

**COMPARAISON DES EMISSIONS DE GES LIEES A DEUX PROCEDES DE
PRODUCTION DE LINGOTS DE TITANE :
FILIERE MINERAI ET FILIERE RECYCLAGE**

PROPOSITION TECHNIQUE ET FINANCIERE

14 décembre 2010

Proposition n° EL-2010-12-14 / 1



climatmundi

CONFIDENTIALITE

Les informations et la méthodologie décrites dans ce document sont confidentielles. Elles ne peuvent être utilisées pour d'autres motifs que l'acceptation ou le refus de la présente proposition. Ces informations ne pourront être publiées ou transmises en partie ou en totalité à aucun tiers sans un accord écrit préalable de Climat Mundi.

SOMMAIRE

LE CONTEXTE ET LA DEMANDE.....	3
NOTRE VISION DE LA MISSION	4
LES ATOUTS DE CLIMAT MUNDI POUR LA REALISATION DE CE BILAN CARBONE®	5
METHODOLOGIE DE L'ETUDE	9
1 ORGANISATION DE LA MISSION, DEFINITION DU PERIMETRE ET DE LA COLLECTE.....	9
I. <i>Organisation de la mission</i>	9
II. <i>Définition du périmètre</i>	10
III. <i>La collecte</i>	12
2 LES ETAPES DE LA MISSION	14
I. <i>Préparation, lancement et collecte des informations</i>	14
II. <i>Traitement des données, consolidation des bilans et comparaison des 2 filières</i>	16
III. <i>Restitution des résultats</i>	18
3 PLANNING	20
DIVERS.....	21
OFFRE COMMERCIALE	22
ANNEXE 1 : PRESENTATION DE CLIMAT MUNDI ET DES CONSULTANTS	24
ANNEXE 2 : PRESENTATION DU BILAN CARBONE®	35
ANNEXE 3 : EXEMPLE DE FICHE DE COLLECTE.....	37

LE CONTEXTE ET LA DEMANDE

Aubert & Duval est une filiale du groupe Eramet spécialisée dans les solutions métallurgiques de pointe. Les produits conçus, développés et produits par Aubert & Duval sont ainsi utilisés dans des industries les plus exigeantes telles que l'industrie aéronautique ou encore le secteur médical.

Dans le cadre de son activité, Aubert & Duval souhaite développer une filière de production de lingots de titane à partir du recyclage de chutes générées par le procédé aval. Une filière équivalente existe déjà aux Etats Unis mais le projet d'Aubert & Duval est de l'implanter en France.

Dans le cadre du plan de relance initié par l'Etat français, ce projet est éligible à un financement public. Pour ce faire, l'Etat et l'ADEME ont demandé à Aubert & Duval de réaliser la quantification des émissions de gaz à effet de serre selon la méthode Bilan Carbone® de chacune des filières et de comparer ces bilans.

Ainsi, Aubert & Duval a demandé à Climat Mundi de lui proposer une prestation d'accompagnement pour la réalisation de cette comparaison.

Le présent document décrit la méthodologie proposée par Climat Mundi pour répondre à la demande d'Aubert & Duval.

NOTRE VISION DE LA MISSION

Aubert & Duval souhaite réaliser le bilan des émissions de gaz à effet de serre selon la méthode Bilan Carbone® de deux filières de production de lingot de titane :

- La voie classique dite filière minerais dans laquelle les lingots de titane sont produits à partir du minerai de titane,
- La filière recyclage dans laquelle les lingots de titane sont produits à partir des chutes du procédé amont.

Les enjeux de cette étude sont multiples :

- Réaliser une quantification carbone d'un procédé existant,
- Réaliser une quantification carbone d'un procédé à l'état de projet (ie sans données d'activité),
- Ramener ces émissions à une unité de production permettant les comparaisons,
- Comparer les deux procédés en prenant soin d'avoir le même référentiel de comparaison (périmètre, procédés, données de production, etc.).

Ainsi pour cette étude, Climat Mundi s'attachera à définir clairement le périmètre de prise en compte des données pour chacune des deux filières ainsi qu'à identifier les flux responsables des émissions de GES. Pour ce faire, Climat Mundi s'appuiera sur son expérience de la réalisation de Bilans Carbone® en général et d'étude de quantification par produit en particulier.

