Variation du besoin en fonds de roulement	(907)	499	-519
Flux net de trésorerie généré par l'activité	(4 588)	(4 548)	(727)

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

<i>Données auditées en milliers d'euros</i>	30/06/2014	31/12/2013	31/12/2012
	6 mois	12 mois	6 mois
Variation des stocks	83	45	2
+ Variation des créances d'exploitation	630	(1 169)	1 119
- Variation des dettes d'exploitation	(476)	(192)	(89)
+ Variation des autres créances liées à l'activité	87	588	215
- Variation des autres dettes liées à l'activité	583	155	905
= Variation du besoin en fonds de roulement	907	(499)	519

La variation des créances d'exploitation au 31/12/2013 provient du versement par Synthos de 1,17 M€ à la Société en novembre 2013 dans le cadre du partenariat. Le premier semestre 2014 a été marqué par l'apport en compte courant de 625 K€ pour la filiale allemande.

La variation des autres créances au 31/12/2013, qui sont principalement constituées des différents crédits d'impôts, provient à hauteur de 0,5 K€ de l'augmentation du CIR comptabilisé entre 2013 et 2012.

10.2.2 Flux de trésorerie liés aux opérations d'investissement

<i>Données auditées en milliers d'euros</i>	30/06/2014	31/12/2013	31/12/2012
	6 mois	12 mois	6 mois
Acquisition d'immobilisations	1 359	830	434
Cession d'immobilisations	714	447	396
Flux de trésorerie lié aux opérations d'investissement	(645)	(383)	(38)

Les activités de recherche et développement menées par la Société ont nécessité peu d'investissements en propre depuis sa création. Sur l'exercice clos au 31 décembre 2013, les investissements réalisés sont principalement composés de matériel de recherche : 641 K€ au 31 décembre 2013 dont 324 K€ ont été refinancés en lease-back, et 1 131 K€ au 30 juin 2014 dont 699 K€ ont été refinancés en lease-back.

Les investissements futurs liés au développement des procédés sont décrits au chapitre 5.2.3 du Document de référence.

10.2.3 Flux de trésorerie liés aux opérations de financement

<i>Données auditées en milliers d'euros</i>	30/06/2014	31/12/2013	31/12/2012
	6 mois	12 mois	6 mois
Augmentation de capital en numéraire	588	23 000	3054
Frais augmentation capital imputés sur prime d'émission	(83)	(1 266)	284
Avances remboursables perçues	0	142	193
Emprunts contractés	695	740	0
Avances remboursables restituées	(180)	(300)	0
Flux net de trésorerie lié aux opérations de financement	1 020	22 316	2 963

Au 30 juin 2014, les opérations de financement comptabilisées concernent principalement :

- les produits issus des émissions de titres réalisées sur le semestre, dont 516 K€ de BSA ;
- l'encaissement de 398 K€ d'avance remboursable de l'ADEME ;
- la mise en place d'un emprunt bancaire auprès de BNP Paribas, dont l'encours s'élève à 297 K€ au 30 juin 2014.

Au 31 décembre 2013, les opérations de financement comptabilisées concernent principalement :

- l'opération d'augmentation de capital réalisée en juillet 2013 par la Société pour un montant brut total de 23 M€ auquel viennent s'imputer 1,3 M€ de frais (entièrement imputés sur la prime d'émission), soit un produit net d'émission de 21,7 M€;
- l'octroi par BPI France d'un prêt à taux zéro de 740 K€ en mars 2013.

Au 31 décembre 2012, les opérations de financement comptabilisées concernent principalement :

- l'opération d'augmentation de capital réalisée en juillet 2012 par la Société pour un montant brut total de 3,0 M€ auquel vient s'imputer 0,3 M€ de frais (entièrement imputés sur la prime d'émission), soit un produit net d'émission de 2,8 M€;

- le solde (192,8 K€) de l'avance remboursable de 522,8 K€ consentie à la Société par OSEO en février 2010 pour le programme « *développement d'une voie métabolique inédite vers l'isobutène et construction d'une souche de production industrielle* ».

La Société n'a procédé à aucune distribution de dividendes depuis sa création.

10.3 CONDITIONS D'EMPRUNT ET STRUCTURE DE FINANCEMENT DE LA SOCIETE

10.3.1 Dettes bancaires

La Société a bénéficié en 2013 d'un prêt à taux zéro pour l'innovation de BPI France d'un montant de 740 K€ d'une durée de 31 trimestres dont 12 trimestres de différé d'amortissement (voir tableau chapitre 10.1.3 du présent Document de référence).

En mai 2014, la Société a contracté un prêt à hauteur de 800 K€ auprès d'un établissement de crédit pour permettre le financement de divers matériels d'équipement et d'outillage, notamment déployés sur le site de Pomacle sur lequel est construit le premier pilote industriel de la Société. Le prêt sera versé sous la forme de règlements directement effectués aux vendeurs de chacun des matériels financés. Le remboursement de ce prêt se fera moyennant des intérêts à taux fixe de 2,5% par an, sur la base d'échéances trimestrielles.

10.3.2 Dettes en crédit-bail

Les engagements de crédit-bail issus du refinancement des acquisitions d'immobilisations réalisés au 30 juin 2014 s'élèvent à 1 651 K€

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 19,5 M€ au 30 juin 2014, la Société considère qu'elle devrait pouvoir continuer à bénéficier du dispositif de Crédit d'Impôt Recherche pour un montant significatif.

11 RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT, BREVETS ET LICENCES

11.1 RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

Voir section 6.3 du Document de référence.

11.2 PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

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

11.2.1 Demandes de brevet et brevets

La Société exploite un portefeuille de vingt-trois familles de demandes de brevet portant sur des procédés de production biologique d'oléfines légères à partir de ressources renouvelables (ci-après les « Demandes de brevet »).

Les vingt-trois Demandes de brevet en cours, déposées ces dernières années sont aujourd'hui à différents stades d'avancement. La procédure d'examen d'une demande de brevet est décrite ci-dessous. A ce jour 14 demandes de brevet ont été publiées et parmi ces dernières 5 brevets ont été attribués: 3 en Australie, 1 aux Etats-Unis, et 1 en Europe.

La Société est amenée 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.

Les Demandes de brevet exploitées la par Société sont soit (i) licenciées de manière exclusive à celle-ci par la société Scientist of Fortune (8 Demandes de brevet), (ii) détenues en co-propriété par la Société et Scientist of Fortune (13 Demandes de brevet), ou (iii) la pleine propriété de la Société (2 Demandes de brevet). 5 brevets issus de ces Demandes de brevet ont été attribués à ce jour.

L'exploitation des Demandes de brevet dont Scientist of Fortune est le seul propriétaire et de la quote-part des Demandes de brevet en co-propriété est régie par deux accords de licences, décrits plus bas en section 11.2.3.

11.2.2 Description de la procédure d'examen

Les Demandes de brevet sont en cours d'examen par les offices de propriété intellectuelle.

Les principales étapes de la procédure de délivrance d'un brevet sont les suivantes :

- une demande de base est déposée auprès d'un office national (par exemple l'INPI⁵⁴ en France) et/ou régional (par exemple l'OEB⁵⁵ pour l'Europe) ;
- dans un délai de douze mois à compter de ce premier dépôt, le déposant a la possibilité d'étendre son titre à l'échelle internationale en déposant une demande de brevet dite « PCT⁵⁶ » devant l'OMPI⁵⁷ ;
- à compter de cette date, l'office auprès duquel la demande de base a été déposée, et l'OMPI poursuivent chacun leur procédure d'examen, en parallèle et selon les règles qui leur sont

⁵⁴ Institut National de la Propriété Industrielle

⁵⁵ Office Européen des Brevets

⁵⁶ Nom du traité qui a instauré la procédure de dépôt international, le *Patent Cooperation Treaty*

⁵⁷ Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle

propres (publication de rapport de recherche⁵⁸, émission de rapports avec opinion écrite⁵⁹, possibilité pour des tiers d'émettre des observations, possibilité pour le déposant de répondre aux observations des offices et des tiers, voire de modifier la demande de brevet etc.⁶⁰) ;

- dans un délai de 18 mois à compter de leur date de dépôt, les demandes de brevet sont publiées par l'office auprès duquel la demande de base a été déposée, ce qui signifie qu'elles sont rendues accessibles au public. A compter de cette publication, le déposant peut agir en contrefaçon à l'encontre de tiers⁶¹ ;
- devant l'INPI, la phase d'examen dure en moyenne 3 à 4 ans. Elle aboutit à la délivrance d'un titre français ;
- devant l'OEB, la phase d'examen dure en moyenne 3 à 4 ans. Elle aboutit à la délivrance d'un titre national dans chaque pays européen désigné par le demandeur pendant la phase d'examen⁶². Une fois que le brevet est délivré, commence à courir un délai de neuf mois pendant lequel tout tiers (en mesure d'apporter des antériorités ne figurant pas dans les rapports de recherche de l'OEB pour remettre en cause la validité du titre) peut former une opposition ;
- devant l'OMPI, la phase d'examen dure environ 18 mois. Contrairement aux offices nationaux et à l'OEB, l'OMPI est un bureau de centralisation des demandes de brevet nationaux étrangers⁶³. La phase d'examen n'aboutit donc pas à la délivrance d'un titre « international », mais à une phase dite « entrée en phase nationale » : le déposant doit désigner les pays dans lesquels il veut obtenir un brevet et la demande de brevet est déposée dans lesdits pays, le déposant devant s'acquitter des taxes correspondantes et des formalités telles que les éventuelles traductions ;
- à compter de cette date, la demande de brevet PCT est à nouveau examinée dans chacun des offices nationaux désignés, selon la réglementation applicable. Les délais d'obtention des brevets nationaux varient selon les offices.

⁵⁸ Ces rapports ont pour objet de révéler les éventuelles antériorités pouvant faire obstacle à la délivrance du brevet

⁵⁹ Ces opinions attirent l'attention du déposant sur la brevetabilité de son invention et l'invitent à modifier sa demande le cas échéant. Elles ne constituent pas une décision quant à la délivrance du brevet

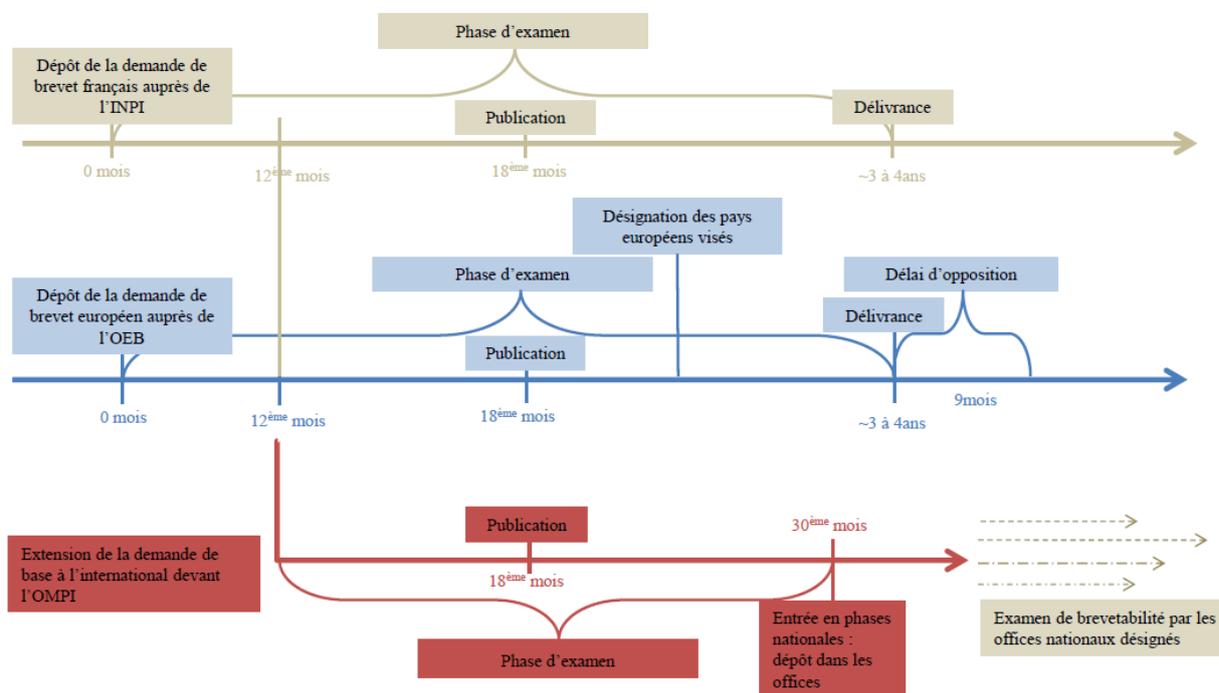
⁶⁰ Les délais et modalités d'examen varient d'un office à l'autre

⁶¹ Selon la législation applicable, le Tribunal saisi d'une action en contrefaçon sur le fondement d'une demande de brevet peut être contraint de surseoir à statuer jusqu'à la délivrance du brevet

⁶² Si ce titre européen est délivré en France, et couvre une invention déjà protégée par un brevet français (même invention, même inventeur), le titre européen se substitue au titre français.

⁶³ Il permet de centraliser la gestion de différents dépôts nationaux étrangers et de réduire les coûts y afférant.

Le schéma qui figure ci-après reprend les principales étapes de la procédure de délivrance d'un brevet :



11.2.3 Contrats de licence

Les Demandes de brevet sont détenues :

- soit par la société de droit luxembourgeois Scientist of Fortune (dont Philippe MARLIERE détient le contrôle au sens de l'article L. 233-3 du Code de commerce), s'agissant des inventions dont Philippe MARLIERE est le seul inventeur ⁶⁴;
- soit par la société Scientist of Fortune et la Société en co-propriété, s'agissant des inventions que les salariés de la Société et Marc DELCOURT, mandataire social, ont développées en collaboration avec Philippe MARLIERE ⁶⁵. A cet égard, il convient de préciser que :
 - (i) Marc DELCOURT a transmis à la Société sa contribution auxdites inventions aux termes d'un contrat conclu le 28 avril 2011,
 - (ii) 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 ont été automatiquement dévolues. Une telle dévolution automatique s'applique à toute invention réalisée par un salarié ayant une mission inventive et s'accompagne du versement d'une rémunération supplémentaire.
- soit par la Société en pleine propriété. S'agissant des inventions dont Monsieur Richard BOCKRATH, qui a conclu avec la Société un contrat de consultant ⁶⁶, est l'unique inventeur ⁶⁷, il convient de préciser que ce contrat de consultant contient une clause aux termes de laquelle

⁶⁴ Notamment, les Demandes de brevet A, B, C et X

⁶⁵ Notamment, les Demandes de brevet A2 et Z

⁶⁶ Contrat en date du 20 décembre 2011

⁶⁷ Deux Demandes de brevet déposées en décembre 2012 et non encore publiées

Richard BOCKRATH cède à la Société 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 la Société en décembre 2012 a été confirmé par un contrat spécifique.

En tout état de cause, les Demandes de brevet détenues par la société Scientist of Fortune et la quote-part des Demandes de brevet co-détenues par la société Scientist of Fortune **sont concédées en licence exclusive 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 Demandes de brevet relatives à l'isobutène mais également à la production biologique d'oléfines légères en général et 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 »).

Elle a été initialement conclue par Philippe MARLIERE et la Société le 13 février 2009, puis modifiée par trois avenants successifs 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 l'ensemble des droits de propriété ou de co-propriété qu'il détient sur les Demandes de brevet.

En conséquence, par un avenant n°4 conclu entre Philippe MARLIERE, la société Scientist of Fortune et la Société le 19 septembre 2011, la Société a accepté, et les parties ont pris acte de ce que la société Scientist of Fortune se substitue dans l'ensemble des droits et obligations de Philippe MARLIERE issus de la Licence 1.

4 avenants supplémentaires ont par la suite été conclus entre la Société et la société Scientist of Fortune. Le détail de ces avenants est présenté plus bas.

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

Notamment :

- la licence est consentie à titre exclusif, pour le monde entier (c'est-à-dire pour les pays dans lesquels les Demandes de brevet L1 seront délivrés), pour la durée de vie des Demandes de brevet L1 (20 ans à compter du dépôt) ou, selon la période la plus longue, 20 ans à compter de la première mise sur le marché du produit incluant les inventions concédées en licence, et pour une exploitation dans le domaine de la production biologique des hydrocarbures, de leurs précurseurs et dérivés ;
- la licence porte sur les Demandes de brevet L1 mais également sur la « Technologie » (« ensemble formé par les Brevets [les Demandes de brevet L1], les Perfectionnements [améliorations issues des Demandes de brevet L1], le Savoir-Faire [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 des sous-licences exclusives et non-exclusives ;
- la licence est consentie moyennant le paiement par la Société :

- (i) d'une redevance fixe trimestrielle de 27 K€HT. Cette redevance cesse d'être due en cas d'interruption de la collaboration entre les parties;
 - (ii) à compter de la quatrième année, d'une redevance proportionnelle semestrielle de (a) 1% du chiffre d'affaires hors taxes réalisé sur l'exploitation directe des Demandes de brevet L1 et (b) 5% du chiffre d'affaires hors taxes réalisé sur l'exploitation indirecte des Demandes de brevet L1 (concession de sous-licences) ;
- les perfectionnements développés par la société Scientist of Fortune tombent dans le champ de la licence ;
 - les perfectionnements co-développés par la société Scientist of Fortune et la Société, et déposés en co-propriété, tombent également dans le champ de la licence. Pour ce qui n'est pas prévu dans le contrat de licence, les règles du Code de la propriété intellectuelle s'appliqueront ;
 - en cas de contrefaçon des Demandes de brevet L1 par un tiers, les parties définissent ensemble la stratégie qu'elles adopteront, la Société supportant les frais engendrés par une action commune. Chacune des parties conserve néanmoins la possibilité d'agir seule, sous certaines conditions, si l'autre partie ne souhaite pas engager de poursuite ;
 - la Société bénéficie d'un droit de préemption sur les Demandes de brevet L1 et les quote-parts des Demandes de brevet L1 détenues par la société Scientist of Fortune. Si la Société ne lève pas l'option et que les Demandes de brevet L1 sont cédées à un tiers, le contrat de licence subsiste, le cessionnaire étant tenu aux mêmes obligations que la société Scientist of Fortune ;
 - 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 ;
- les parties collaboreront pour le développement et l'exploitation des Demandes de brevet L1. Cette collaboration, initialement établie pour une période de 24 mois à compter de la signature du contrat de licence, se renouvelle tacitement. La licence ayant été signée le 13 février 2009, la collaboration est susceptible de cesser à tout moment depuis le 13 février 2011. A ce jour, la collaboration est toujours en vigueur ;
- la Société prend en charge la gestion des Demandes de brevet L1 (toutes actions menées directement ou indirectement par des cabinets spécialisés visant à entretenir et étendre internationalement les Demandes de brevet L1) ainsi que les frais afférents.

Le non-respect par l'une des deux parties de ses obligations constitue une cause de résiliation du contrat de licence entraînant (i) l'arrêt du versement des redevances si la partie défaillante est la société Scientist of Fortune, et (ii) l'interdiction de poursuivre le développement et l'exploitation des Demandes de brevet L1 si la partie défaillante est la Société.

Par ailleurs, chaque année à compter de la première année révolue, le montant cumulé (i) des sommes investies pour le développement des Demandes de brevet L1 – à l'exclusion des Demandes de brevet objet des avenants n°5 et 6 – et (ii) du chiffre d'affaires réalisé du fait de l'exploitation de ces Demandes de brevet devra être égal ou supérieur à 500 K€ En cas de non-réalisation de cette condition, la société Scientist of Fortune sera en droit de convertir la licence en licence non-exclusive sur simple notification à la Société.

L'avenant n°1 conclu le 16 octobre 2009 prévoyait notamment (i) le versement d'un complément de redevance ne pouvant excéder 50 000 € à Philippe MARLIERE en fonction de la réalisation d'objectifs définis (ces objectifs n'ont pas été réalisés, et le complément de rémunération n'a pas été versé), et (ii) l'extension de l'objet de la licence à une nouvelle Demande de brevet (Demande de brevet B).

L'avenant n°2 conclu le 10 décembre 2009 apporte une précision sur la situation de la Demande de brevet A, 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 du contrat de licence en y incluant de nouvelles demandes de brevet (demandes de brevet O, P – aujourd'hui abandonnées, et Demande de brevet Z), (ii) étend le domaine d'exploitation de la Demande de brevet B en échange d'une rémunération complémentaire de 5 000 € 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.

La Société et la société Scientist of Fortune ont conclu les avenants n°5 en septembre 2012 et n°6 en octobre 2012. Ces avenants ont pour objet d'intégrer dans le périmètre de la Licence 1 de nouvelles inventions et Demandes de brevet réalisées par Philippe Marlière conjointement avec les salariés de la Société, et portant notamment sur la production biologique de propylène. Les principaux termes de la Licence 1 sont maintenus. En revanche, aucune redevance fixe additionnelle ne sera versée à la société Scientist of Fortune au titre de ces avenants. Des redevances variables, dont les pourcentages sont identiques à ceux prévus dans la Licence 1, seront versées à Scientist of Fortune dès que l'exploitation de ces nouvelles inventions et Demandes de brevet sera associée à la réalisation de chiffre d'affaires. Un nouveau plancher d'exploitation de 500 K€ dans les mêmes termes que ceux décrits ci-dessus, mais calculé sur le développement et l'exploitation des seules inventions et Demandes de brevet objet des avenants n°5 et 6, a été établi. Au total, la Licence 1 est donc désormais associée à deux planchers d'exploitation cumulatifs de 500 K€ chacun.

La Société et la société Scientist of Fortune ont conclu l'avenant n°7 en mai 2013. Cet avenant précise le domaine d'exploitation de l'invention visée dans l'avenant n°3 (iii). Le domaine dans lequel la Société pourra exploiter cette invention est en effet élargi, tandis que les conditions financières associées à une telle exploitation ne sont pas modifiées.

La Société et la société Scientist of Fortune ont conclu un avenant n°8 en juin 2014. L'objet de cet avenant est d'intégrer dans le périmètre de la licence d'autres demandes de brevets déjà déposées par les parties, portant notamment sur les applications à la production d'isoprène biosourcé.

A ce jour, la Société est partie à un contrat de recherche soumis à un droit étranger, conclu avec la société néo-zélandaise LanzaTech en date du 9 novembre 2011. Aux termes de ce contrat, les Parties sont convenues d'une étude de faisabilité - dont l'objet est d'évaluer si la technologie de la Société, permettant la production directe d'isobutène, peut être exprimée dans les microorganismes utilisant le monoxyde de carbone développé par LanzaTech.

La Licence 2 :

La Licence 2 porte aujourd'hui sur les inventions concernant la production biologique de butadiène, qui sont amenées à être protégées par une ou plusieurs des Demandes de brevet déposées par la Société, et pourra couvrir d'autres demandes de brevet au fur et à mesure de l'exécution du contrat (ci-après, ensemble, les « Demandes de brevet L2 »).

Elle a été conclue le 8 juillet 2011 et concerne exclusivement la production biologique de butadiène, qui ne faisait pas partie des cibles identifiées dans la Licence 1.

Cette technologie avait été conçue par Philippe MARLIERE, lequel a cédé l'intégralité de ses droits à la société Scientist of Fortune par acte du même jour, annexé à la Licence 2.

Comme la Licence 1, la Licence 2 confère à la Société des droits très étendus lui permettant d'exploiter les Demandes de brevet L2.

Notamment :

- la licence est consentie à titre exclusif, pour le monde entier, pour la durée de vie des Demandes de brevet L2 qu'elle couvre/couvrira (20 ans à compter du dépôt) 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 paiement annuel par la Société de la plus élevée des sommes suivantes :
 - (i) 120 K€HT ;
 - (ii) (a) 2% des sommes versées à la Société par tous tiers dans le domaine de la production biologique de butadiène (à l'exclusion (i) des revenus générés par les sous-licences et (ii) des éventuels remboursements de frais effectués par ces tiers) + (b) 10% des revenus générés par les sous-licences conclues par la Société (à l'exclusion des éventuels remboursements de frais effectués par ces sous-licenciés) ;
- la société Scientist of Fortune s'engage à céder à la Société l'ensemble de la technologie et des brevets et Demandes de brevet L2 au prix de 1 M€ à tout moment si la Société le demande. Cet achat devient une obligation pour la Société, sur demande de la société Scientist of Fortune si deux conditions sont réunies : (a) la Société fait une levée de fonds de plus de 50 M€ et (b) la Société obtient un accord avec un partenaire industriel pour l'exploitation de la technologie concernées par la Licence 2 ;
- les perfectionnements développés par la société Scientist of Fortune et/ou par la Société tombent dans le champ de la licence ;
- les droits de propriété intellectuelle co-développés par la Société et la société Scientist of Fortune sont co-détenus par les parties et tombent également dans le champ de la licence ;
- la Société se voit confier le dépôt et la gestion des Demandes de brevet L2, après consultation et avec la coopération de la société Scientist of Fortune ;
- la Société se voit confier la défense des Demandes de brevet L2, après consultation et avec la coopération de la société Scientist of Fortune ;
- chaque année, la Société devra soit dépenser 450 K€ pour le développement de la technologie, soit obtenir un chiffre d'affaires égal ou supérieur à 500 K€. En cas de non-réalisation d'une de ces conditions, la société Scientist of Fortune sera en droit de convertir la licence en licence non-exclusive ;

La Société peut mettre fin à la Licence 2 à tout moment. En revanche, la société Scientist of Fortune 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.

A ce jour, la Société a conclu un seul contrat de sous-licence avec un tiers. Il s'agit du contrat conclu avec la société polonaise Synthos le 18 juillet 2011, qui a pour objet le développement du procédé de production biologique du butadiène.

Cette collaboration comprend un financement de recherche et une prise de participation de la société Synthos dans le capital de la Société à hauteur de 1,4 M€- cette opération est intervenue le 6 septembre 2011.

Elle prévoit en outre, selon l'avancement du projet, des paiements à hauteur de quelques millions d'euros pour financer le développement du projet, le versement de redevances au titre de l'exploitation du butadiène pour la fabrication de caoutchouc synthétique, ainsi qu'une répartition des droits de propriété intellectuelle afférant aux résultats des travaux.

A ce jour Synthos a versé un total de 3,9 M€ au titre d'accord de licence, de frais de développement et de primes de succès.

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).

11.2.4 Savoir-faire

Une partie importante de la valeur de la Société repose sur son savoir-faire.

Ce savoir-faire, et de manière générale, l'ensemble du savoir-faire nécessaire à la mise en œuvre et au développement des inventions déposées à titre de brevet est concédé en licence à la Société au même titre que les Demandes de brevet.

Le savoir-faire développé pendant l'exécution du contrat de licence est soumis à une obligation de confidentialité à la charge de chacune des parties.

Pour optimiser la maîtrise et le développement de son savoir-faire et en assurer le respect et la stricte confidentialité, la Société met en place un système de « management par la qualité », reposant notamment sur l'établissement progressif de procédures, et sur l'amélioration du système d'information de la Société. Pour l'assister dans la gestion des questions de sécurité, la Société fait intervenir de façon régulière une société spécialisée en Sécurité et en Environnement. L'emploi du temps des salariés de l'entreprise est aménagé de façon à préserver une plage horaire dédiée à la formation et à la conduite de travaux entrant dans ce cadre de la « Qualité Sécurité Environnement ».

11.2.5 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

(ii) 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

Communiqué du 1^{er} juillet 2014 :

GLOBAL BIOENERGIES : BILAN SEMESTRIEL DU CONTRAT DE LIQUIDITE

Evry (91), le 01 juillet 2014 - Global Bioenergies présente le bilan semestriel du contrat de liquidité confié à la société de bourse Gilbert Dupont. Au 30 juin 2014, les moyens suivants figuraient au compte de liquidité :

- 3.279 actions Global Bioenergies et
- 74.887,33 euros.

Il est rappelé que lors du dernier bilan annuel au 31 décembre 2013, les moyens suivants figuraient au compte de liquidité :

- 3.554 actions Global Bioenergies et
- 101.349,59 euros.

Communiqué du 3 juillet 2014 :

Global Bioenergies et le Fraunhofer CBP collaborent pour la mise en place du pilote industriel de Leuna

Evry (France) et Munich (Allemagne) – 3 juillet 2014 – Global Bioenergies (Alternext Paris : ALGBE) et le Centre Fraunhofer pour les Procédés Chimiques et Biotechnologiques annoncent qu'ils ont signé un contrat portant sur la mise en service et l'exploitation du second pilote industriel de Global Bioenergies, qui sera construit sur le site de la raffinerie de Leuna.

Dans le cadre de cet accord, jusqu'à 13 ingénieurs du Fraunhofer CBP travailleront jusqu'en septembre 2016 à la mise à l'échelle du procédé de Global Bioenergies pour la conversion de ressources renouvelables en isobutène, l'une des briques élémentaires de la pétrochimie. Pour rappel, le projet est soutenu par le Ministère Fédéral de l'Education et de la Recherche allemand (BMBF) via une subvention de 5,7 millions d'euros.

Conçu pour avoir une capacité maximale de production de 100 tonnes d'isobutène par an, le pilote industriel de Leuna combinera deux fermenteurs de 5 000 litres et une unité de purification complète qui miment en tout point l'usine à échelle commerciale. Ce pilote permettra la production d'isobutène haute pureté utilisable pour la fabrication de plastiques, d'élastomères et de carburants "drop in" tel que l'isooctane. Des échantillons seront transférés à des industriels, et en particulier au constructeur automobile Audi comme prévu dans le partenariat conclu avec Global Bioenergies en janvier 2014.

"La signature de cet accord est une étape de plus dans la transition du procédé isobutène du statut d'innovation de rupture à celui d'actif industriel de premier plan. L'équipe en charge de l'industrialisation est maintenant complète : à Linde, en charge de l'ingénierie, s'ajoute un partenaire de premier ordre pour la mise en service et l'exploitation de ce pilote." déclare Thomas Buhl, Directeur du *Business Development* de Global Bioenergies.

Gerd Unkelbach, Directeur du centre Fraunhofer CBP, ajoute : "Nous sommes très heureux de participer au développement de ce procédé innovant et prometteur qui correspond parfaitement à nos infrastructures et à nos axes de recherche. Nous saurons répondre aux besoins de Global Bioenergies en apportant tout notre savoir-faire à la mise à l'échelle des procédés biologiques et chimiques."

En juin 2013, Global Bioenergies avait annoncé que son premier pilote industriel serait déployé près de Reims sur la plate-forme de Pomacle-Bazancourt, le plus important complexe agro-industriel d'Europe, qui regroupe de grands industriels dont Cristal Union. La mise en service de ce premier pilote, développé en collaboration avec Arkema et le CNRS, est attendue pour l'automne prochain. Il définira les bases d'une exploitation à l'échelle industrielle du procédé isobutène pour produire de l'acide méthacrylique, utilisé notamment dans l'élaboration de peintures et de verre organique.

Communiqué du 22 juillet 2014 :

Global Bioenergies : le pilote de fermentation a été réceptionné à Pomacle

Pomacle, le 22 juillet 2014 – Global Bioenergies (Alternext Paris : ALGBE) annonce aujourd'hui la réception sur le site de Pomacle de l'unité de fermentation et de ses satellites.

Les éléments ont été assemblés une première fois dans les locaux de l'équipementier pour mener des tests d'épreuve, qui se sont déroulés sans incident début juillet. L'unité a ensuite été démantelée et convoyée sur le site de Pomacle, où elle a été réceptionnée ce mardi 22 juillet et sera réassemblée dans les prochaines semaines.

Denis Thibaut, directeur du département de fermentation, a déclaré : « Nous produisons aujourd'hui des kilogrammes d'isobutène fermentaire en utilisant sur notre site historique d'Evry un pilote de fermentation classique, que nous avons adapté nous-mêmes à la fermentation d'isobutène. Optimiser la production d'isobutène biologique et passer à l'échelle industrielle représente un défi inédit qui a rendu nécessaire un design du fermenteur très particulier, unique et innovant. Par analogie, on pourrait dire que cette unité de Pomacle est le Spoutnik de la fermentation d'hydrocarbures gazeux, une activité qui pourrait prendre demain une place prépondérante dans les industries de la chimie et des carburants. »

Conformément au calendrier, il est prévu que cette unité passe les qualifications mécaniques et fonctionnelles d'ici fin septembre, puis soit utilisée pour un premier essai de fermentation cet automne.

Frédéric Pâques, directeur technique, a ajouté : « La société restera en effervescence cet été pour que le baptême de fermentation de cette unité de Pomacle soit réalisé avec la meilleure souche et le meilleur protocole possibles, en termes de performances et de robustesse. »

Communiqué du 26 août 2014 :

GLOBAL BIOENERGIES : MODIFICATION DU CONTRAT DE LIQUIDITE

Evry, le 26 août 2014 - Global Bioenergies annonce une modification du contrat de liquidité confié à la Société de Bourse Gilbert Dupont.

Au titre du contrat de liquidité confié par la société GLOBAL BIOENERGIES à la Société de Bourse Gilbert Dupont, il a été procédé à un apport complémentaire de 100.000 euros en date du 25 août 2014.

Il est rappelé que lors du dernier bilan semestriel au 30 juin 2014, les moyens suivants figuraient au compte de liquidité :

- 3.279 actions Global Bioenergies et
- 74.887,33 euros.

Communiqué du 9 septembre 2014 :

GLOBAL BIOENERGIES : FRANÇOIS-HENRI SAHAKIAN NOMMÉ DIRECTEUR ADMINISTRATIF ET FINANCIER

Evry, le 09 septembre 2014 - Global Bioenergies annonce la nomination de François-Henri Sahakian au poste de Directeur administratif et financier.

François-Henri Sahakian a débuté sa carrière comme chargé d'affaires auprès d'OSEO (maintenant Bpifrance), où il a contribué au financement de nombreux projets de recherche et développement. Il a ensuite été responsable ou directeur administratif et financier dans plusieurs PME innovantes.

François-Henri Sahakian déclare : « Rejoindre Global Bioenergies au moment où la société s'apprête à industrialiser ses procédés est une opportunité unique. ». François-Henri Sahakian relaie Liliane Bronstein, qui quitte la société.

Marc Delcourt, P-DG de la société, conclut : « Je tiens à remercier Liliane Bronstein pour son engagement et son professionnalisme. Liliane a notamment piloté avec brio l'introduction en bourse de la société en 2011 puis la levée de fonds de 23 millions d'euros en 2013, ce qui permet aujourd'hui à Global Bioenergies de progresser à grands pas vers l'exploitation industrielle de ses procédés. ».

Communiqué du 6 octobre 2014 :

Global Bioenergies procède à un tirage de 100 000 euros sur sa ligne de financement optionnelle en fonds propres

Evry, le 6 octobre 2014 - Global Bioenergies (Alternext Paris : ALGBE / éligible PEA-PME) procède à un nouveau tirage sur la ligne de financement optionnelle signée avec Yorkville Advisors le 16 mai dernier.

Global Bioenergies émet au titre de ce nouveau tirage 2 600 actions nouvelles au prix unitaire de 38,78 euros. Conformément à l'accord signé, le prix d'émission de ces actions nouvelles intègre une décote de 5% par rapport au plus faible des cours moyens pondérés des cinq dernières séances de bourse.

Les fonds levés seront ventilés sur les différents programmes de la Société.

Les 2 600 actions nouvelles, qui induisent une dilution du capital inférieure à 0,1%, seront librement négociables sur Alternext Paris et assimilables aux 2 757 156 actions existantes à ce jour.

Communiqué du 13 octobre 2014 :

Global Bioenergies procède à un nouveau tirage de 100 000 euros sur sa ligne de financement optionnelle en fonds propres

Evry, le 13 octobre 2014 - Global Bioenergies (Alternext Paris : ALGBE / éligible PEA-PME) procède à un nouveau tirage sur la ligne de financement optionnelle signée avec Yorkville Advisors le 16 mai dernier.

Global Bioenergies émet au titre de ce nouveau tirage 2 700 actions nouvelles au prix unitaire de 38,22 euros. Conformément à l'accord signé, le prix d'émission de ces actions nouvelles intègre une décote de 5% par rapport au plus faible des cours moyens pondérés des cinq dernières séances de bourse.

Les fonds levés seront ventilés sur les différents programmes de la Société.

Les 2 700 actions nouvelles, qui induisent une dilution du capital inférieure à 0,1%, seront librement négociables sur Alternext Paris et assimilables aux 2 763 018 actions existantes à ce jour.

Communiqué du 20 octobre 2014 :

GLOBAL BIOENERGIES : RESULTATS SEMESTRIELS AU 30 JUIN 2014

Evry, le 20 octobre 2014 – Global Bioenergies (Alternext Paris : ALGBE / éligible PEA-PME), le groupe de biologie industrielle développant des procédés de production biologique d'oléfines légères, publie aujourd'hui ses comptes semestriels audités au 30 juin 2014, arrêtés par le Conseil d'administration du 17 octobre 2014.

- **Chiffres agrégés au 30 juin 2014**

Pour la première fois, Global Bioenergies présente des comptes agrégés, le Groupe Global Bioenergies étant défini par la maison mère Global Bioenergies S.A. et la filiale allemande, Global Bioenergies GmbH, détenue à 100%. La méthode retenue pour l'agrégation des comptes est l'intégration globale.