LES ATOUTS DE CLIMAT MONDI POUR LA REALISATION DE CE BILAN CARBONE®

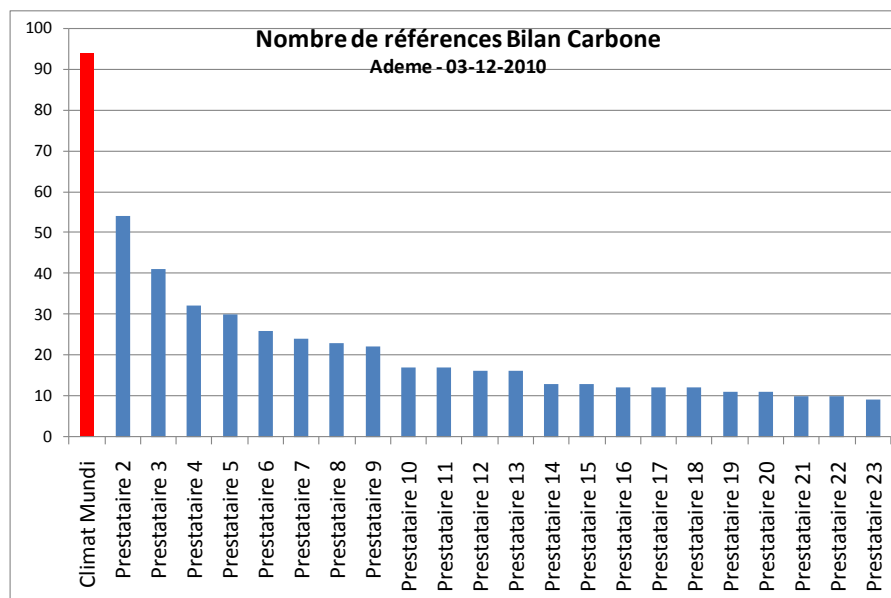
Climat Mundi est spécialiste du conseil en stratégie carbone et de l'accompagnement vers une économie bas carbone. Notre mission est d'accompagner nos clients dans la définition et la mise en œuvre de leur stratégie carbone. Nous aidons nos clients à chaque étape de leur démarche carbone :

- en amont pour définir les orientations stratégiques,
- lors du diagnostic des émissions de gaz à effet de serre : Bilan Carbone®, empreinte carbone de vos produits et services, comptabilité carbone,
- dans la définition des actions à mettre en place sur les produits (affichage carbone, éco-conception, achats responsables, logistique) et dans l'entreprise (maîtrise de l'énergie, des déplacements, des fournitures, etc.),
- dans la concrétisation des actions de réduction (accompagnement dans la mise en œuvre).

Le document de présentation de Climat Mundi intitulé « Présentation de Climat Mundi et des consultants » décrit de manière plus complète nos activités, les consultants ainsi que les références de l'équipe (cf. **annexe 1**).

I. UNE POSITION DE N°1 EN FRANCE SUR LES BILANS CARBONE®

Climat Mundi est **n°1 en France en nombre de références Bilan Carbone®**, avec près de 15% de tous les Bilans Carbone® réalisés par des cabinets de conseil (Source : Ademe – Liste des prestataires externes formés – 03/12/2010)¹.



Climat Mundi a réalisé ou est en cours de réalisation de près de **180 Bilans Carbone®**, dans tous secteurs d'activité. Par ailleurs, dans le cadre d'autres structures, les consultants de Climat Mundi ont réalisé plus de 20 autres Bilans Carbone®, qui enrichissent son expérience en la matière.

¹ <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?catid=15734>

Organisation de formations

Climat Mundi co-anime régulièrement avec l'Ademe des sessions de formation Ademe sur le Bilan Carbone®. A ce titre, le cabinet a déjà co-animé près de 50 sessions de formation, et formé au total plus de 600 professionnels. Il a également co-animé avec l'Ademe une session de formation de formateurs.

En outre, Climat Mundi a été mandatée par l'Ademe pour réaliser des formations Bilan Carbone® adaptées au monde enseignant. A ce titre, deux consultants de Climat Mundi participent à l'organisation des formations et réalisent une partie de celles-ci.

Enfin, notre équipe forme et mobilise vos collaborateurs sur les sujets liés aux différents aspects de la contrainte carbone. Afin de vous permettre d'intégrer nos prestations dans votre budget formation, Climat Mundi est organisme de formation enregistré sous le n° 11 75 44771 75².

Amélioration de la méthodologie Bilan Carbone®

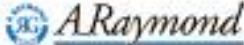



Climat Mundi a participé à la finalisation de la version 6 de la méthode.

Climat Mundi a également été choisie par l'Ademe pour adapter la méthodologie Bilan Carbone® à différents DOM-TOM (La Réunion, Mayotte, etc.).

☞ Bénéfice pour Aubert & Duval : des consultants formés et expérimentés, utilisant les dernières versions de l'outil Bilan Carbone®.

II. UNE FORTE EXPERIENCE DANS LE DOMAINE INDUSTRIEL



Climat Mundi a déjà réalisé de nombreux Bilans Carbone® pour des entreprises du secteur industriel. En voici quelques exemples (l'année indiquée correspond à l'année de réalisation du Bilan Carbone®) :

	A.Raymond (Fabrication de systèmes de fixation et de fermetures techniques) : diagnostic Carbone sites A.Raymond	2010
	L'Occitane en Provence (Parfumeries) : Bilan Carbone® global (dont les sites de production et de logistique)	2010
Soitec	Soitec (Leader mondial de production de silicium sur isolant) : Bilan Carbone® sur un périmètre comprenant 1 000 personnes, 3 sites de production et 3 filiales commerciales	2009 et 2010
	Groupe Lafuma (matériel et vêtements de sport et de loisir) : Bilan Carbone® sur un périmètre comprenant 6 marques, 14 pays, 8 sites industriels, 2 sites logistiques, 13 sites de gestion, 1900 personnes	2008
	Refresco (conditionnement de boissons non alcoolisées) : Bilan Carbone® de 3 sites industriels regroupant 550 personnes	2009

² Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat.

	Roger Delattre (constructeur métallique) : Bilan Carbone®	2010
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	------

En outre, Climat Mundi possède une bonne connaissance des études nécessitant une comparaison ou une vision par produit :

LESAFFRE FRERES SAS	LESAFFRE FRERES SAS (Sucrierie et distillerie) : Evaluation de l’empreinte carbone des betteraves et produits sucriers issus de la sucrierie de Nangis	2010
	Petzl (conception de matériel pour la verticalité et de lampes frontales) : Bilan Carbone® de 3 sites industriels, 1 filiale de distribution à l’étranger, 400 personnes. Vision par gamme de produits et par site	2009
	Markem Imaje (700 personnes, 2 sites de production) : société de production d’imprimante de marquage industriel, analyse des émissions de gaz à effet de serre avec une vision par produit imbriquée dans la vision site	2010

☞ *Bénéfice pour Aubert & Duval : l’expérience des Bilans Carbone® dans le secteur industriel et la compréhension des spécificités de la comparaison de procédés industriels.*

III. LA SATISFACTION DE NOS CLIENTS

Afin de l’aider à mieux connaître les attentes et les appréciations de ses clients, Climat Mundi a mis en place une enquête de satisfaction. Menée auprès de l’ensemble des clients pour lesquels Climat Mundi a réalisé un Bilan Carbone®, cette enquête couvre l’ensemble des étapes de la démarche et permet d’identifier le niveau de satisfaction de ses clients étape par étape.

A la question « Recommanderiez-vous Climat Mundi ou referiez vous appel à Climat Mundi ? », la note moyenne des réponses données est de 18/20.