BILAN AGREGE					
<i>Actif en K€</i>	<i>30/06/2014</i>	<i>31/12/2013</i>	<i>Passif en K€</i>	<i>30/06/2014</i>	<i>31/12/2013</i>
Immobilisations incorporelles	147	85	Capital	138	138
Immobilisations corporelles	1,511	562	Prime d'émission	35,450	34,945
Immobilisations financières	105	91	Report à nouveau	-12,068	-6,877
			Résultat	-3,888	-5,192
ACTIF IMMOBILISE	1,763	738	CAPITAUX PROPRES	19,632	23,014
Stock – Créances – Charges constatées d'avance	2,258	2,020	Avances conditionnées et emprunts	1,972	1,438
Disponibilités	19,522	23,695	Fournisseurs et comptes rattachés	1,210	720
			Autres dettes et comptes de régularisation	729	1,281
ACTIF CIRCULANT	21,780	25,715	DETTES	3,911	3,439
TOTAL ACTIF	23,543	26,453	TOTAL PASSIF	23,543	26,453

Le bilan de Global Bioenergies fait apparaître un actif immobilisé en hausse, suite à l'acquisition d'équipements destinés au laboratoire d'Evry et à l'immobilisation d'études d'ingénierie préalables à la construction du pilote industriel de Leuna en Allemagne. Les premiers équipements du pilote de Pomacle-Bazancourt n'ayant été réceptionnés qu'en juillet 2014, ils ne figurent pas encore à l'actif du bilan au 30 juin 2014.

Les engagements hors bilan sont essentiellement constitués de lignes de crédit-bail pour un montant de 1,7 millions d'euros affectés au financement d'équipements du laboratoire.

Les capitaux propres de Global Bioenergies s'élèvent à 19,6 millions d'euros à fin juin. Le Groupe n'ayant eu recours à aucune augmentation de capital significative au cours du premier semestre 2014, la baisse des capitaux propres s'explique essentiellement par la perte enregistrée au 30 juin 2014.

La trésorerie de 19,5 millions d'euros au 30 juin 2014 assure une bonne visibilité au Groupe.

Le poste « Dettes » connaît une augmentation, justifiée par :

- la hausse du poste « Avances conditionnées et emprunts », suite au versement d'une première partie de l'avance remboursable reçue de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) pour le pilote de Pomacle-Bazancourt, et suite au prêt contracté auprès d'un établissement bancaire pour permettre l'acquisition du fermenteur de 500 litres du même pilote ;
- la hausse du poste « Fournisseurs », s'expliquant par l'augmentation du nombre et des montants des commandes, notamment celles relatives aux consommables de laboratoire ;
- la baisse du poste « Autres dettes et comptes de régularisation », du fait de la diminution des produits constatés d'avance relatifs au financement perçu de Synthos. Pour rappel, en novembre 2013, Synthos avait versé une avance de 1,17 million d'euros à Global Bioenergies dans le cadre du partenariat signé en 2011.

COMPTE DE RESULTAT AGREGÉ			
	du 01/01/14	du 01/07/13	du 01/01/13
	au 30/06/14	au 31/12/13	au 30/06/13
	<i>(6 mois)</i>	<i>(6 mois)</i>	<i>(6 mois)</i>
Produits d'exploitation	1,287	604	576
Charges d'exploitation	5,330	4,349	3,560
Résultat d'exploitation	-4,043	-3,745	-2,984
Résultat financier	97	81	40
Résultat exceptionnel	58	-3	6
Impôts sur les bénéfices		-1,412	-1
Résultat net	-3,888	-2,255	-2,937

Le résultat net correspondant au premier semestre 2014 fait ressortir une perte de 3,9 millions d'euros. Les éléments de calcul du Crédit d'Impôt Recherche ne permettent pas de l'enregistrer en comptabilité au 30 juin 2014.

Les produits d'exploitation sont constitués d'une quote-part des 1,17 million d'euros versés par Synthos. Ils sont complétés par un premier versement du constructeur automobile Audi et par l'encaissement d'une subvention de l'ADEME.

Les charges d'exploitation augmentent de 22,5% par rapport au semestre précédent. Cette hausse se justifie notamment par la poursuite des programmes de R&D au sein du laboratoire et le recours accru aux études dédiées à l'industrialisation des procédés.

En résumé, le bilan et les résultats du Groupe traduisent l'accélération des investissements et la croissance des charges d'exploitation consécutive au développement des activités.

Les produits d'exploitation progressent également de façon nette. Il est attendu qu'ils restent variables d'un semestre sur l'autre tant que des licences d'exploitation, seules à même d'amener du chiffre d'affaires récurrent, n'auront pas été signées.

- **Faits marquants et événements récents**

Partenariat avec le constructeur automobile Audi

Global Bioenergies a annoncé le 21 janvier 2014 la signature d'un partenariat avec le constructeur automobile allemand Audi pour développer la production d'isooctane biologique, une essence haute performance miscible sans limite de proportion à l'essence fossile.

Délivrance des premiers brevets

Trois premiers brevets dont Global Bioenergies détient les droits exclusifs ont été délivrés au cours du premier semestre pour couvrir des étapes essentielles des voies de bioproduction d'isobutène et de butadiène. La propriété intellectuelle est au coeur de la stratégie de Global Bioenergies et de son modèle économique, basé sur la délivrance de licences d'exploitation des procédés développés.

Réception du fermenteur sur le site de Pomacle-Bazancourt

Global Bioenergies a réceptionné le 22 juillet dernier l'unité de fermentation du premier pilote du Groupe sur le site de Pomacle-Bazancourt, le premier site agro-industriel d'Europe dont Cristal Union est l'un des acteurs principaux. Les premiers essais sur ce pilote seront menés prochainement en collaboration avec ARD ; la capacité maximale de production sera de dix tonnes d'isobutène par an.

François-Henri Sahakian, Directeur Administratif et Financier de Global Bioenergies, déclare : « Au premier semestre, le barycentre de Global Bioenergies s'est fortement déplacé vers l'industrialisation du procédé Isobutène. Nos yeux sont maintenant tournés vers notre premier pilote industriel ».

Communiqué du 23 octobre 2014 :

GLOBAL BIOENERGIES : Un pas de plus vers les essais en pilote industriel

Evry, le 23 octobre 2014 – Global Bioenergies (Alternext Paris : ALGBE / éligible PEA-PME) annonce aujourd'hui avoir atteint, et même nettement dépassé, le premier objectif de productivité du procédé isobutène défini lors de l'attribution du financement « Investissements d'Avenir ». L'ADEME avait défini cet objectif de productivité parce qu'il permettrait de mener dans de bonnes conditions les premiers essais en pilote industriel.

En 2013, l'ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) a notifié son accord pour un financement « Investissements d'Avenir » de 5,2 millions d'euros au profit de Global Bioenergies (4 millions d'euros), Arkema (0,8 million d'euros) et deux laboratoires du CNRS (0,4 millions d'euros). Ce financement porte sur le développement du procédé Isobutène de Global Bioenergies, et sur l'utilisation de cet isobutène pour produire de l'acide méthacrylique, un composé utilisé notamment pour la fabrication de peintures acryliques. Le programme se déroule sur trois ans, du 1er octobre 2013 au 1er octobre 2016.

Pour Global Bioenergies, les objectifs du programme incluaient la construction d'un pilote industriel sur le site de Pomacle-Bazancourt, en collaboration avec la société Agro-industrie Recherches et Développements (ARD), affiliée au sucrier Cristal Union. Le procédé devait aussi atteindre en fin de première année une productivité suffisante pour pouvoir mener des tests dans ledit pilote industriel.

Après avoir procédé à la construction et à l'installation du pilote industriel dans le délai imparti, Global Bioenergies confirme aujourd'hui l'atteinte et même le net dépassement de l'objectif de productivité qui avait été fixé pour octobre 2014.

L'absence de toxicité du produit, - qui ne s'accumule pas dans le fermenteur, puisque gazeux -, a également pu être observée concrètement lors de la conduite d'essais de fermentation de longue durée. Cet avantage clé ouvre la porte à la mise en oeuvre d'un procédé de fermentation continu, qui correspondra à des coûts opérationnels réduits.

Denis Thibaut, directeur de la fermentation, déclare : « Ce résultat a été atteint par la conjonction de deux facteurs : la création de nouvelles souches plus performantes, et l'optimisation des conditions de fermentation grâce au déploiement dans nos laboratoires d'Evry d'une plate-forme de fermentation unique au monde. Elle comptait sept fermenteurs en 2013, et trente-cinq aujourd'hui. »

Charles Nakamura, Vice-Président pour l'ingénierie métabolique, complète : « Ces dernières années, Global Bioenergies a franchi à grands pas les étapes clés du développement de son premier procédé. La conduite prochaine d'essais à plus grande échelle établira la valeur industrielle de cette innovation de rupture. »

Communiqué du 3 novembre 2014 :

Global Bioenergies procède à un nouveau tirage de 100 000 euros sur sa ligne de financement optionnelle en fonds propres

Evry, le 03 novembre 2014 - Global Bioenergies (Alternext Paris : ALGBE / éligible PEA-PME) procède à un nouveau tirage sur la ligne de financement optionnelle signée avec Yorkville Advisors le 16 mai dernier.

Global Bioenergies émet au titre de ce nouveau tirage 2 750 actions nouvelles au prix unitaire de 36,40 euros. Conformément à l'accord signé, le prix d'émission de ces actions nouvelles intègre une décote de 5% par rapport au plus faible des cours moyens pondérés des cinq dernières séances de bourse.

Les fonds levés seront ventilés sur les différents programmes de la Société.

Les 2 750 actions nouvelles, qui induisent une dilution du capital inférieure à 0,1%, seront librement négociables sur Alternext Paris et assimilables aux 2 765 718 actions existantes à ce jour.

François-Henri Sahakian, Directeur Administratif et Financier de Global Bioenergies, déclare : « Nous avons annoncé notre volonté d'utiliser cette ligne de financement en actions pour augmenter la liquidité du titre, laquelle a plus que doublé en octobre par rapport à septembre. Les tirages réalisés les 3 et 13 octobre ont vraisemblablement contribué à cette augmentation. La Société poursuivra cette approche avec mesure, c'est-à-dire dans des conditions de marché favorables, et en l'absence de pression financière. Pour rappel, les derniers chiffres publiés affichent des pertes modérées (-3,9M€ au premier semestre 2014), au regard du niveau de la trésorerie disponible (19,5M€ au 30 juin 2014). ».

Communiqué du 17 novembre 2014 :

Global Bioenergies : Succès du premier essai en pilote industriel

Evry, le 17 novembre 2014 - Global Bioenergies (Alternext Paris : ALGBE) annonce aujourd'hui avoir mené avec succès le premier essai de production d'isobutène dans son pilote industriel de Pomacle-Bazancourt. Après que le pilote a passé une à une les validations mécaniques et fonctionnelles depuis sa livraison en juillet, un premier essai a été démarré le 3 novembre 2014 et a permis de produire, pour la première fois, de l'isobutène fermentaire en environnement industriel. Cet accomplissement est documenté dans un film disponible sur le [site internet de Global Bioenergies](#).

Depuis 2008, Global Bioenergies développe un procédé de fermentation d'isobutène gazeux. Après une première étape de preuve de concept en 2009, la Société avait bâti un premier prototype en laboratoire en 2010, puis avait conduit une vaste campagne d'essais dans différents pilotes à l'échelle du laboratoire. La nouvelle frontière consistait en la mise à l'échelle de ce procédé et en son acclimatation en environnement industriel. Pour répondre à ce défi technique inédit, Global Bioenergies avait obtenu en 2013 un financement de 4 millions d'euros de la part de l'Etat Français (programme « Investissements d'Avenir »).

Il s'agissait d'abord de construire un fermenteur d'un type nouveau, adapté à la fermentation d'hydrocarbures gazeux : après une phase d'ingénierie et une autre de construction, ce fermenteur a été installé en juillet 2014 au cœur du complexe agro-industriel de Pomacle-Bazancourt, qui réunit des leaders de la transformation agricole tels que Cristal Union.

A l'issue d'une longue phase de validations mécaniques et fonctionnelles, l'équipe de génie chimique de Global Bioenergies a décidé que les conditions de sécurité étaient réunies pour mener un premier essai. Celui-ci s'est déroulé tout début novembre sur une période de trois jours : c'est la première fois que de l'isobutène fermentaire a été produit hors des laboratoires de R&D de Global Bioenergies, situés à Evry en région Parisienne.

Cet essai a été mené en s'appuyant sur les compétences uniques de la société Agro-industrie Recherches et Développement (ARD), maintenant en charge de l'exploitation du pilote de Global Bioenergies en vertu d'un accord signé récemment.

Philippe Aubry, Directeur Général Adjoint d'ARD, commente : « Depuis sa création en 1989, ARD s'est positionnée comme leader dans l'optimisation de procédés de fermentation innovants. Nous sommes fiers de participer à l'industrialisation de cette innovation de rupture. Je remercie l'ensemble des équipes d'ARD qui se sont mobilisées pour que ce premier essai de production d'isobutène fermentaire en conditions industrielles soit réalisé dans le délai imparti. ».

Dans les prochains mois, une campagne d'essais sera conduite avec l'objectif d'optimiser les paramètres du procédé et celui de produire des échantillons qui seront convoyés à différents industriels, et en premier lieu à Arkema et à Audi avec lesquels Global Bioenergies a signé des accords de collaboration.

Rick Bockrath, Vice-Président pour le génie chimique de Global Bioenergies ajoute : « La fermentation d'hydrocarbures gazeux représente une nouvelle frontière. Nous avons fait aujourd'hui un très grand pas, qui sera suivi d'ici 18 mois par la mise en route en Allemagne d'un second pilote industriel, d'une capacité de 100 tonnes par an. Nous entrevoyons déjà la commercialisation d'usines de pleine taille, dans le cadre d'accords avec des industriels, d'ici trois à quatre ans. ».

Marc Delcourt, Président Directeur Général de Global Bioenergies précise : « La récente baisse du prix du pétrole, en conséquence de l'abondance temporaire du pétrole de schiste aux Etats-Unis, ne doit pas masquer la réalité profonde : l'épuisement prochain des ressources fossiles mettra en péril la pérennité de notre civilisation. Le moment approche où notre procédé de production biologique d'isobutène apparaîtra comme une pièce importante du puzzle de la transition énergétique et chimique à venir. ».

13 PREVISIONS OU ESTIMATIONS DU BENEFICE

La Société 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 administrateurs 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
DELCOURT Marc 44 ans	5, rue Henri Desbruères 91000 EVRY	Président du Conseil d'administration et administrateur 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	
MARLIERE Philippe 59 ans	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 - Administrateur Enuma Holding	- Gérant Marlière Technologies société civile - Gérant Isthmus EURL - Administrateur Dendrics SAS - Administrateur Alderys SAS
Seventure Partners représentée par Sébastien GROYER 34 ans	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 Proviciel (MLstate) - Administrateur Balyo - Administrateur Lucane Pharma - Administrateur Domain Therapeutics	- Administrateur Holding ISF Masseran Technologie

CM-CIC Capital Innovation représentée par Karine LIGNEL 46 ans	28, avenue de l'Opéra 75002 Paris Espace Cordeliers 2, rue du Président Carnot 69293 Lyon Cedex 02	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 Conseil de surveillance de Rhône Alpes Création (CM-CIC Investissement) - Administrateur de Oncodesign - Administrateur de Polyplus - Administrateur de ImmuniD - Membre du Conseil de surveillance de Coldway - Administrateur de Gecko Biomedical - Administrateur de EyeBrain - Administrateur de Silios	- Membre du Conseil de surveillance de Nanobiotix - Administrateur de Px Therapeutics - Administrateur de Ariana
---	--	----------------	--	--	--

* en remplacement de Masseran Gestion pour la durée du mandat restant à courir de celle-ci.

Marc DELCOURT (44 ans) - Président du Conseil d'administration, 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, Biométhodes. Il quitte Biométhodes en 2008, puis fonde Global Bioenergies.

Philippe MARLIERE (59 ans) - Administrateur : co-fondateur de Global Bioenergies, Philippe MARLIERE préside son Conseil scientifique. Ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure de la rue d'Ulm, 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. Partenaire scientifique du CEA, il conseille le Directeur des Sciences de la Vie dans les domaines des bioénergies et de la biologie de synthèse.

Sébastien GROYER (34 ans) – Représentant permanent de Seventure Partners : Sébastien GROYER est Directeur d'investissements chez Seventure Partners, société filiale de Natixis. Seventure Partners a repris, au cours de l'été 2012, les activités de Masseran Gestion, actionnaire historique de la Société (via divers fonds que Masseran Gestion gère), où Sébastien Groyer exerçait la fonction de Directeur d'investissements. Seventure Partners investit dans des sociétés technologiques françaises et européennes à fort potentiel de croissance dans deux domaines d'activités : les Technologies de l'Information et de la Communication (ICT) et les Sciences de la Vie (SdV). Sébastien GROYER est titulaire d'un diplôme d'ingénieur en biotechnologie de l'Université de Technologie de Compiègne et d'un Master en philosophie politique et économique de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Il a participé à l'administration, à l'introduction en bourse ou à la cession d'une vingtaine de sociétés innovantes, principalement dans les domaines des Sciences de la Vie.

Karine LIGNEL (46 ans) – Représentant permanent de CM-CIC Innovation : Karine Lignel est Directeur chez CM-CIC CAPITAL INNOVATION, société filiale de CM-CIC Capital Finance, groupe Crédit Mutuel. CM-CIC Capital Finance 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 – Ecole Nationale Supérieure des Industries Agricoles et Alimentaires) de formation, Karine Lignel a aussi un master 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 les Conseils d'administration et des Conseils de Surveillance.

A la date d'enregistrement du 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 quelconque 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.

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 Président Directeur Général de la Société.

La société Scientist of Fortune perçoit des redevances au titre de deux contrats de licence conclus entre la société Scientist of Fortune et Global Bioenergies. Ces contrats de licence sont décrits au chapitre 11 et au paragraphe 19.1 du Document de référence.

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

Marc DELCOURT	31/12/2012	31/12/2013
Président Directeur Général	(6 mois)	(12 mois)
Rémunérations dues au titre de l'exercice	49.998 €	156.000 €*
Valorisation des options attribuées au cours de l'exercice	NA	NA
Valorisation des actions de performance attribuées au cours de l'exercice	NA	NA
Total	49.998 €	156.000 €

**dont 36.000 € de part variable*

Tableau récapitulatif des rémunérations de chaque dirigeant mandataire social

Marc DELCOURT	31/12/2012		31/12/2013	
	(6 mois)		(12 mois)	
Président Directeur Général	Montants dus	Montant versés	Montants dus	Montant versés
Rémunération fixe	49.998 €	49.998 €	120.000 €	120.000 €
Rémunération variable	0 €	29.000 €*	36.000 €**	0 €
Rémunération exceptionnelle	NA	NA	NA	NA
Jetons de présence	NA	NA	NA	NA
Avantages en nature	NA	NA	NA	NA
Total	49.998 €	78.998 €	156.000 €	120.000 €

* 29.000 € versés en octobre 2012 au titre de la rémunération variable due au titre de l'exercice clos le 30/06/2012

** 36.000 € versés en janvier 2014 au titre de la rémunération variable due au titre de l'exercice clos le 31/12/2013

La rémunération de Marc DELCOURT en qualité de Président du Conseil d'administration et de Directeur Général de la Société a été déterminée lors de la réunion du Conseil d'administration

intervenue le 7 janvier 2014. La rémunération annuelle brute fixe de Marc DELCOURT a été fixée à 135.000 € à compter du 1^{er} janvier 2014.