Nous vous présentons ci-après un verbatim de nos clients :

« Merci encore pour la qualité du travail que vous avez effectué dans le cadre de cette étude. Tout ceci représente en effet un point essentiel dans notre réponse à cet appel d’offre. Le rapport me convient parfaitement et nous comptons le joindre en annexe afin de crédibiliser nos engagements. »

« Cette offre n’a pu voir le jour que grâce à votre soutien, vos efforts et votre créativité. Au nom de toute l’équipe, nous tenions à vous en remercier très chaleureusement. »

« La présentation de ce matin a été très bien appréciée, Excellent travail ! Merci beaucoup. »

« Des consultants disponibles, compétents et très professionnels. »

« Climat Mundi [a] toute notre confiance car nous sommes ravis du travail qu’on fait avec eux. »

« Climat Mundi a parfaitement cerné les objectifs de ce Bilan Carbone® un peu particulier. [...] Merci encore pour le travail accompli qui nous a donné entière satisfaction. »

« L'intérêt que j'ai eu à travailler avec Climat Mundi est assez simple : -cela m'a permis de mieux comprendre la démarche Bilan Carbone® - cela m'a donné la certitude que je pouvais entreprendre cette démarche à l'ensemble de nos sites. »

[Traduit de l'anglais] « Je voulais juste vous remercier pour la formation que vous avez animée pour nos fournisseurs d'emballages il ya quelques semaines. Leur retour était qu'ils ont trouvé la formation vraiment utile [...]. Merci donc pour votre aide et votre appui - cela aide vraiment les fournisseurs et [Nom de l'entreprise] à faire avancer les choses. »

« Je n'ai pas pu être présent à la conférence ; J'ai eu un « excellent retour » de cette prestation. Bonne continuation ! »

☞ Bénéfice pour Aubert & Duval : la garantie que Climat Mundi répondra à ses attentes par la disponibilité et l'efficacité de ses consultants.

METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Les grandes lignes de la méthodologie Bilan Carbone® sont décrites en **annexe 2**.

Sur cette base, compte tenu de la demande d'Aubert & Duval, Climat Mundi propose une méthodologie spécifique qui est décrite dans le présent chapitre.

Pour réaliser cette prestation, Climat Mundi utilisera la dernière version (V6.1, juillet 2010) de l'outil Bilan Carbone® développé par l'Ademe. Cette dernière version dispose en effet des dernières valeurs des facteurs d'émissions (facteur permettant de convertir des données physiques, par exemple des km parcourus en émissions de CO₂).

1 ORGANISATION DE LA MISSION, DEFINITION DU PERIMETRE ET DE LA COLLECTE

I. ORGANISATION DE LA MISSION

Chez Climat Mundi

Matthieu Claus





Son rôle

Matthieu Claus assurera le rôle de chef de projet pour cette étude. Il sera en charge de la supervision de l'étude et interviendra dans les moments nécessitant une expertise particulière (traitement des données, comparaison des bilans, rédaction de la note méthodologique, etc.).

Son expertise

Responsable de l'agence Rhône Alpes au sein de Climat Mundi, il est expert de la réalisation des Bilans Carbone® et a déjà réalisé une trentaine de Bilans Carbone® dans des secteurs d'activité variés notamment pour des organisations complexes (multi sites, multi activités. Il bénéficie d'une grande expérience dans industriel.

Il a notamment réalisé ou participé à la réalisation des Bilans Carbone® :

	Soitec (Leader mondial de production de silicium sur isolant, 1000 personnes, 3 sites de production et 3 filiales commerciales),
	Groupe Lafuma (matériel et vêtements de sport et de loisir ; 6 marques, 14 pays, 8 sites industriels, 2 sites logistiques, 13 sites de gestion, 1900 personnes),
	Refresco (conditionnement de boissons non alcoolisées, 3 sites industriels, 550 personnes).
	Petzl (conception de matériel pour la verticalité et de lampes frontales, 3 sites industriels, 1 filiale de distribution à l'étranger, 400 personnes),



Markem Imaje (700 personnes, 2 sites de production) : société de production d'imprimante de marquage industriel, analyse des émissions de gaz à effet de serre avec une vision par produit imbriquée dans la vision site.

Il réalise également des formations au Bilan Carbone® s'adressant à un public de professionnels pour le compte de l'ADEME. A ce titre, il a déjà animé près de 40 formations pour des professionnels et 2 sessions de formation pour des formateurs. Enfin, il réalise des formations Bilan Carbone® à l'attention des enseignants pour le compte de l'ADEME. A ce jour, il a déjà animé 2 sessions de formation pour les enseignants et formé environ 25 d'entre eux.