Le Conseil d'administration de la Société en date du 7 janvier 2014 a accepté le principe de l'attribution au Président, en complément de sa rémunération fixe, d'une rémunération variable 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	31/12/2012	31/12/2013
	(6 mois)	(12 mois)
	Montants versés	Montants versés
Philippe MARLIERE		
Jetons de présence	-	-
Autres rémunérations	-	-
Seventure Partners représentée par Sébastien GROYER		
Jetons de présence	-	-
Autres rémunérations	-	-
CM-CIC Capital Innovation représentée par Karine LIGNEL		
Jetons de présence	-	-
Autres rémunérations	-	-
Total	0 €	0 €

A la date d'enregistrement du Document de référence, aucun des membres du Conseil d'administration ou des dirigeants mandataires sociaux de la Société ne bénéficie d'attributions de titres de capital, de titres de créances, d'options d'achat ou de souscription d'actions, ni d'actions de performance de la Société.

A la date d'enregistrement du Document de référence, aucun des salariés non mandataires sociaux de la Société ne bénéficie de titres donnant accès au capital, à l'exception des 66.209 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise émis par la Société et permettant de souscrire autant d'actions de la Société (voir paragraphe 21.1.4.2). 400 de ces bons ont déjà été exercés et 350 ont été annulés du fait du départ d'un salarié. Il est par ailleurs précisé que certains salariés non mandataires sociaux se sont vus attribuer gratuitement des actions (voir paragraphe 21.1.4.4).

Le tableau figurant ci-après apporte des précisions quant aux conditions de rémunération et autres avantages consentis aux dirigeants mandataires sociaux.

Dirigeants mandataires sociaux	Contrat de travail	Régime de retraite supplémentaire	Indemnités ou avantages dus ou susceptibles d'être dus à raison de la cessation ou de leur changement de fonctions	Indemnités relatives à une clause de non concurrence
<p>Marc DELCOURT Président Directeur Général</p> <p>Date de début de mandat : Assemblée statuant sur les comptes clos au 30 juin 2009 Date de fin de mandat : Assemblée statuant sur les comptes clos au 31 décembre 2013</p>	Non	Non	Non	Non

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 d'enregistrement du 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 également la section 14.1 du Document de référence pour la composition du Conseil d'administration de la Société.

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 d'enregistrement du Document de référence, la direction générale de la Société est exercée par Marc DELCOURT, également président du conseil d'administration.

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 65 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.

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

A la connaissance de la Société, il n'existe pas de contrat de services liant les membres de son Conseil d'administration à la Société.

Il est cependant rappelé que la Société et Philippe MARLIERE, administrateur de la Société, à travers la société Scientist of Fortune qu'il contrôle et dont il est administrateur, sont liés par les contrats de licence dont la description figure au chapitre 11 du Document de référence.

16.4 CONSEIL SCIENTIFIQUE

La constitution d'un Conseil scientifique a été décidée lors de la séance du Conseil d'administration du 8 juin 2009. Ce Conseil scientifique, présidé par Philippe MARLIERE, administrateur de la Société, et dont les membres sont nommés par le Conseil d'administration de la Société, se compose de professionnels de premier plan ayant une renommée internationale avec lesquels la Société a signé un contrat de consultant (à l'exception de Philippe MARLIERE qui est administrateur). La rémunération globale des membres du Conseil scientifique au titre de leurs fonctions de membre du Conseil scientifique est limitée à 20 K€ par an.

Le Conseil scientifique est composé d'un nombre maximum de 9 membres, outre le Président du Conseil scientifique (le nombre minimum étant de 4). Les membres du Conseil scientifique sont nommés pour une durée de deux ans, renouvelable, calculée à compter de la date de nomination qui est précisée par le Conseil d'administration lors de chaque nomination.

A la date d'enregistrement du Document de référence, le Conseil scientifique est composé des personnes suivantes :

Nom	Date de première nomination	Formation / Expériences
Docteur Bernard BADET	20/12/2011	Directeur de laboratoire CNRS (Institut de Chimie des Substances Naturelles)
Docteur Richard E. BOCKRATH	27/09/2012	Docteur en génie chimique. Ancien directeur technique de DuPont
Professeur Donald HILVERT	20/12/2011	Directeur de laboratoire (ETH Zurich)
Professeur Terrence HWA	20/12/2011	Directeur de laboratoire à l'Université de Californie à San Diego
Docteur Yves GIMBERT	27/09/2012	Expert scientifique en chimie moléculaire
Docteur Philippe MARLIERE	20/12/2011	Chimiste et microbiologiste, Ecole Normale Supérieure. Pionnier de la biologie de synthèse
Docteur Charles E. NAKAMURA	20/12/2011	Ancien responsable de la recherche chez DuPont. Prix 2007 de « Heroes in Chemistry » de l'American Chemical Society
Professeur Jean-Marc PARIS	20/12/2011	Ex-Directeur scientifique chimie organique et biotechnologies (Rhodia)
Professeur Dieter SÖLL	20/12/2011	Directeur de laboratoire (Université de Yale). Co-découvreur du code génétique
Docteur Jean WEISSENBACH	20/12/2011	Directeur du Génoscope, l'institut de génomique du CEA. Médaille d'Or CNRS 2008

Le Conseil scientifique se réunit sur base annuelle chaque mois de septembre. La vocation de ce conseil est d'arbitrer entre les différents projets scientifiques menés ou envisagés par la Société.

16.5 COMITE STRATEGIQUE

Un comité stratégique, dont les principes de composition et de fonctionnement n'ont pas encore été formalisés, est réuni sur une base trimestrielle sous la présidence de Marc DELCOURT depuis le mois d'octobre 2010.

Ce comité stratégique a vocation à accompagner la Société dans l'établissement et le pilotage de sa stratégie d'interaction avec les industriels et les institutions financières.

Il regroupe les personnes suivantes :

Nom	Fonctions
Marc DELCOURT	Président
Patrick LANGLOIS	Ancien Directeur Administratif et Financier d'Aventis
Pierre LEVI	Ancien Président de Salins Groupe
Michel MARLIERE	Ancien COO de Tank & Rast

16.6 DECLARATION RELATIVE AU GOUVERNEMENT D'ENTREPRISE

A ce jour, la Société ne se réfère à aucun code de gouvernement d'entreprise.

17 SALARIÉS

17.1 NOMBRE DE SALARIES ET REPARTITION PAR FONCTION

Au 30 juin 2014, la Société employait 56 salariés.

Les tableaux ci-après permettent d'apprécier la structure et l'évolution des effectifs au sein de la Société.

Effectif par fonction	30/06/2014	31/12/2013	30/06/2013	31/12/2012
Directeur Général	1	1	1	1
Admin / <i>business dev.</i>	9	8	6	6
Chefs de projet	15	12	9	8
Ingénieurs	7	5	5	4
Techniciens	21	17	16	16
Assistant de laboratoires	3	3	2	2
Total	56	46	39	37

Au 30 juin 2014, la Société employait 75% de ses effectifs en contrat à durée indéterminée. A cette même date, la part des salariés cadres s'élevait à 54% et les femmes représentaient 59% des effectifs.

Le tableau ci-dessous reprend la répartition de l'effectif au 30 juin 2014 par tranche d'âge :

	21 à 30 ans	31 à 40 ans	41 à 50 ans	51 ans et plus
au 30 juin 2014	27	16	10	3
<i>en % de l'effectif total</i>	48%	29%	18%	5%

La Société n'est pas tenue d'établir un bilan social, et n'a pas de comité d'entreprise.

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	Année d'entrée dans la Société	Fonctions opérationnelles	Formation / Expériences
Marc DELCOURT	2008	Co-fondateur. Président du CA et Administrateur Directeur Général	Biologiste moléculaire, Ecole Normale Supérieure. Dirige des sociétés de biologie industrielle depuis plus de 10 ans.
Frédéric PAQUES	2013	Directeur Technique	Docteur en génétique moléculaire. Ancien chercheur au CNRS puis Directeur Scientifique chez Collectis.
François-Henri SAHAKIAN	2014	Directeur Administratif et Financier	Licence de Biologie Cellulaire, Master de Finance d'entreprise. 5 ans d'expérience en financement d'entreprises au sein de BPIFrance puis 5 ans de Direction financière d'entreprises.
Thomas BUHL	2010	Directeur du <i>business development</i>	Ingénieur en Biologie et Master en Management de sociétés biotechnologiques. Ancien responsable du développement stratégique chez Morphosys, une des trois principales sociétés de biotechnologie allemandes.
Jean-Baptiste BARBAROUX	2011	Responsable du <i>corporate development</i>	Thèse en Biologie à l'Imperial College London. Ancien chercheur au King's College London.
Macha ANISSIMOVA	2009	Directrice de la recherche	Thèse en Génie Enzymatique à l'UTC de Compiègne. Possède une expérience de 10 ans au CEA et à l'ICSN.
Sabine MAZALEYRAT	2009	Responsable de l'optimisation	Thèse en biologie moléculaire de l'Université de Manchester, ancien responsable de la plate-forme d'optimisation chez Astra-Zeneca.
Romain CHAYOT	2009	Responsable de la construction des souches	SupAgro, thèse en microbiologie (Institut Pasteur) sur l'ingénierie des microorganismes.
Denis THIBAUT	2013	Directeur du département fermentation	Ancien directeur du service développement de la fermentation chez Sanofi.
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.

17.2 PARTICIPATIONS ET STOCKS OPTIONS DES MEMBRES DE LA DIRECTION

A la date d'enregistrement du 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
Marc DELCOURT, Président du conseil d'administration	358.860	13,02%
Philippe MARLIERE, administrateur	358.900	13,02%
Divers fonds gérés par Seventure Partners représentée par Sébastien GROYER, administrateur	742.994	26,95%
Divers fonds gérés par CM-CIC Capital Finance représenté par Karine LIGNEL	322.578	11,7%
TOTAL	1.783.332	64,7%

17.3 PARTICIPATION DES SALARIES DANS LE CAPITAL DE LA SOCIETE

La Société a émis 66.209 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise au profit de salariés de la Société permettant de souscrire autant d'actions de la Société (voir paragraphe 21.1.4.2 du Document de référence).

La Société a par ailleurs 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).

17.4 CONTRATS D'INTERESSEMENT ET DE PARTICIPATION

La Société se situant au-dessus du seuil de cinquante salariés, elle sera amenée à mettre en place un contrat de participation dès lors qu'elle réalisera un bénéfice supérieur à 5% de ses capitaux propres. Elle n'a par ailleurs 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	A la date d'enregistrement du document de référence		31/12/2013		31/12/2012	
	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	358 860	13.0%	358 860	13.0%	358 860	19.7%
Philippe MARLIERE	358 900	13.0%	358 900	13.0%	358 900	19.7%
Fonds gérés par Seventure Partners	742 994	26.8%	742 994	27.0%	722 833	39.8%
Fonds gérés par CM-CIC Capital Finance	322 578	11.7%	322 578	11.7%	-	-
Cristal Union	164 861	6.0%	164 861	6.0%	75 652	4.2%
Public	820 275 ⁶⁸	29.6%	806 063	29.3%	301 614	16.6%
TOTAL	2 768 468	100.0%	2 754 256	100.0%	1 817 859	66.0%

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

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.

Par ailleurs, aucune mesure n'a été mise en place au sein de la Société pour prévenir tout 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.

⁶⁸ dont 2750 actions émises lors du tirage réalisé sur la ligne de financement en fonds propres le 3 novembre 2014. Par contrainte de délai, le K-Bis joint au dépôt du Document de référence ne reflète pas cette émission d'actions nouvelles.

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 Société a conclu en date du 13 février 2009 un contrat de licence avec Philippe MARLIERE, cofondateur, actionnaire de la Société et administrateur, afin de développer et d'exploiter une invention conçue par Philippe MARLIERE. Par avenant en date du 19 septembre 2011, la société Scientist of Fortune (société contrôlée par Philippe MARLIERE et dont Philippe MARLIERE est administrateur) s'est substituée dans l'ensemble des droits et obligations de Philippe MARLIERE. Outre cet avenant, d'autres avenants à ce contrat ont été conclus respectivement les 16 octobre 2009, 10 décembre 2009, 15 janvier 2010, 10 septembre 2012, 30 octobre 2012 et 7 mai 2013.

La Société a également conclu en date du 8 juillet 2011 un contrat de licence avec la société Scientist of Fortune afin de développer et d'exploiter d'autres inventions conçues par Philippe MARLIERE (et cédées à la société Scientist of Fortune par acte du même jour).

Au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2013 (exercice de 12 mois), la rémunération versée à la société Scientist of Fortune s'élève à 378 K€ et correspond à :

- (i) 111,5 K€ versés dans le cadre de la convention de licence relative à l'exploitation de certaines demandes de brevet conclue le 13 février 2009 entre la Société et Philippe MARLIERE portant sur la production biologique d'oléfines (Licence 1)⁶⁹ au titre de l'année 2013 ;
- (i) 266,7 K€ versés dans le cadre de la convention de licence relative à l'exploitation de certaines demandes de brevet conclue le 8 juillet 2011 entre la Société et la société Scientist of Fortune dans le cadre des travaux de recherche et développement du butadiène biologique (Licence 2), au titre de l'année 2013.

Ces différents contrats sont résumés à la section 11.2.3 du Document de référence.

19.2 RAPPORT SPECIAL DU COMMISSAIRE AUX COMPTES SUR LES CONVENTIONS REGLEMENTEES POUR L'EXERCICE CLOS LE 31/12/2013

En notre qualité de Commissaire aux comptes de votre Société, nous vous présentons notre rapport sur les conventions réglementées.

En application des articles L.225-38 et suivants du Code du Commerce, nous avons été avisés des conventions réglementées qui ont été conclues au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2013, ainsi que de celles qui avaient été approuvées par l'assemblée générale des actionnaires lors d'exercices antérieurs et dont l'exécution s'est poursuivie au cours de l'exercice écoulé.

Il ne nous appartient pas de rechercher l'existence éventuelle d'autres conventions mais de vous communiquer, sur la base des informations qui nous ont été données, les caractéristiques et les modalités essentielles de celles dont nous avons été avisé, sans avoir à nous prononcer sur leur utilité et leur bien-fondé. Il vous appartient, selon les termes des articles L.225-38 et suivants du Code de Commerce, d'apprécier l'intérêt qui s'attachait à la conclusion de ces conventions en vue de leur approbation.

⁶⁹ La société Scientist of Fortune s'étant substituée dans l'ensemble des droits et obligations de Philippe MARLIERE issus de la Licence 1 par un avenant n°4 du 19 septembre 2011.

Nous avons effectué nos travaux selon les normes professionnelles en France ; ces normes requièrent la mise en œuvre de diligences destinées 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

Conventions autorisées préalablement :

En application de l'article L 225-40 du code de commerce, nous avons été avisés des conventions suivantes qui ont fait l'objet de l'autorisation préalable de votre conseil d'administration.

▪ **Avenant N°7 à la licence n°1 avec la société Scientist of Fortune S.A.**

- Objet de la convention : Exploitation et développement de travaux de recherche
- Avenant n°7 signé le 7 mai 2013. Cet avenant a pour objet de modifier le partage des droits d'exploitation issus de l'avenant n°3 à la convention de licence n°1, lequel intégrait une nouvelle invention. La convention réglementée portant sur cette licence avait déjà été autorisée par le Conseil d'administration du 13 février 2009.

Cet avenant n°7 a été validé par le Conseil d'administration en date du 29 avril 2013.

- Administrateur concerné : Monsieur Philippe Marlière
- Aucune redevance n'a été versée sur l'exercice pour cet avenant.

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
- La convention de licence n°1 a été modifiée par six avenants signés les 16 octobre 2009, 10 décembre 2009, 15 janvier 2010, 19 septembre 2011, 10 septembre 2012 et le 30 octobre 2012. Les deux derniers avenants intègrent de nouvelles inventions et demandes de brevets portant notamment sur la production biologique de propylène. La convention réglementée portant sur cette licence avait déjà été autorisée par le Conseil d'administration du 13 février 2009.

Votre conseil d'administration n'a été informé de ces avenants que postérieurement à leur conclusion et n'a donc pas pu les autoriser préalablement. Nous vous précisons que, lors de sa réunion du 24 avril 2013, votre conseil d'administration a décidé d'autoriser a posteriori ces conventions.

Les avenants ont été validés par le Conseil d'administration et ont été ratifiés par l'assemblée générale ordinaire annuelle du 14 juin 2013.

- Administrateur concerné : Monsieur Philippe Marlière

Le montant des prestations facturées et payées sur l'exercice s'élèvent à 111.479 euros.

▪ **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

Convention de licence n° 2 signée le 8 juillet 2011 avec la société Scientist of Fortune

- Administrateur concerné : Monsieur Philippe Marlière
- Autorisation donnée par le Conseil d'Administration du 8 juillet 2011 et ratification par l'assemblée générale ordinaire du 6 décembre 2012

Cette licence est consentie moyennant le paiement annuel par la société de la plus élevée des deux sommes suivantes :

- 120.000 €HT
- 2 % du CA HT réalisé sur l'exploitation directe des demandes de brevets visées à la convention de licence N°2, et de 10 % du CA HT réalisé sur l'exploitation indirecte des demandes de brevets visées à la convention de licence N°2.

La société Scientist of Fortune s'est engagée à céder à la Société l'ensemble de la technologie et des brevets et demandes de brevet concernés par la licence n°2 au prix d'un million d'Euros à tout moment si la Société le demande.

Cet achat devient une obligation pour la Société, sur demande de la société Scientist of Fortune si deux conditions sont réunies :

- 1- la Société fait une levée de fonds de plus de 50 Millions d'Euros,
- 2- la Société obtient un accord avec un partenaire industriel pour l'exploitation de la technologie concernée par la licence n° 2.

Le montant des prestations facturées et payées au cours de l'exercice s'élève à 266.667 euros hors taxes.

Telles sont les conventions qui se sont déroulées au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2013 et qui relèvent de la procédure des articles L.225-38 et suivants du Code de Commerce.

Evry, le 22 avril 2014

Le Commissaire aux comptes

Max PEUVRIER

20 INFORMATIONS FINANCIERES CONCERNANT LE PATRIMOINE, LA SITUATION FINANCIERE ET LES RESULTATS DE LA SOCIETE

Les comptes de la Société relatifs à l'exercice clos le 31 décembre 2012 sont présentés au chapitre 20 du document de référence enregistré par l'AMF le 7 juin 2013 sous le numéro R.13-031.