Matthieu Claus compte plus de 6 années d'expérience dans la réalisation de Bilans Carbone® et est formé à la méthode depuis 2004.

Enfin, dans le cadre d'une activité précédente, il a participé à la mise en place d'une politique de **Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur** pour la fonderie Giroud SA.

Jean-Luc Manceau,

Son rôle

Jean-Luc Manceau est directeur des opérations de Climat Mundi et il sera le garant la qualité de la prestation.

Les CV des consultants sont présentés en **annexe 1** intitulée «Présentation de Climat Mundi».

Au sein d'Aubert & Duval

Aubert & Duval désignera une personne chargée de suivre la prestation et d'être notre interlocuteur principal.

Ce chef de projet sera l'intermédiaire entre Climat Mundi et les différents services d'Aubert & Duval concernés par l'étude. Il assurera la centralisation et la transmission des informations entre les services d'Aubert & Duval et Climat Mundi afin de faciliter les investigations.

Le but de la désignation du chef de projet Aubert & Duval est que la remontée d'informations soit pilotée par une personne interne à l'entreprise, qui puisse ainsi :

- connaître les différents interlocuteurs et leurs contraintes,
- relancer ceux-ci du fait de sa proximité,
- évaluer la possibilité de collecter tel ou tel type de donnée selon sa disponibilité dans l'entreprise et la disponibilité des détenteurs de l'information.

La figure 1 présentée au chapitre « Organisation de la collecte » donne un aperçu de l'organisation et des interactions entre les participants à la démarche.

II. DEFINITION DU PERIMETRE

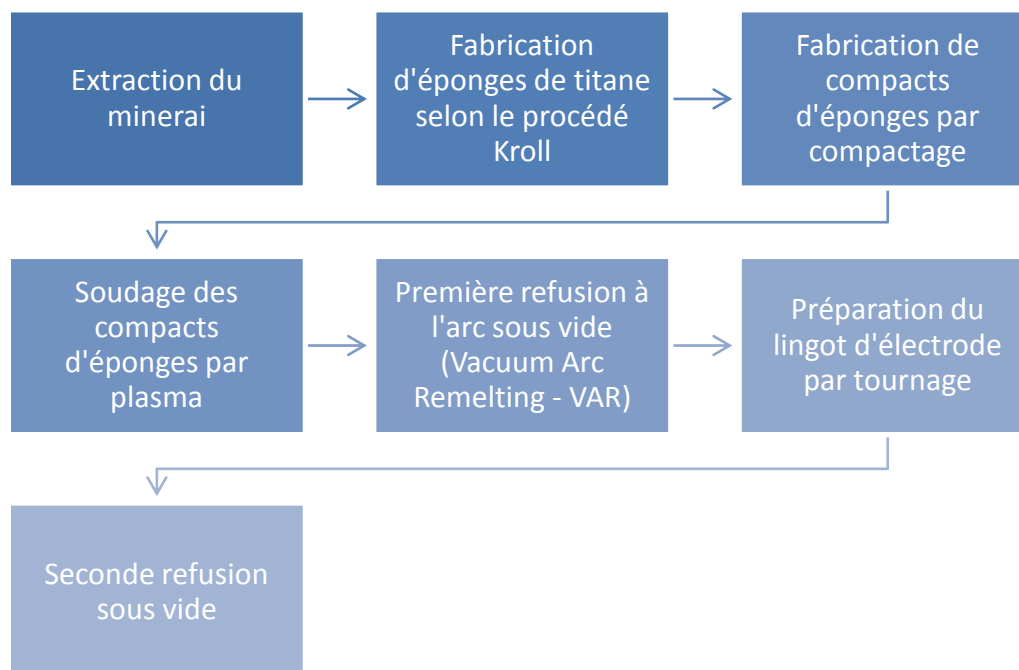
La définition du périmètre d'étude consiste à préciser les 2 points suivants :

- le périmètre interne (limites physiques, personnes...),
- l'étendue des postes amonts, avals et connexes pris en compte.