20.1 COMPTES ANNUELS DE GLOBAL BIOENERGIES AU 31 DECEMBRE 2013

20.1.1 Bilan

ACTIF en euros	Brut	Amort. Dépréciations	Net au 31/12/13	Net au 31/12/12
Capital souscrit non appelé				
Immobilisations incorporelles				
Frais d'établissement				
Frais de recherche et de développement				
Concessions, brevets et droits assimilés	43 946	32 490	11 456	2 269
Fonds commercial				
Autres immobilisations incorporelles	73 260		73 260	
Immobilisations corporelles				
Terrains				
Constructions				
Installations techniques, matériel et outillage	640 730	170 414	470 316	323 646
Autres immobilisations corporelles	144 329	52 215	92 114	61 795
Immob. en cours / Avances & acomptes				
Immobilisations financières				
Participations et créances rattachées	25 000		25 000	
Autres titres immobilisés				
Prêts				
Autres immobilisations financières	91 385		91 385	78 357
ACTIF IMMOBILISE	1 018 650	255 119	763 531	466 067
Stocks et en-cours				
Matières premières et autres approv.	153 548		153 548	109 405
En cours de production de biens				
En cours de production de services				
Produits intermédiaires et finis				
Marchandises				
Créances				1 169 145
Clients et comptes rattachés				
Fournisseurs débiteurs	1 017		1 017	1 148
Personnel	1 000		1 000	
Etat, impôts sur les bénéfices	1 470 035		1 470 035	919 225
Etat, taxes sur le chiffre d'affaires	247 028		247 028	170 930
Autres créances	24 134		24 134	
Divers				
Avances et acomptes versés sur commandes	200		200	
Valeurs mobilières de placement	602 014		602 014	5 914 589
Disponibilités	23 075 133		23 075 133	376 320
Charges constatées d'avance	137 386		137 386	201 211
ACTIF CIRCULANT	25 711 494		25 711 494	8 861 974
Charges à répartir sur plusieurs exercices				
Primes de remboursement des obligations				
Ecart de conversion - Actif				
COMPTES DE REGULARISATION				
TOTAL ACTIF	26 730 145	255 119	26 475 025	9 328 041

PASSIF en euros	Net au 31/12/2013	Net au 31/12/12
Capital social ou individuel	137 763	90 893
Primes d'émission, de fusion, d'apport	34 945 386	13 258 014
Ecart de réévaluation		
Réserve légale		
Réserves statutaires ou contractuelles		
Réserves réglementées		
Autres réserves		
Report à nouveau	-6 876 659	-6 626 174
Résultat de l'exercice	-5 132 269	-250 485
Subventions d'investissement		
Provisions réglementées		
CAPITAUX PROPRES	23 074 220	6 472 248
Produits des émissions de titres participatifs		
Avances conditionnées	697 800	855 300
AUTRES FONDS PROPRES	697 800	855 300
Provisions pour risques		
Provisions pour charges		
PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES		
Emprunts obligataires convertibles		
Autres emprunts obligataires		
<i>Emprunts</i>		
<i>Découverts et concours bancaires</i>		39
Emprunts et dettes auprès des tablissements de crédit		39
Emprunts et dettes financières diverses	740 000	
Emprunts et dettes financières diverses - Associés		
Avances et acomptes reçus sur commandes en cours		
Dettes fournisseurs et comptes rattachés	682 181	874 084
<i>Personnel</i>	150 955	91 477
<i>Organismes sociaux</i>	199 863	110 855
<i>Etat, impôts sur les bénéfices</i>		10 000
<i>Etat, Taxes sur le chiffre d'affaires</i>	167	188
<i>Etat, Obligations cautionnées</i>		
<i>Autres dettes fiscales et sociales</i>	32 154	25 265
Dettes fiscales et sociales	383 139	237 785
Dettes sur immobilisations et comptes rattachés		
Autres dettes		
Produits constatés d'avance	897 685	888 584
DETTES	2 703 005	2 000 493
Ecart de conversion - Passif		
TOTAL PASSIF	26 475 025	9 328 041

20.1.2 Compte de résultat

Compte de résultat en euros	Du 01/01/13 au 31/12/13 12 mois	Du 01/07/12 au 31/12/12 6 mois	Variation absolue (montant)	Variation absolue (%)
PRODUITS				
Ventes de marchandises				
Production vendue	1 157 666	1 780 082	-622 416	-34,97
Production stockée				
Subventions d'exploitation	20 769	10 300	10 469	101,65
Autres produits	1 271 359	3 510	1 267 848	NS
Total	2 449 794	1 793 893	655 902	36,56
CONSOMMATIONS M/SES & MAT				
Achats de marchandises				
Variation de stocks (m/ses)				
Achats de m.p & aut. Approv	821 996	375 514	446 483	118,90
Variation de stocks (m.p.)	-44 143	-1 947	-42 196	NS
Autres achats & charges externes	5 580 920	1 435 592	4 145 327	288,75
Total	6 358 773	1 809 159	4 549 615	251,48
MARGES SUR M/SES & MAT	-3 908 979	-15 266	-3 893 713	NS
CHARGES				
Impôts, taxes et vers. assim.	41 551	16 844	24 707	146,68
Salaires et traitements	1 833 803	674 315	1 159 487	171,95
Charges sociales	512 402	193 738	318 664	164,48
Amortissements et provisions	111 492	66 230	45 262	68,34
Autres charges	261 369	230 235	31 134	13,52
Total	2 760 617	1 181 363	1 579 254	133,68
RESULTAT D'EXPLOITATION	-6 669 596	-1 196 629	-5 472 967	457,37
Produits financiers	129 355	39 090	90 264	230,91
Charges financières	7 682	1 481	6 200	418,54
Résultat financier	121 673	37 609	84 064	223,52
Opérations en commun				
RESULTAT COURANT	-6 547 923	-1 159 020	-5 388 903	464,95
Produits exceptionnels	457 983	399 937	58 046	14,51
Charges exceptionnelles	454 995	374 667	80 328	21,44
Résultat exceptionnel	2 988	25 270	-22 282	-88,18
Participation des salariés				
Impôts sur les bénéfices	-1 412 666	-883 265	-529 401	59,94
RESULTAT DE L'EXERCICE	-5 132 269	-250 485	-4 881 784	NS

20.1.3 Annexe au bilan et au compte de résultat au 31 décembre 2012

Au bilan avant répartition de l'exercice clos le 31/12/2013,

- dont le total est de 26 475 025 Euros
- et au compte de résultat de l'exercice, présenté sous forme de liste, et dégageant un résultat de - 5 132 269 Euros.

L'exercice a une durée de 12 mois, recouvrant la période du 01/01/2013 au 31/12/2013, contre 6 mois pour l'exercice précédent.

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 au 31 décembre 2013 ont été établis selon les normes définies par le plan comptable général approuvé par arrêté ministériel du 22 juin 1999, 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 et 3 ans |
| - Matériel de recherche | 5 ans |
| - Matériel informatique | 3 et 5 ans |
| - Mobilier | 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.

Création d'une filiale à 100 %

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 2013, aucun chiffre d'affaires n'a été comptabilisé et les charges s'élèvent à 58 k€

La SA Global Bioenergies a consenti une avance en compte courant de 20 k€ La trésorerie disponible au 31 décembre 2013 est donc d'un montant de 18 k€

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 premier exercice de la filiale Global Bioenergies GmbH
- Global Bioenergies GmbH a obtenu, fin 2013, l'accord pour une subvention de 5,7 millions d'euros de la part du Ministère Fédéral Allemand de l'Education et de la Recherche lui assurant une visibilité financière sur les trois prochaines années.

L'article 233-17 du Code de Commerce prévoyant que les groupes n'atteignant pas une certaine taille sont exemptés de l'obligation d'établir des comptes consolidés, le groupe formé par la SA Global Bioenergies et Global Bioenergies GmbH n'établira pas de comptes consolidés au 31 décembre 2013.

Augmentation de capital par création d'actions nouvelles

L'Assemblée Générale ordinaire et extraordinaire du 14 juin 2013 a délégué au Conseil d'Administration pour une durée de 26 mois la compétence pour décider de procéder à l'émission sans droit préférentiel de souscription et par offre au public d'actions ordinaires de la société ou de toutes valeurs mobilières donnant accès par tous moyens, immédiatement ou à terme, à des actions ordinaires de la société émises ou à émettre, à titre onéreux ou gratuit, dont la souscription pourra être opérée soit en espèces, soit par compensation de créances.

Le Conseil d'Administration du 25 juin 2013 a décidé, sous la condition suspensive de l'obtention du visa de l'Autorité des Marchés Financiers, d'augmenter le capital d'un montant nominal de 40.322,60 € par émission, avec suppression du droit préférentiel de souscription des actionnaires, d'un maximum de 806.452 actions nouvelles à un prix de 24,80 euros réparti en 0,05 euro de valeur nominale et 24,75 euros de prime d'émission.

Tous les pouvoirs concernant cette augmentation de capital ont été délégués au Directeur Général.

Le Directeur Général a en date du 11 juillet 2013 constaté la réalisation définitive de cette augmentation de capital d'un montant de 46.370,95 € par l'émission de 927.419 actions nouvelles, portant le capital de la SA Global Bioenergies à la somme de 137.383,90 € divisé en 2.747.678 actions d'une valeur nominale de 0,05 € après exercice de la totalité de la clause d'extension.

Les frais d'augmentation de capital se sont élevés à 1.265.750,17 €. Ceux-ci ont été comptabilisés en charges, l'impact sur le résultat ayant été neutralisé par un compte de transfert de charges apparaissant en « autres produits » et imputé sur la prime d'émission pour le même montant.

Attribution d'actions gratuites

Le Conseil d'Administration a été autorisé par l'Assemblée Générale du 12 mai 2011 à l'effet d'attribuer gratuitement des actions de la société à des salariés ou mandataires sociaux de la société, à l'issue d'une durée minimale d'acquisition.

Au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2013, il a été attribué 9 978 actions gratuites d'une valeur nominale de 0,05 € à un salarié de la société. Ces actions ont été créées par prélèvement sur la prime d'émission.

Au 31 décembre 2013, les actions suivantes devraient être attribuées gratuitement :

Date fin de période d'acquisition	2 ^{ème} semestre 2014	1 ^{er} semestre 2015	Total
Nombre d'actions gratuits à attribuer	1 600	1 562	3 162

L'intégralité de ces actions gratuites est destinée aux salariés. Aucune action gratuite n'a été attribuée à ce jour aux mandataires sociaux.

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	31/12/2012	31/12/2013
Capital social en euros	41 800	46 600	79 009	82 830	90 892,95	137.762,80
Nb des actions ordinaires existantes	41 800	46 600	1 580 180	1 656 600	1 817 959	2.755.256

En janvier 2013 et octobre 2013, de nouvelles actions ont été créées pour être attribuées gratuitement à certains salariés de la Société. Suite à ces augmentations de capital, le capital social de la Société s'élève au 31 décembre 2013 à 137.762,80 euros divisé en 2.755.256 actions de 0,05 euro de valeur nominale.

Actions propres

L'Assemblée Générale du 12 mai 2011 a autorisé le Conseil d'Administration à l'effet de mettre en oeuvre un programme d'achats d'actions de la société. Cette autorisation a été renouvelée par l'Assemblée Générale du 6 décembre 2012. 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 2013, depuis la souscription du contrat de liquidité intervenue lors de l'introduction en Bourse, la SA Global Bioenergies a versé la somme de 250.000 € La répartition est la suivante :

- 3 554 actions propres représentant 0,1 % du total des titres en circulation pour une valeur d'acquisition de 99.072,16 €
- Compte liquidités pour 101.349,59 €

Jeune Entreprise Innovante (JEI)

Suite au rescrit fiscal déposé par la SA Global Bioenergies, la Direction des Services Fiscaux de l'Essonne lui a accordé le bénéfice du statut de Jeune Entreprise Innovante.

Ce statut lui permet de bénéficier d'une exonération totale d'impôt sur les bénéfices pour le résultat du premier exercice bénéficiaire et application d'un abattement de 50 % au titre du second exercice bénéficiaire, d'une exonération totale d'imposition forfaitaire annuelle durant toute la période d'application du statut spécial, de l'exonération de contribution économique territoriale, et de l'exonération de tout ou partie des charges sociales pour les salaires des chercheurs.

Ces exonérations sont accordées jusqu'en 2015, sous la condition que la société respecte à la fin de chaque exercice les 5 conditions nécessaires.

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. Une redevance complémentaire d'un montant de 5.708 €a été comptabilisée au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2013.

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, établi à 2,67 M€pour la période du 1er juillet 2012 au 30 juin 2013, la redevance générée s'élève à 267 k€

Crédit d'impôt recherche

La SA Global Bioenergies a engagé au cours de l'année 2013 des dépenses rentrant dans le champ d'application du Crédit d'Impôt Recherche, pour un montant net des subventions encaissées de 4.704.442 € En tenant compte des subventions et des avances remboursables encaissées au cours de l'année 2013, la SA Global Bioenergies a déterminé pour l'année civile 2013 un Crédit d'Impôt Recherche d'un montant s'élevant à 1.411.333 €

Honoraires Commissaires aux Comptes

Le montant des honoraires du Commissaire aux Comptes figurant au compte de résultat de l'exercice s'élève à 18.000 €HT au titre du contrôle légal des comptes.

Chiffre d'affaires

Le chiffre d'affaires est composé à la clôture de l'exercice de prestations réalisées, avec notamment une prime de succès et un contrat de développement sur plusieurs exercices dont le montant a été retenu au prorata temporis.

La répartition géographique est la suivante :

	France	Etranger	Total
Prestations de service	0	1.157.666	1.157.666
Produits annexes	0	0	0
Total	0	1.157.666	1.157.666

Aides à l'innovation

La SA Global Bioenergies s'est vue accorder en 2009 une aide à l'innovation d'un montant prévisionnel s'élevait à 660.000 € et dont le montant définitif est de 522.800 €

Au titre de l'exercice clos le 30 juin 2010, la SA Global Bioenergies a perçu la somme de 330.000 €

Au titre de l'exercice clos le 30 juin 2011, aucune somme n'a été perçue sur cette aide.

Au titre de l'exercice clos le 30 juin 2012, aucune somme n'a été perçue sur cette aide.

Au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2012, la SA Global Bioenergies a perçu la somme de 192.800 €

Cette aide a commencé à être remboursée le 31 mars 2013 et devra être totalement remboursée avant le 31 décembre 2015. Les remboursements au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2013 s'élèvent à 180.000 €

Le montant restant à rembourser au 31 décembre 2013 est de 342.800 €, dont 220.000 € à moins d'un an.

La SA Global Bioenergies s'est vue accorder en 2011 une aide à l'innovation d'un montant de 475.000 €

Au titre de l'exercice clos le 30 juin 2012, la SA Global Bioenergies a perçu la somme de 332.500 €

Au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2012, aucune somme n'a été perçue sur cette aide.

Au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2013, la SA Global Bioenergies a perçu la somme de 142.500 €

Cette aide a commencé à être remboursée le 31 mars 2013 et devra être totalement remboursée avant le 31 décembre 2015. Les remboursements au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2013 s'élèvent à 120.000 €

Le montant restant à rembourser au 31 décembre est de 355.000 €, dont 140.000 € à moins d'un an.

Emprunt à taux zéro 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 Oséo 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 aura lieu le 31 mars 2016 et le dernier le 31 décembre 2020 soit :

- De un à cinq ans : 444.000 €
- A plus de cinq ans : 296.000 €

Effectif moyen

L'effectif moyen de la SA Global Bioenergies s'est élevé à 38 au cours de l'exercice clos le 31 décembre 2013, réparti en 19 non cadres et 19 cadres.

Au 31 décembre 2013, l'effectif est de 46 salariés (voir note 13).

Engagements de retraite

Le montant des engagements pour indemnités de départ à la retraite est au 31 décembre 2013 de 18.733 € 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

Droit Individuel à la Formation

Compte tenu de la faible ancienneté des salariés de l'entreprise, l'engagement en matière de Droit Individuel à la Formation, apprécié au 31 décembre 2013, est non significatif.

Refinancement d'immobilisations en lease-back

La SA Global Bioenergies a acquis au cours des exercices clos les 31 décembre 2012 et 31 décembre 2013 des immobilisations pour un total brut de 447.486,16 €, qu'elle a ensuite cédées à un organisme de crédit-bail pour se les faire intégralement refinancer. Compte tenu des dotations aux amortissements comptabilisées entre la date d'acquisition et la date de refinancement, un résultat exceptionnel de 26.026,52 € a été constaté.

Informations financières

Bilans 31 décembre 2013 et 31 décembre 2012, en normes françaises

ACTIF	Note	31 décembre 2013	31 décembre 2012
Immobilisations incorporelles	2	85	2
Immobilisations corporelles	3	562	386
Immobilisations financières	4	116	78
Actif immobilisé		763	466
Stock	5	154	109
Clients et comptes rattachés		0	1 169
Autres créances et comptes de régularisation	6	1881	1 293
Placements court terme		23 226	5 915
Disponibilités	7	452	376
Actif circulant		25 713	8 862
Total de l'actif		26 475	9 328
PASSIF	Note	31 décembre 2013	31 décembre 2012
Capital		138	91
Prime d'émission		34 945	13 258
Report à nouveau		- 6 877	- 6 626
Résultat		- 5 132	- 251
Capitaux propres	1	23 074	6 472
Avances conditionnées	8	698	855
Emprunt	9	740	0
Fournisseurs et comptes rattachés	10	682	874
Autres dettes et comptes de régularisation	10	1 281	1 126
Dettes		3401	2 856
Total du passif		26 475	9 328

Comptes de résultat 31 décembre 2013 et 31 décembre 2012 en normes françaises

Note	1 ^{er} sem 2013	2 ^{ème} sem 2013	Année 2013 (12 mois)	31/12/2012 (6 mois)
Chiffre d'affaires	572	586	1 158	1 780
Subventions	1	20	21	10
Autres produits	3	-2	1	4
Total des produits d'exploitation	576	604	1 180	1 794
Consommables et variation de stock	365	413	778	374
Charges externes	1 964	2 348	4 311	1 436
Impôts et taxes	16	26	42	17
Charges de personnel	13	1 004	2 346	868
Redevances	147	113	260	230
Dotations aux amortissements	61	50	111	66
Total des charges d'exploitation	3 557	4 292	7 849	2 991
Résultat d'exploitation	- 2 981	- 3 688	- 6 669	-1 197
Produits financiers	44	85	129	39
Charges financières	4	4	8	1
Résultat financier	11	40	121	38
Produits exceptionnels	188	270	458	400
Charges exceptionnelles	182	273	455	375
Résultat exceptionnel	12	6	3	25
Crédit d'impôt recherche	0	1411	1411	893
Crédit d'impôt d'apprentissage	1	0	1	
Retenue à la source	0	0	0	-10
Résultat net	- 2 934	- 2 199	- 5 132	-251

NB : les frais de l'augmentation de capital de juillet 2013 ont été comptablement imputés en transfert de charges pour l'exercice clos le 31/12/13. Cependant, dans le tableau ci-dessus, ils ont été déduits des charges externes, comme les exercices précédents.

Tableau des flux de trésorerie

	31/12/2013 (12 mois)	31/12/2012 (6 mois)	30/06/2012 (12 mois)
Résultat net	- 5 132	- 251	- 3 505
Dotation aux amortissements	111	66	87
Plus-values de cession d'actif	26	23	11
Marge brute d'autofinancement	- 5 047	- 208	- 3 249
Variation du besoin en fonds de roulement	499	- 519	476
Flux net de trésorerie généré par l'activité	- 4 548	- 727	- 2 953
Acquisition d'immobilisations	830	434	549
Cession d'immobilisations	447	396	170
Flux de trésorerie lié aux opérations d'investissement	- 383	- 38	- 379
Augmentation de capital en numéraire	23 000	3 054	1 403
Frais augmentation capital imputés sur prime d'émission	1 266	284	0
Avances remboursables perçues	142	193	332
Emprunts contractés	740	0	0
Avances remboursables restituées	300	0	0
Flux net trésorerie lié aux opérations de financement	22 316	2 963	1 735
Variation de la trésorerie	17 386	2 198	- 1 596
Trésorerie d'ouverture	6 291	4 093	5 687
Trésorerie de clôture	23 677	6 291	4 093

Notes explicatives

Note 1 : Variation des Capitaux Propres

Situation nette au 31 décembre 2012	6 472
Augmentation de capital	47
Augmentation prime d'émission	21 687
Distribution de dividendes	0
Résultat	- 5 132
Situation nette au 31 décembre 2013	23 074

Note 2 : Immobilisations Incorporelles

Eléments	31 décembre 2012	Augmentation	Diminution	31 décembre 2013
Logiciels et site internet	31	86		117
Immobilisations incorporelles brutes	31	86	0	117
Amortissements	29	4		32
Dépréciations	0			0
Immobilisations incorporelles nettes	2	82	0	85

Note 3 : Immobilisations Corporelles

Eléments	31 décembre 2012	Augmentation	Diminution	31 décembre 2013
Matériel de recherche	432	657	448	641
Agencements	36	15	0	51
Matériel informatique	52	34	0	86
Mobilier	7	0	0	7
Immobilisations corporelles brutes	527	706	448	785
Amortissements	141	108	26	223
Dépréciations	0	0	0	0
Immobilisations corporelles nettes	386	598	422	562

Sur les 706 k€ d'investissement, un montant de 324 k€ a été refinancé en lease-back sur l'exercice. De plus, 123 k€ sur du matériel acquis en 2012 ont été refinancés en lease-back en 2013.

Note 4 : Immobilisations Financière

Eléments	31 décembre 2012	Augmentation	Diminution	31 décembre 2013
Dépôts et cautionnements	78	13	0	91
Participations	0	25	0	25
Immobilisations financières brutes	78	38	0	116
Dépréciations	0	0	0	0
Immobilisations financières nettes	78	38	0	116

Note 5 : Stocks

Eléments	Brut 31 décembre 2012	Dépréciation	Net 31 décembre 2012
Matières consommables	154	0	154
Total	154	0	154

La croissance importante de l'activité de l'entreprise, avec une augmentation significative de la surface occupée ainsi que de l'effectif employé a eu un impact non négligeable sur les stocks, ceux-ci s'accroissant de 50 % par rapport à 2012.

Note 6 : Autres Créances et Comptes de Régularisation

Eléments	Brut 31 décembre 2013	Provision	Net 31 décembre 2013	< 1 an	< 5 ans
Clients	0	0	0	0	0
Autres créances	1 743	0	1 743	1 743	0
Charges constatées d'avance	137	0	137	137	0
Total	1 880	0	1 880	1 880	0

Les autres créances sont principalement constituées des différents crédits d'impôts pour 1 717 k€ (CIR, CICE, créances TVA et crédit d'impôt apprentissage) et 20 k€ d'apport en compte courant pour la filiale allemande.

Note 7 : Disponibilités et placements

Le total des disponibilités au 31 décembre 2013 est de 23 millions d'euros répartis de la façon suivante :

- Comptes courants banques : 0,451 million d'euros
- Comptes à terme : 14 millions d'euros
- Dépôts à terme : 8,5 millions d'euros
- Intérêts courus sur placements : 0,124 million d'euros

Note 8 : Avances conditionnées

Eléments	31 décembre 2012	Augmentation	Diminution	31 décembre 2013
Avances remboursables	855	142	300	697
Total	855	142	300	697

Note 9 : Emprunts

Eléments	31 décembre 2012	Augmentation	Diminution	31 décembre 2013
Bpifrance (ex Oséo)	0	740	0	740
Total	0	740	0	740

Note 10 : Dettes d'Exploitation

Eléments	Montant brut	A 1 an au plus	A plus d'1 an
Dettes fournisseurs	682	682	0
Dettes fiscales et sociales	383	383	0
Produits constatés d'avance	898	898	0
Total	1 918	1 918	0

Note 11 : Résultat Financier

Eléments	31 décembre 2013
Gains de change	1
Produits de placement	129
Total produits	130
Pertes de change	8
Autres charges financières	0
Total charges	8
Résultat financier	122

Sur les 129 k€ de produits de placements, 123 k€ correspondent à des intérêts courus non encaissés au 31 décembre 2013.

Note 12 : Résultat Exceptionnel

Eléments	31 décembre 2013
Produits exceptionnels de gestion	0
Produit cession actif	447
Bonis rachat actions propres	11
Total produits	458
Valeur éléments actif cédés	421
Malis rachat actions propres	34
Total charges	455
Résultat exceptionnel	3

Note 13 : Personnel

Effectif au	31 décembre 2013
Cadres	24
Non cadres	22
Total	46
Charges de personnel	31 décembre 2013
Salaires	1 834
Charges sociales	512
Total	2 346

Note 14 : Engagements Hors Bilan

Eléments	31 décembre 2013
Avals, cautions et autres garanties données	
Hypothèques et sûretés réelles	
Nantissements sur titres	501
Engagement crédit-bail	1 111
Autres engagements donnés	
Total engagements donnés	1 612

Avals, cautions et autres garanties reçues	
Engagement crédit-bail	
Autres engagements reçus	
Total engagements reçus	0

**AUTRES INFORMATIONS
EN K€****PRODUITS A RECEVOIR**

Produits à recevoir inclus dans les postes suivants du bilan	31 décembre 2012
Autres créances	4
Intérêts sur compte à terme	123
Total	127

CHARGES A PAYER

Charges à payer incluses dans les postes suivants du bilan	31 décembre 2013
Dettes fournisseurs et comptes rattachés	118
Dettes fiscales et sociales	219
Total	337

PRODUITS CONSTATES D'AVANCE

Produits à recevoir inclus dans les postes suivants du bilan	31 décembre 2013
Produits d'exploitation	898
Total	898

Les produits constatés d'avance représentent la partie 2014 des prestations facturées à un client.

CHARGES CONSTATEES D'AVANCE

Charges constatées d'avance	31 décembre 2013
Charges d'exploitation	137
Charges financières	
Charges exceptionnelles	
Total	137

CREDIT-BAIL

	Terrains	Constructio ns	Matériel Outillage	Autres	Total
Valeur d'origine			1 416 092,00		1 416 092,00
Cumul exercices antérieurs			155 728,00		155 728,00
Dotations de l'exercice			241 561,00		241 561,00
Amortissements			397 289,00		397 289,00
Cumul exercices antérieurs			159 232,61		159 232,61
Exercice			264 568,48		264 568,48
Redevances payées			423 801,09		423 801,09
Montant pris en charge dans l'exercice			264 568,48		264 568,48

20.2 VERIFICATION DES INFORMATIONS FINANCIERES HISTORIQUES

Rapport général du commissaire aux comptes sur les comptes annuels au 31 décembre 2013

En exécution de la mission qui nous a été confiée par votre assemblée générale, nous vous présentons notre rapport relatif à l'exercice clos le 31/12/2013, sur :

- le contrôle des comptes annuels de la société GLOBAL BIOENERGIES, tels qu'ils sont joints au présent rapport,
- la justification de nos appréciations,
- les vérifications spécifiques et les informations prévues par la loi.

Les comptes annuels ont été arrêtés par votre Conseil d'Administration. Il nous appartient, sur la base de notre audit, d'exprimer une opinion sur ces comptes.

1 – Opinion sur les comptes annuels

Nous avons effectué notre audit selon les normes d'exercice professionnelles applicables en France ; ces normes requièrent la mise en œuvre de diligences permettant d'obtenir l'assurance raisonnable que les comptes annuels ne comportent pas d'anomalies significatives. Un audit consiste à examiner, par sondages ou au moyen d'autres méthodes de sélection, les éléments justifiant des montants et informations figurant dans les comptes annuels. Il consiste également à apprécier les principes comptables suivis, les estimations significatives retenues et la présentation d'ensemble des comptes.

Nous estimons que les éléments que nous avons collectés sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion.

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.

2 – Justification des appréciations

En application des dispositions de l'article L. 823-9 du Code de commerce relatives à la justification de nos appréciations, pour émettre l'opinion ci-dessus sur les comptes annuels pris dans leur ensemble, et qui ont portés notamment sur les principes comptables suivis et les estimations significatives retenues pour l'arrêté des comptes, ainsi que leur présentation d'ensemble, n'appellent pas de commentaires particuliers.

Les appréciations ainsi portées s'inscrivent dans le cadre de notre démarche d'audit des comptes annuels, pris dans leur ensemble, et ont donc contribué à la formation de notre opinion exprimée dans la première partie de ce rapport.

3 – Vérifications et informations spécifiques

Nous avons également procédé 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 du conseil d'administration et dans les documents adressés aux actionnaires sur la situation financière et les comptes annuels.

Evry, le 22 avril 2014

Le Commissaire aux Comptes

Max PEUVRIER

20.3 DATE DES DERNIERES INFORMATIONS FINANCIERES

Les comptes au 31 décembre 2013 sont les derniers comptes audités par le commissaire aux comptes et les comptes semestriels au 30 juin 2014 ont fait l'objet d'une revue limitée par le commissaire aux comptes.

20.4 INFORMATIONS FINANCIERES INTERMEDIAIRES

20.4.1 Bilan

ACTIF en euros	Brut	Amort. Dépréciations	Net au 30/06/14	Net au 30/06/13
Capital souscrit non appelé				
Immobilisations incorporelles				
Frais d'établissement				
Frais de recherche et de développement				
Concessions, brevets et droits assimilés	77 749	40 367	37 382	6 341
Fonds commercial				
Autres immobilisations incorporelles	109 890		109 890	
Immobilisations corporelles				
Terrains				
Constructions				
Installations techniques, matériel et outillage	666 632	205 155	461 477	397 589
Autres immobilisations corporelles	261 823	69 268	192 555	60 780
Immob. en cours / Avances & acomptes	417 068		417 068	
Immobilisations financières				
Participations et créances rattachées	25 000		25 000	25 000
Autres titres immobilisés				
Prêts				
Autres immobilisations financières	104 671		104 671	81 034
ACTIF IMMOBILISE	1 662 834	314 791	1 348 043	570 744
Stocks et en-cours				
Matières premières et autres approv.	236 986		236 986	151 138
En cours de production de biens				
En cours de production de services				
Produits intermédiaires et finis				
Marchandises				
Créances				
Clients et comptes rattachés				90 584
Fournisseurs débiteurs				
Personnel	1 000		1 000	
Etat, impôts sur les bénéfices	1 472 838		1 472 838	920 692
Etat, taxes sur le chiffre d'affaires	264 307		264 307	281 962
Autres créances	635 286		635 286	
Divers				
Avances et acomptes versés sur commandes	874		874	
Valeurs mobilières de placement	666 433		666 433	3 960 681
Disponibilités	18 818 308		18 818 308	458 371
Charges constatées d'avance	224 163		224 163	465 244
ACTIF CIRCULANT	22 320 194		22 320 194	6 328 673
Charges à répartir sur plusieurs exercices				
Primes de remboursement des obligations				
Ecart de conversion - Actif				
COMPTES DE REGULARISATION				
TOTAL ACTIF	23 983 029	314 791	23 668 237	6 899 417

PASSIF en euros	Net au 30/06/14	Net au 30/06/13
Capital social ou individuel	137 858	91 013
Primes d'émission, de fusion, d'apport	35 450 048	13 257 894
Ecart de réévaluation		
Réserve légale		
Réserves statutaires ou contractuelles		
Réserves réglementées		
Autres réserves		
Report à nouveau	-12 008 928	-6 876 659
Résultat de l'exercice	-3 738 426	-2 933 709
Subventions d'investissement		
Provisions réglementées		
CAPITAUX PROPRES	19 840 551	3 538 540
Produits des émissions de titres participatifs		
Avances conditionnées	517 800	
AUTRES FONDS PROPRES	517 800	
Provisions pour risques		
Provisions pour charges		
PROVISIONS POUR RISQUES ET CHARGES		
Emprunts obligataires convertibles		
Autres emprunts obligataires		
<i>Emprunts</i>	297 110	
<i>Découverts et concours bancaires</i>		
Emprunts et dettes auprès des tablissements de crédit	297 110	
Emprunts et dettes financières diverses	1 157 274	1 662 800
Emprunts et dettes financières diverses - Associés		
Avances et acomptes reçus sur commandes en cours		
Dettes fournisseurs et comptes rattachés	1 126 024	1 150 144
<i>Personnel</i>	170 446	108 576
<i>Organismes sociaux</i>	215 501	109 852
<i>Etat, impôts sur les bénéfices</i>		
<i>Etat, Taxes sur le chiffre d'affaires</i>		
<i>Etat, Obligations cautionnées</i>		
<i>Autres dettes fiscales et sociales</i>	29 179	13 066
Dettes fiscales et sociales	415 126	231 494
Dettes sur immobilisations et comptes rattachés		
Autres dettes		
Produits constatés d'avance	314 352	316 438
DETTES	3 309 886	3 360 438
Ecart de conversion - Passif		
TOTAL PASSIF	23 668 237	6 899 417

20.4.2 Compte de résultat

Compte de résultat en euros	Du 01/01/14 au 30/06/14 6 mois	Du 01/01/13 au 30/06/13 6 mois	Variation absolue (montant)	Variation absolue (%)
PRODUITS				
Ventes de marchandises				
Production vendue	1 083 660	572 146	511 514	89,40
Production stockée				
Subventions d'exploitation	199 977	1 500	198 477	NS
Autres produits	86 426	2 774	86 652	NS
Total	1 370 062	576 420	793 642	137,68
CONSOMMATIONS M/SES & MAT				
Achats de marchandises				
Variation de stocks (m/ses)				
Achats de m.p & aut. Approv	681 830	406 296	275 534	67,82
Variation de stocks (m.p.)	-83 438	-41 734	-41 705	99,93
Autres achats & charges externes	2 757 635	1 963 332	794 303	40,46
Total	3 356 026	2 327 894	1 028 132	44,17
MARGES SUR M/SES & MAT	- 1 985 964	-1 751 474	-234 490	13,39
CHARGES				
Impôts, taxes et vers. assim.	33 358	16 278	17 080	104,93
Salaires et traitements	1 326 269	767 922	558 347	72,71
Charges sociales	305 415	236 477	68 938	29,15
Amortissements et provisions	108 355	60 775	47 580	78,29
Autres charges	138 252	148 353	-10 102	-6,81
Total	1 911 648	1 229 804	681 844	55,44
RESULTAT D'EXPLOITATION	-3 897 612	-2 981 278	-916 334	30,74
Produits financiers	123 455	44 246	79 209	179,02
Charges financières	22 196	4 509	17 686	392,21
Résultat financier	101 259	39 736	61 523	154,83
Opérations en commun				
RESULTAT COURANT	-3 796 353	-2 941 542	-854 811	29,06
Produits exceptionnels	749 355	188 387	560 968	297,77
Charges exceptionnelles	691 428	182 020	509 408	279,86
Résultat exceptionnel	57 927	6 367	51 561	809,85
Participation des salariés				
Impôts sur les bénéfices		-1 467	1 467	-100,00
RESULTAT DE L'EXERCICE	-3 738 426	-2 933 709	-804 717	27,43

20.4.3 Annexe au bilan et au compte de résultat au 30 juin 2014

Au bilan avant répartition de la situation arrêtée le 30/06/2014,

- dont le total est de 23 668 237 Euros
- et au compte de résultat de la situation, présenté sous forme de liste, et dégageant un résultat de - 3 738 426 Euros.

La situation a une durée de 6 mois, recouvrant la période du 01/01/2014 au 30/06/2014.

Les notes ou tableaux ci-après font partie intégrante de la situation.

Cette situation a été établie par le Conseil d'administration.

La situation au 30 juin 2014 a été établie selon les normes définies par le plan comptable général approuvé par arrêté ministériel du 22 juin 1999, 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 et 3 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.

Filiale Global Bioenergies GmbH à 100 %

La SA Global Bioenergies a créé le 22 janvier 2013 une filiale allemande au capital de 25 000,00 euros dont elle détient 100 % des parts, la société Global Bioenergies GmbH.

Au 30 juin 2014, aucun chiffre d'affaires n'a été comptabilisé et le total des charges s'élèvent à 150 k€

La SA Global Bioenergies a consenti une avance en compte courant de 625 k€ rémunérée au taux de 2,88%. La trésorerie disponible au 30 juin 2014 est de 37 k€

Les titres de participation détenus par la SA Global Bioenergies sur sa filiale n'ont pas été dépréciés pour les raisons suivantes :

- La filiale Global Bioenergies GmbH est de création très récente.
- Global Bioenergies GmbH a obtenu, fin 2013, l'accord pour une subvention de 5,7 millions d'euros de la part du Ministère Fédéral Allemand de l'Education et de la Recherche lui assurant une visibilité financière sur les trois prochaines années.
- Une première tranche de cette subvention a été versée au bénéfice de la filiale pour un montant de 452 k€ en août 2014.

L'article 233-17 du Code de Commerce prévoyant que les groupes n'atteignant pas une certaine taille sont exemptés de l'obligation d'établir des comptes consolidés, le groupe formé par la SA Global Bioenergies et Global Bioenergies GmbH n'établira pas de comptes consolidés au 30 juin 2014.

Augmentation de capital par création d'actions nouvelles

L'Assemblée Générale du 6 décembre 2012 a délégué au Conseil d'administration pour une durée de 18 mois sa compétence à l'effet de procéder à l'émission avec suppression du droit préférentiel de souscription d'actions ordinaires de la société ou de toutes valeurs mobilières donnant accès à des actions ordinaires de la société émises ou à émettre.

Le Conseil d'administration en date du 14 mai 2014 a décidé d'autoriser le Directeur Général à conclure, au nom de la société Global Bioenergies, un contrat relatif à la mise en place d'une ligne de financement optionnelle en fonds propres (contrat appelé « Standby Equity Distribution Agreement » ou « SEDA ») avec la société YA GLOBAL MASTER SPV LTD.

En date du 16 mai 2014, le Directeur Général prenant acte de sa délégation de pouvoir décide de procéder à l'émission de 135 008 Bons d'émission d'Actions d'une valeur unitaire de 0,001 euro au profit de YA GLOBAL MASTER SPV LTD donnant le droit de souscrire 135 008 actions ordinaires nouvelles de la Société de 0,05 euro de valeur nominale.

Par décision du Directeur Général en date du 11 juin 2014, il est décidé d'augmenter le capital social par l'émission de 1 500 actions nouvelles de 0,05 euro de valeur nominale au bénéfice de la société YA GLOBAL MASTER SPV LTD assorties d'une prime d'émission de 39,3938 euros par l'exercice de 1 500 BEA.

Les frais d'augmentation de capital se sont élevés à 82 982,50 euros. Ceux-ci ont été comptabilisés en charges, l'impact sur le résultat ayant été neutralisé par un compte de transfert de charges apparaissant en « autres produits » et imputé sur la prime d'émission pour le même montant.

Par ailleurs, le Conseil d'administration du 19 juin 2014 constate qu'un des bénéficiaires des BSPCE 02-2013 a exercé son droit sur l'exercice de 400 actions au prix de 29,89 euros. En conséquence le Conseil d'administration décide d'augmenter le capital social de 400 actions de 0,05 euro de valeur

nominales assorties d'une prime d'émission de 29,84 euros par actions correspondant à un apport en numéraire global de 11 956 euros.

Attribution d'actions gratuites

Le Conseil d'administration a été autorisé par l'Assemblée Générale du 12 mai 2011 à l'effet d'attribuer gratuitement des actions de la société à des salariés ou mandataires sociaux de la société, à l'issue d'une durée minimale d'acquisition.

Au dernier exercice clos le 31 décembre 2013, il a été attribué 9 978 actions gratuites d'une valeur nominale de 0,05 euro à plusieurs salariés de la société. Ces actions ont été créées par prélèvement sur la prime d'émission. Aucune action gratuite n'a été attribuée au cours du 1er semestre 2014.

Au 30 juin 2014, et sous conditions de présence, les actions suivantes devraient être attribuées gratuitement :

Date fin période acquisition	2ème semestre 2014	1^{er} semestre 2015	Total
Nombre d'actions gratuites à attribuer	1 600	1 562	3 162

L'intégralité de ces actions gratuites est destinée aux salariés. Aucune action gratuite n'a été attribuée à ce jour aux mandataires sociaux.

Evolution du capital social

Le capital social de la SA Global Bioenergies à la clôture de chaque exercice a été le suivant :

	30/06/09	30/06/10	30/06/11	30/06/12	31/12/12	31/12/13	30/06/14
Capital social en euros	41 800	46 600	79 009	82 830	90 892,95	137 762,80	137 857,80
Nb des actions ordinaires existantes	41 800	46 600	1 580 180	1 656 600	1 817 959	2 755 256	2 757 156

En juin 2014, de nouvelles actions ont été créées pour être attribuées à certains salariés de la Société suite à l'exercice de BSPCE ainsi qu'à des tiers tel qu'explicité dans les 2 alinéas précédents. Suite à ces augmentations de capital, le capital social de la Société s'élève au 30 juin 2014 à 137 857,80 euros divisé en 2 757 156 actions de 0,05 euro de valeur nominale.

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 renouvelée par l'Assemblée Générale du 6 décembre 2012. 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 30 juin 2014, depuis la souscription du contrat de liquidité intervenue lors de l'introduction en Bourse, la SA Global Bioenergies a versé la somme de 250 000 euros. La répartition est la suivante :

- 3 279 actions propres représentant 0,1 % du total des titres en circulation pour une valeur d'acquisition de 132 477,66 euros.
- Compte liquidités pour 74 887,33 euros

Jeune Entreprise Innovante (JEI)

Suite au rescrit fiscal déposé par la SA Global Bioenergies, la Direction des Services Fiscaux de l'Essonne lui a accordé le bénéfice du statut de Jeune Entreprise Innovante.

Ce statut lui permet de bénéficier d'une exonération totale d'impôt sur les bénéfices pour le résultat du premier exercice bénéficiaire et application d'un abattement de 50 % au titre du second exercice bénéficiaire, d'une exonération totale d'imposition forfaitaire annuelle durant toute la période d'application du statut spécial, de l'exonération de contribution économique territoriale, et de l'exonération de tout ou partie des charges sociales pour les salaires des chercheurs.

Ces exonérations sont accordées jusqu'en 2015, sous la condition que la société respecte à la fin de chaque exercice les 5 conditions nécessaires.

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. Une redevance complémentaire d'un montant de 25 000 euros a été comptabilisée au titre de la situation close le 30 juin 2014.

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 euros ou 10 % du chiffre d'affaires indirect.

Crédit d'impôt recherche

La SA Global Bioenergies a engagé au cours de l'année 2013 des dépenses rentrant dans le champ d'application du Crédit d'Impôt Recherche, pour un montant net des subventions encaissées de 4 704 442 euros. En tenant compte des subventions et des avances remboursables encaissées au cours de l'année 2013, la SA Global Bioenergies a déterminé pour l'année civile 2013 un Crédit d'Impôt Recherche d'un montant s'élevant à 1 411 333 euros. Cette somme a été remboursée en juillet 2014.

Au 1er semestre 2014, la SA Global Bioenergies a engagé des dépenses nettes de subventions encaissées rentrant dans le champ d'application du Crédit d'Impôt Recherche pour un montant de 2 458 592 euros pouvant générer un CIR de 737 578 euros. Ce montant pourra évoluer au cours du second semestre 2014 en fonction des dépenses engagées mais également des subventions et avances remboursables attribuées. Le montant du Crédit d'Impôt Recherche acquis au 30 juin 2014 ne peut donc être estimé avec suffisamment de précision pour pouvoir être comptabilisé.

Honoraires Commissaires aux Comptes

Le montant des honoraires du Commissaire aux Comptes figurant au compte de résultat de la situation au 30 juin 2014 s'élève à 15 500 euros HT au titre du contrôle légal des comptes.

Chiffre d'affaires

Le chiffre d'affaires est composé à la clôture de l'exercice de prestations réalisées dans le cadre d'un contrat de développement sur plusieurs exercices ainsi que d'un premier versement non remboursable liée à la signature d'un contrat avec la société AUDI AG.

La répartition géographique est la suivante :

En euros	France	Etranger	Total
Prestations de service	0	1 083 333	1 083 333
Produits annexes	83	243	326
Total	83	1 083 576	1 083 659

Aides à l'innovation

La SA Global Bioenergies s'est vue accorder en 2009 par Bpifrance (ex Oséo) une aide à l'innovation d'un montant prévisionnel s'élevant à 660 000 euros, et dont le montant définitif a été de 522 800 euros.

Au titre de l'exercice clos le 30 juin 2010, la SA Global Bioenergies a perçu la somme de 330 000 euros.

Au titre de l'exercice clos le 30 juin 2011, aucune somme n'a été perçue sur cette aide.

Au titre de l'exercice clos le 30 juin 2012, aucune somme n'a été perçue sur cette aide.

Au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2012, la SA Global Bioenergies a perçu la somme de 192 800 euros.

Cette aide a commencé à être remboursée le 31 mars 2013 et devra être totalement remboursée avant le 31 décembre 2015. Les remboursements au titre de la situation close le 30 juin 2014 s'élèvent à 110 000 euros.

Le montant restant à rembourser au 30 juin 2014 est de 232 800 euros, dont 232 800 euros à moins d'un an.

La SA Global Bioenergies s'est vue accorder en 2011 par Bpifrance (ex Oséo) une aide à l'innovation d'un montant de 475 000 euros.

Au titre de l'exercice clos le 30 juin 2012, la SA Global Bioenergies a perçu la somme de 332 500 euros.

Au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2012, aucune somme n'a été perçue sur cette aide.

Au titre de l'exercice clos le 31 décembre 2013, la SA Global Bioenergies a perçu la somme de 142 500 euros.

Cette aide a commencé à être remboursée le 31 mars 2013 et devra être totalement remboursée avant le 31 décembre 2015. Les remboursements au titre de la situation close le 30 juin 2014 s'élèvent à 70 000 euros.

Le montant restant à rembourser au 30 juin 2014 est de 285 000 euros, dont 177 500 euros à moins d'un an.

Emprunt à taux zéro 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 Bpifrance (ex Oséo) d'un montant de 740 000 euros, 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 aura lieu le 31 mars 2016 et le dernier le 31 décembre 2020 soit :

- De un à cinq ans : 518 000 euros
- A plus de cinq ans : 222 000 euros

Prêt et subvention ADEME

En date du 20 décembre 2013, la SA Global Bioenergies et l'ADEME ont signé une convention de financement prévoyant l'attribution par cette dernière d'un prêt complété d'une subvention pour un montant total maximum de 3 982 872,38 euros se décomposant comme suit :

- 1 327 624,13 euros au titre de subvention
- 2 655 248,25 euros au titre de prêt remboursable

La SA Global Bioenergies a perçu pour 2014 :

- 199 143,62 euros au titre de subvention
- 398 287,24 euros au titre de prêt remboursable

Emprunt bancaire

Un financement de 800 000 euros a été obtenu auprès de la banque BNP Paribas. Cette enveloppe, destinée à financer du matériel de recherche, est consommée au fur et à mesure des achats réalisés. Au 30 juin 2014 l'encours de l'emprunt accordé était de 297 110 euros.

Effectif moyen

L'effectif moyen de la SA Global Bioenergies s'est élevé à 55 personnes au cours de la situation close le 30 juin 2014, réparti en 29 cadres et 26 non cadres.

Au 30 juin 2014, l'effectif est de 56 salariés (voir note 13).

Engagements de retraite

Le montant des engagements pour les indemnités de départ à la retraite est au 30 juin 2014 de 29 229 euros 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

Droit Individuel à la Formation

Compte tenu de la faible ancienneté des salariés de l'entreprise, l'engagement en matière de Droit Individuel à la Formation, apprécié au 30 juin 2014, est non significatif.

Refinancement d'immobilisations en lease-back

La SA Global Bioenergies a acquis au cours de la situation close le 30 juin 2014 des immobilisations pour un total brut de 713 997,98 euros. Un montant de 699 026,35 euros a été cédé à un organisme de crédit-bail pour un refinancement intégral. Compte tenu des dotations aux amortissements comptabilisées entre la date d'acquisition et la date de refinancement, un résultat exceptionnel de 48 654,56 euros a été constaté.

Dans les tableaux suivants, tous les montants sont, sauf indication contraire, exprimés en K€

Informations financières

Situation 30 juin 2014 et bilan 31 décembre 2013, en normes françaises

ACTIF	Note	30 juin 2014	31 décembre 2013
Immobilisations incorporelles	2	147	85
Immobilisations corporelles	3	1 071	562
Immobilisations financières	4	130	116
Actif immobilisé		1 348	763
Stock	5	237	154
Clients et comptes rattachés		0	0
Autres créances et comptes de régul	6	2 598	1 881
Placements court terme		18 875	23 226
Disponibilités	7	610	452
Actif circulant		22 320	25 713
Total de l'actif		23 668	26 475

PASSIF	Note	30 juin 2014	31 décembre 2013
Capital		138	138
Prime d'émission		35 450	34 945
Report à nouveau		- 12 009	- 6 877
Résultat		- 3 738	- 5 132
Capitaux propres	1	19 841	23 074
Avances conditionnées	8	518	698
Emprunt	9	1 454	740
Fournisseurs et comptes rattachés	10	1 126	682
Autres dettes et comptes de régul	10	729	1 281
Dettes		3 827	3 401
Total du passif		23 668	26 475

Comptes de résultat 30 juin 2014 et 30 juin 2013 en normes françaises

	Note	30 juin 2014	30 juin 2013
Chiffre d'affaires		1 084	572
Subventions		200	1
Autres produits		3	3
Total des produits d'exploitation		1 287	576
Consommables et variation de stock		599	365
Charges externes		2 675	1 963
Impôts et taxes		33	16
Charges de personnel	13	1 631	1 005
Redevances		138	147
Dotations aux amortissements		108	61
Total des charges d'exploitation		5 184	3 557
Résultat d'exploitation		- 3 897	- 2 981
Produits financiers		123	44
Charges financières		22	4
Résultat financier	11	101	40
Produits exceptionnels		749	188
Charges exceptionnelles		691	182
Résultat exceptionnel	12	58	6
Crédit d'impôt recherche		0	0
Crédit d'impôt apprentissage		0	1
Retenue à la source		0	0
Résultat net		- 3 738	- 2 934

NB : les frais de l'augmentation de capital de juin 2014 ont été comptablement imputés en transfert de charges pour la situation close le 30/06/14. Cependant, dans le tableau ci-dessus, ils ont été déduits des charges externes, comme pour les exercices précédents.

Tableau des flux de trésorerie		
	30/06/2014 (6 mois)	31/12/2013 (12 mois)
Résultat net	- 3 738	- 5 132
Dotation aux amortissements	108	111
Plus-values de cession d'actif	49	26
Marge brute d'autofinancement	- 3 679	- 5 047
Variation du besoin en fonds de roulement	- 907	499
Flux net de trésorerie généré par l'activité	- 4 588	- 4 548
Acquisition d'immobilisations	1 359	830
Cession d'immobilisations	714	447
Flux de trésorerie lié aux op d'investissement	- 645	- 383
Augmentation de capital en numéraire	588	23 000
Frais augm capital imputés s/ prime d'émission	83	1 266
Avances remboursables perçues	0	142
Emprunts contractés	695	740
Avances remboursables restituées	180	300
Flux net trésorerie lié aux op de financement	1 020	22 316
Variation de la trésorerie	- 4 211	17 386
Trésorerie d'ouverture	23 677	6 291
Trésorerie de clôture	19 466	23 677

Notes explicatives

Note 1 : Variation des Capitaux Propres

Situation nette au 31 décembre 2013	23 074
Augmentation de capital (émission de BSA)	516
Variation de la prime d'émission	- 12
Distribution de dividendes	0
Résultat	- 3 738
Situation nette au 30 juin 2014	19 840

Note 2 : Immobilisations Incorporelles

Eléments	31 décembre 2013	Augment.	Diminution	30 juin 2014
Logiciels et site internet	117	71		188
Immobilisations incorporelles brutes	117	71	0	188
Amortissements	32	8		40
Dépréciations	0			0
Immobilisations incorporelles nettes	85	63	0	148

Note 3 : Immobilisations Corporelles

Eléments	31 décembre 2013	Augment.	Diminution	31 juin 2014
Matériel de recherche	641	1 131	688	1 084
Agencements	51	97	0	148
Matériel bureau et informatique	86	31	12	105
Mobilier	7	2	0	9
Immobilisations corporelles brutes	785	1 261	700	1 346
Amortissements	223	100	49	274
Dépréciations	0	0	0	0
Immobilisations corporelles nettes	562	1 161	651	1 072

Sur les 844 k€ d'investissement, un montant de 699 k€ a été refinancé en lease-back sur l'exercice. De plus, 200 k€ d'acquisition d'immobilisations sont en cours de refinancement au 30/06/2014.

Note 4 : Immobilisations Financières

Eléments	31 décembre 2013	Augment.	Diminution	31 juin 2014
Dépôts et cautionnements	91	27	14	104
Participations	25	0	0	25
Immobilisations financières brutes	116	27	14	129
Dépréciations	0			0
Immobilisations financières nettes	116	27	14	129

Note 5 : Stocks

Eléments	Brut 30 juin 2014	Dépréciation	Net 30 juin 2014
Matières consommables	237	0	237
Total	237	0	237

La croissance importante de l'activité de l'entreprise, avec la création d'un stock spécifique destiné au département Fermentation ainsi qu'une concentration des achats du semestre (41%) sur les mois de mai et juin expliquent l'augmentation significative des stocks.

Note 6 : Autres Créances et Comptes de Régularisation

Eléments	Brut 30 juin 2014	Provision	Net 30 juin 2014	< 1 an	< 5 ans
Clients	0	0	0	0	0
Autres créances	2 373	0	2 373	2 373	0
Charges constatées d'avance	224	0	224	224	0
Total	2 597	0	2 597	2 597	0

Les autres créances sont principalement constituées des différents crédits d'impôts pour 1 737 k€(CIR, CICE, créances TVA) et 625 k€d'apport en compte courant pour la filiale allemande.

Note 7 : Disponibilités et placements

Le total des disponibilités et placements à court terme au 30 juin 2014 est de 19,48 millions d'euros répartis de la façon suivante :

- Valeurs mobilières de placement : 0,67 million d'euro
- Comptes courants banques : 0,68 million d'euro
- Comptes à terme : 12 millions d'euros
- Dépôts à terme : 5,96 millions d'euros
- Intérêts courus sur placements : 0,173 million d'euro

Note 8 : Avances Conditionnées

Eléments	31 décembre 2013	Augmentation	Diminution	30 juin 2014
Avances remboursables	697	0	180	517
Total	697	0	180	517

La société commence en 2013 à rembourser les avances conditionnées reçues de Bpifrance depuis 2010.

Note 9 : Emprunts

Eléments	31 décembre 2013	Augmentation	Diminution	31 juin 2014
Bpifrance (ex Oséo)	740	0	0	740
ADEME	0	398	0	398
BNP Paribas	0	297	0	297
Total	740	695	0	1 435

Note 10 : Dettes d'Exploitation

Eléments	Montant brut	< 1 an	< 5 ans
Dettes fournisseurs	1 126	1 126	0
Dettes fiscales et sociales	415	415	0
Produits constatés d'avance	314	314	0
Total	1 855	1 855	0

Note 11 : Résultat Financier

Eléments	30 juin 2014
Gains de change	1
Produits de placement	123
Total produits	124
Intérêts sur emprunts	19
Pertes de change	3
Autres charges financières	0
Total charges	22
Résultat financier	102

Sur les 123 k€ de produits de placements, 50 k€ correspondent à des intérêts courus non encaissés au 30 juin 2014. Les 19 K€ de charges d'intérêts sur emprunts sont également courus donc non décaissés.

Note 12 : Résultat Exceptionnel

Eléments	30 juin 2014
Produits exceptionnels de gestion	3
Produit cession actif	700
Bonis rachat actions propres	46
Total produits	749

Valeur éléments actif cédés	651
Charges exceptionnelles s/ex antérieur	1
Malis rachat actions propres	39
Total charges	691
Résultat exceptionnel	58

Note 13 : Personnel

Effectif au	30 juin 2014
Cadres	30
Non cadres	26
Total	56
Charges de personnel	30 juin 2014
Salaires	1 326
Charges sociales	305
Total	1 631

A noter que le plafond d'exonération de charges sociales lié au statut de Jeune entreprise Innovante a été atteint en mai 2014

Note 14 : Engagements Hors Bilan

Eléments	30 juin 2014
Avals, cautions et autres garanties données	
Hypothèques et sûretés réelles	
Nantissement sur titres	531
Engagement crédit-bail	1 651
Autres engagements donnés	
Total engagements donnés	2 182
Avals, cautions et autres garanties reçus	
Engagement crédit-bail	
Autres engagements reçus	
Total engagements reçus	0

AUTRES INFORMATIONS

EN K€

PRODUITS A RECEVOIR

Produits à recevoir inclus dans les postes suivants du bilan	30 juin 2014
Intérêts courus sur compte courant	4
Autres créances	6
Intérêts sur compte à terme	173
Total	183

Le solde des comptes à terme ou dépôts à terme au 30/06/2014 était de 17 960 000 euros ce qui explique le montant significatif des intérêts à recevoir sur ces placements.

CHARGES A PAYER

Charges à payer incluses dans les postes suivants du bilan	30 juin 2014
Intérêts courus sur emprunt	19
Dettes fournisseurs et comptes rattachés	194
Dettes fiscales et sociales	233
Total	446

PRODUITS CONSTATES D'AVANCE

Charges constatées d'avance	30 juin 2014
Produits d'exploitation	314
Total	314

Les produits constatés d'avance représentent le second semestre 2014 des prestations facturées à un client.

CHARGES CONSTATEES D'AVANCE

Charges constatées d'avance	30 juin 2014
Charges d'exploitation Charges financières Charges exceptionnelles	224
Total	224

20.4.4 Rapport d'examen limité du commissaire aux comptes sur les comptes semestriels au 30 juin 2014

FRANCE AUDIT CONSULTANTS INTERNATIONAL
10, allée des Champs Elysées
91042 Evry

GLOBAL BIOENERGIES

Société Anonyme
5 rue Henri Desbruères
91000 EVRY

Rapport d'examen limité du commissaire aux comptes Période du 1er janvier 2014 au 30 juin 2014

Aux actionnaires,

En notre qualité de commissaire aux comptes de la SA GLOBAL BIOENERGIES et en réponse à votre demande dans le cadre de la publication de vos comptes semestriels sur ALTERNEXT, nous avons effectué un examen limité des comptes intermédiaires de la SA GLOBAL BIOENERGIES relatifs à la période allant du 1er janvier 2014 au 30 juin 2014, tels qu'ils sont joints au présent rapport.

Ces comptes ont été établis sous la responsabilité de votre conseil d'administration. Il nous appartient, sur la base de notre examen limité, d'exprimer notre conclusion sur ces comptes.

Nous avons effectué notre examen limité selon les normes d'exercice professionnel applicables en France. Un examen limité consiste essentiellement à s'entretenir avec les membres de la direction en charge des aspects comptables et financiers et à mettre en œuvre des procédures analytiques. Ces travaux sont moins étendus que ceux requis pour un audit effectué selon les normes d'exercice professionnel applicables en France. En conséquence, l'assurance que les comptes, pris dans leur ensemble, ne comportent pas d'anomalies significatives obtenue dans le cadre d'un examen limité est une assurance modérée, moins élevée que celle obtenue dans le cadre d'un audit.

Sur la base de notre examen limité, nous n'avons pas relevé d'anomalies significatives de nature à remettre en cause, au regard des règles et principes comptables français, le fait que les comptes présentent sincèrement le patrimoine et la situation financière de la société au 30 juin 2014, ainsi que le résultat de ses opérations pour la période écoulée.

Fait à Evry,

Le 20 octobre 2014

Max PEUVRIER

Commissaire aux comptes

20.5 INFORMATIONS FINANCIERES PRO FORMA

Néant.

20.6 POLITIQUE DE DISTRIBUTION DES DIVIDENDES

20.6.1 Politique de distribution

Il n'est pas dans l'intention de la Société, à court et moyen terme, de distribuer des dividendes.

20.6.2 Dividendes et réserves distribuées 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.

20.7 PROCEDURES JUDICIAIRES ET D'ARBITRAGE

A la date d'enregistrement du Document de référence et à la connaissance de la Société, il n'existe aucun fait exceptionnel, 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.

20.8 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

Le capital social de la Société s'élève à 138.285,90 euros (divisé en 2.765.718 actions d'une valeur nominale de 0,05 euro chacune, entièrement libérées et de même catégorie). Le 3 novembre 2014, 2 750 actions nouvelles d'une valeur nominale de 0,05 euro chacune ont été émises par la Société via sa ligne de financement en fonds propres. Par contrainte de délai, le K-Bis joint au dépôt du Document de référence ne reflète pas cette émission d'actions nouvelles.

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 6 décembre 2012, du 14 juin 2013 et du 19 juin 2014.

Objet de la résolution adoptée par les assemblées générales des actionnaires du 6 décembre 2012 ou du 14 juin 2013 ou du 19 juin 2014	Date d'expiration de la délégation	Montant maximal autorisé	Utilisation des délégations réalisée précédemment	Montant résiduel au jour de l'établissement du présent tableau (en €)
<u>AG du 14 juin 2013, 5^{ème} résolution</u> Emission, avec maintien du droit préférentiel de souscription des actionnaires, d'actions ordinaires ou de valeurs mobilières donnant accès, immédiatement ou à terme, au capital et/ou à des titres de créance (*)	13/08/2015	200.000 € (100.000.000 € pour les titres de créance)	-	153.629,05 € (100.000.000 € pour les titres de créance)
<u>AG du 19 juin 2014, 12^{ème} résolution</u> Emission, avec suppression du droit préférentiel de souscription des actionnaires, au profit d'une catégorie de personnes d'actions et/ou de valeurs mobilières donnant accès, immédiatement ou à terme, au capital social ou donnant droit à des titres de créance (*)	18/12/2015	200.000 € (100.000.000 € pour les titres de créance)	-	153.629,05 € (100.000.000 € pour les titres de créance)
<u>AG du 14 juin 2013, 6^{ème} résolution</u> Emission, avec suppression du droit préférentiel de souscription des actionnaires et par offre au public, d'actions ordinaires et/ou de valeurs mobilières donnant accès, immédiatement ou à terme, au capital social ou donnant droit à des titres de créance (*)	13/08/2015	200.000 € (100.000.000 € pour les titres de créance)	46.370,95 € CA du 25/06/2013 et décision du DG du 11/07/2013	153.629,05 € (100.000.000 € pour les titres de créance)
<u>AG du 14 juin 2013, 7^{ème} résolution</u> Emission, avec suppression du droit préférentiel de souscription des actionnaires et par offre visée au II de l'article L. 411-2 du Code monétaire et financier, d'actions ordinaires et/ou de valeurs mobilières donnant accès, immédiatement ou à terme, au capital social ou donnant droit à des titres de créance (*)	13/08/2015	200.000 € dans la limite de 20% du capital social et par an (100.000.000 € pour les titres de créance)	-	153.629,05 € (100.000.000 € pour les titres de créance)

<u>AG du 14 juin 2013, 8^{ème} résolution</u> Augmentation du nombre de titres à émettre dans la limite de 15% de l'émission initiale réalisée au titre des délégations consenties par les résolutions 5, 6 et 7 de l'AG du 14/06/13, et dans les 30 jours de la clôture de la souscription de l'émission initiale	13/08/2015	-	-	Plafond disponible de la résolution régissant l'émission initiale
<u>AG du 14 juin 2013, 9^{ème} résolution</u> Augmentation de capital par incorporation de réserves, bénéfices ou primes (*)	13/08/2015	200.000 €	-	153.629,05 €
<u>AG du 19 juin 2014, 13^{ème} et 14^{ème} résolutions</u> Augmentations de capital réservées aux salariés adhérant à un plan d'épargne d'entreprise (**)	18/08/2016	9.000 €	-	9.000 €
<u>AG du 6 décembre 2012, 16^{ème} résolution</u> Attributions gratuites d'actions de la Société en faveur du personnel salarié et des mandataires sociaux (**)	05/02/2016	9.000 € Nombre total des actions existantes ou à émettre attribuées gratuitement limité à 10% du capital à la date de décision d'attribution	-	8.445 €
<u>AG du 6 décembre 2012, 17^{ème} résolution</u> Options de souscription ou d'achats d'actions (**)	05/02/2016	9.000 € Options de souscription et d'achat ne peuvent donner droit à un nombre d'actions supérieur à 10% du nombre d'actions existantes à la date d'attribution des options	-	8.445 €
<u>AG du 19 juin 2014, 15^{ème} résolution</u> Emission de BSA réservés à trois catégories de personnes répondant à des caractéristiques déterminées : (i) les membres du comité scientifique de la Société, (ii) les membres du comité stratégique de la Société et (iii) toute personne physique ayant directement ou indirectement, par l'intermédiaire d'une société dont elle détient les ¾ du capital et des droits de vote, une activité rémunérée au bénéfice de la Société et liée à cette dernière par un contrat de consultant (**)	18/12/2015	9.000 €	-	8.445 €
<u>AG du 19 juin 2014, 16^{ème} résolution</u> Emission de BSA réservés à une catégorie de personnes répondant à des caractéristiques déterminées : les salariés et dirigeants de la filiale Global Bioenergies GmbH (**)	18/12/2015	9.000 €	150 € PV du CA du 03/07/2014	8.445 €
<u>AG du 19 juin 2014, 17^{ème} résolution</u> Emission de bons de souscription de parts de créateur d'entreprise (**)	18/12/2015	9.000 €	405 € PV du CA du 03/07/2014	8.445 €

() L'assemblée générale mixte du 19 juin 2014 a décidé que les émissions réalisées en vertu de ces résolutions seraient assujetties à un plafond commun de 200.000 euros en ce qui concerne les titres de capital et de 100.000.000 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 mixte du 19 juin 2014 a décidé que les émissions réalisées en vertu de ces résolutions sont assujetties à un plafond commun de 9.000 euros.*

21.1.2 Absence de titres non représentatifs de capital

A la date d'enregistrement du Document de référence, la Société n'a émis aucun titre non représentatif de capital.

21.1.3 Autocontrôle, auto-détention et acquisition par la Société de ses propres actions

Au 30 juin 2014, la Société détenait 3.279 actions représentant 0,12% de son capital⁷⁰ dans le cadre d'un contrat de liquidité dont la gestion a été confiée à Gilbert Dupont.

L'assemblée générale de la Société du 19 juin 2014 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 à l'effet de :

- mettre en œuvre 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 de tout plan similaire ;
- attribuer gratuitement des actions dans le cadre des dispositions des articles L. 225-197-1 et suivants du Code de commerce ;
- attribuer ou céder des actions aux salariés et/ou mandataires sociaux de la Société et/ou de son Groupe au titre de leur participation aux résultats de l'entreprise ou la mise en œuvre de tout plan d'épargne salariale dans les conditions prévues par la loi, notamment les articles L. 3332-1 et suivants du Code du travail ;
- remettre des actions lors de l'exercice de droits attachés à des valeurs mobilières donnant accès au capital par remboursement, conversion, échange, présentation d'un bon ou de toute autre manière ;
- remettre des actions (à titre d'échange, de paiement ou autre) dans le cadre d'opérations de croissance externe, de fusion, de scission ou d'apport, dans la limite de 5% du capital de la Société prévue par l'article L. 225-209 alinéa 6 du Code de commerce, en vue d'en minimiser le coût d'acquisition ou d'améliorer plus généralement les conditions d'une transaction, conformément aux modalités définies par l'Autorité des marchés financiers ;
- animer le marché secondaire ou la liquidité de l'action de la Société par un prestataire de services d'investissement dans le cadre d'un contrat de liquidité conforme à la charte de déontologie reconnue par l'Autorité des marchés financiers ; ou
- annuler tout ou partie des titres ainsi rachetés, sur le fondement de la huitième résolution également approuvée par la même assemblée.

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

⁷⁰Sur la base du nombre d'actions composant le capital social à la date d'enregistrement du Document de référence

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 5.510.512 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 30 avril 2014, le nombre d'actions total est de 2.755.256 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 Autres titres donnant accès au capital

A la date d'enregistrement du 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 ;
- 26.809 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE 02-2013** » permettant de souscrire 26.809 actions nouvelles de la Société ;
- 12.750 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE A01-2014** » permettant de souscrire 12.750 actions nouvelles de la Société ;
- 17.800 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE B01-2014** » permettant de souscrire 17.800 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 ;
- 34.247 bons de souscription d'actions « **BSA B01-2014** » permettant de souscrire 34.247 actions nouvelles de la Société ;
- 128.208 bons d'émission d'actions « **BEA** » permettant de souscrire 128.208 actions nouvelles de la Société dans le cadre de la ligne de financement optionnelle en fonds propres signée avec Yorkville Advisors le 16 mai 2014 et pour laquelle avaient été émis initialement 135 008 BEA ;
- 3.000 bons de souscription d'actions « **BSA 07-2014** » permettant de souscrire 3.000 actions nouvelles de la Société ;
- 6.600 bons de souscription de parts de créateur d'entreprise « **BSPCE A07-2014** » permettant de souscrire 6.600 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.

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 0,90% en cas d'exercice de la totalité de ces instruments dilutifs.

21.1.4.1 Bons de souscription d'actions (BSA)

A la date d'enregistrement du Document de référence, 600 BSA 06-09, 2.477 BSA 12-2011, 10.000 BSA 10-2012, 8.000 BSA A01-2014, 34.247 BSA B01-2014 et 3.000 BSA 07-2014 ont été attribués, soit un total de 58.324 BSA, permettant de souscrire 69.724 actions nouvelles sous réserve du respect des conditions inhérentes à chacun de ces BSA. A la date d'enregistrement du Document de référence, 100 BSA 10-2012 ont été exercés.

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 2.477 BSA 12-2011. Chaque BSA 12-2011, émis au prix de 1,211 €, donne 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 5.000 BSA 10-2012 chacun. Chaque BSA 10-2012, émis au prix de 1,63 € donne 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 8.000 BSA A01-2014. Chaque BSA A01-2014, émis au prix de 2,06 € donne 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 : 2.667 BSA A01-2014 exerçables à compter du 8 janvier 2015, 2.667 BSA A01-2014 exerçables à compter du 8 janvier 2016 et 2.666 BSA A01-2014 exerçables 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 34.247 BSA B01-2014. Chaque BSA B01-2014, émis au prix de 14,5999 € donne 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

exercçables en totalité à compter de leur émission, la date limite de leur exercice étant fixée au 30 avril 2016 avant minuit.

Enfin, 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 3.000 BSA 07-2014. Chaque BSA 07-2014, émis au prix de 0,8 € donne 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 exercçables par tranche : 1.000 BSA 07-2014 exercçables à compter du 3 juillet 2015, 1.000 BSA 07-2014 exercçables à compter du 3 juillet 2016 et 1.000 BSA 07-2014 exercçables à compter du 3 juillet 2017, la date limite de leur exercice étant fixée au 2 juillet 2024 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 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 d'enregistrement du Document de référence, 27.209 BSPCE 02-2013, 13.100 BSPCE A01-2014, 17.800 BSPCE B01-2014, 6.600 BSPCE A07-2014 et 1.500 BSPCE B07-2014 ont été attribués, soit un total de 66.209 BSPCE, permettant de souscrire autant d'actions nouvelles sous réserve du respect des conditions inhérentes à chacun de ces BSPCE. A la date d'enregistrement du Document de référence, 400 BSPCE 02-2013 ont été exercçés. Par ailleurs, 350 BSPCE A01-2014 ont été annulés du fait du départ d'un salarié.

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 27.209 BSPCE 02-2013. Chaque BSPCE 02-2013 donne 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 €). 8.679 BSPCE 02-2013 sont exercçables à compter du 7 février 2014 jusqu'au 6 février 2018 avant minuit ; 9.079 BSPCE 02-2013 sont exercçables à compter du 7 février 2015 jusqu'au 6 février 2018 avant minuit ; 9.051 BSPCE 02-2013 sont exercçables à compter du 7 février 2016 jusqu'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 13.100 BSPCE A01-2014 - dont 12.750 sont encore en circulation à ce jour du fait du départ d'un salarié - au profit de 7 salariés et 17.800 BSPCE B01-2014 au profit de 24 salariés. Chacun de ces BSPCE donne 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 €).

- 4.250 BSPCE A01-2014 sont exercçables à compter du 8 janvier 2015 jusqu'au 7 janvier 2019 avant minuit ; 4.250 BSPCE A01-2014 sont exercçables à compter du 8 janvier 2016 jusqu'au 7 janvier 2019 avant minuit ; 4.250 BSPCE A01-2014 sont exercçables à compter du 8 janvier 2016 jusqu'au 7 janvier 2019 avant minuit.
- Les BSPCE B01-2014 sont exercçables en totalité à compter du 8 janvier 2017 jusqu'au 7 janvier 2019 avant minuit.

Enfin, 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 6.600 BSPCE A07-2014 au profit de 10 salariés et 1.500 BSPCE B07-2014 au profit d'un salarié. Chacun de ces BSPCE donne 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 €).

- 2.200 BSPCE A07-2014 sont exercçables à compter du 3 juillet 2015 jusqu'au 2 juillet 2024 avant minuit, 2.200 BSPCE A07-2014 sont exercçables à compter du 3 juillet 2016 jusqu'au 2 juillet 2024

avant minuit et 2.200 BSPCE A07-2014 sont exerçables à compter du 3 juillet 2017 jusqu'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.

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 0,98% 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 135.008 BEA dans le cadre de la mise en place d'une ligne de financement optionnelle en fonds propres.

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.

A la date d'enregistrement du Document de référence, trois tirages avaient été réalisés correspondant à l'exercice d'un total de 6.800 BEA.

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 0,95% en cas d'exercice de la totalité des BEA restant à émettre.

21.1.4.4 Options d'achat ou de souscription d'actions

A la date d'enregistrement du Document de référence, la Société n'a émis aucune option d'achat ou de souscription d'actions.

21.1.4.5 Attributions gratuites d'actions

A la date d'enregistrement du 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 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.

21.1.6 Modifications du capital social

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
6 octobre 2008	Constitution de la Société	37.000	1	37.000	0	37.000	37.000
13 février 2009	Emission d'ABSA	4.800	1	4.800	595.200	41.800	41.800
16 septembre 2009	Emission d'ABSA résultant de l'exercice de BSA	4.800	1	4.800	595.200	46.600	46.600
9 juillet 2010	Emission d'ABSA résultant de l'exercice de BSA	4.800	1	4.800	595.200	51.400	51.400
4 août 2010	Emission d'ABSA résultant de l'exercice de BSA	2.000	1	2.000	998.000	53.400	53.400
15 novembre 2010	Emission d'ABSA résultant de l'exercice de BSA	2.879	1	2.879	356.996	56.279	56.279
15 novembre 2010	Emission d'ABSA résultant de l'exercice de BSA	6.046	1	6.046	0	62.325	62.325
12 mai 2011	Division de la valeur nominale de l'action	1.246.500	0,05	0	0	62.325	1.246.500
14 juin 2011	Emission d'actions	333.675	0,05	16.683,75	6.606.765	79.008,75	1.580.175
22 juillet 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
6 septembre 2011	Emission d'actions	59.625	0,05	2.981,25	1.397.013,75	82.830	1.656.600
4 juillet 2012	Emission d'actions	153.459	0,05	7.672,95	3.030.815,25	90.502,95	1.810.059
24 octobre 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 janvier 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 juillet 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 octobre 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 juin 2014	Augmentation de capital par émission d'actions	1.500	0,05	75	59.090,70	137.837,80	2.756.756
19 juin 2014	Augmentation de capital par émission d'actions	400	0,05	20	11.936,00	137.857,80	2.757.156
25 juillet 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 août 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 octobre 2014	Augmentation de capital par émission d'actions	5.400	0,05	270	205.975,69	138.285,90	2.765.718
31 octobre 2014	Augmentation de capital par émission d'actions	2.750	0,05	137,50	99.966,35	138.423,40	2.768.468

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 fond 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 règlementaires 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 émargée 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 (4ème) 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 3ème 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

Voir la section 11.2.3 du Document de référence.

**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.

Les documents ci-dessus peuvent être consultés sur support physique au siège de la Société.

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.