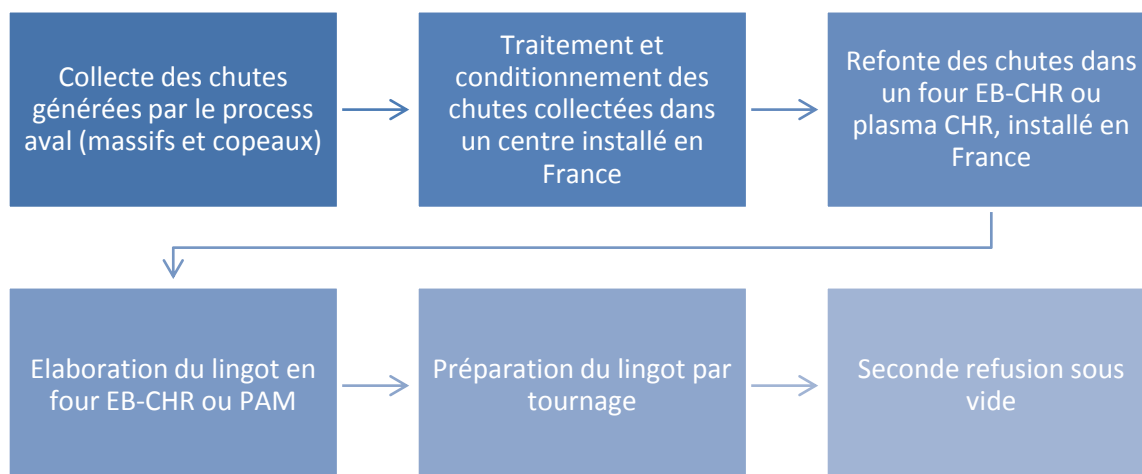
Périmètre

Le périmètre d'étude portera sur l'ensemble des deux procédés de production des lingots de titane :

La voie classique, filière minerai, en incluant les étapes suivantes :



La voie recyclage, envisagée avec les étapes suivantes :



A ces étapes s'ajoutent les étapes de transports des lingots de titane jusqu'à leur lieu d'utilisation.

Le périmètre exact de la mission fera l'objet d'une discussion et d'une décision lors de la réunion de cadrage de l'étude dont le contenu est présenté au paragraphe intitulé « Réunion préparatoire : cadrage de la mission ».

Postes pris en compte

Pour **chacune des étapes** des procédés, les postes pris en compte pour l'étude seront :

- **Consommation d'énergie** (électricité, gaz, charbon, etc.),
- **Emissions sur le site hors usage énergétique** (gaz de procédés, etc.),
- Fabrication des **matériaux consommés** (extraction du minerai de titane, production des produits utilisés lors du process, etc.),
- **Logistique** amont et aval (transport des matériaux consommés collecte des chutes, livraison des produits, etc.),
- Traitement des **déchets** générés sur site.

Le périmètre exact de la mission fera l'objet d'une discussion et d'une décision lors de la phase préparatoire de l'étude.

III. LA COLLECTE

Principes

La collecte des données sera à effectuer pour chacune des deux filières à comparer. Cependant, compte tenu de la localisation de l'une et de l'état d'avancement des études sur l'autre, les données disponibles ne sont pas les mêmes, ni détenues par les mêmes interlocuteurs.

Ainsi pour la voie classique, dite filière minerai, les données seront à collecter auprès d'UKTMP, partenaire d'Aubert & Duval qui exploite un site de production de lingots de titane au Kazakhstan. La collecte de ces données sera assurée par un collaborateur d'Aubert & Duval lors de son déplacement au Kazakhstan au début du mois de janvier 2011. Pour ce faire, ce collaborateur s'appuiera sur les indications et les outils de collecte que Climat Mundi fournira à l'issue de la réunion de cadrage.

Pour la filière recyclage, aucune donnée d'activité n'est disponible puisque la filière n'en est qu'au stade de projet. Les données seront donc à collecter auprès des personnes en charge de l'étude au sein d'Aubert & Duval. Ces données seront à collecter par le chef de projet Aubert & Duval sur les indications de Climat Mundi.

Le mode de fonctionnement lors de la collecte sera précisé au paragraphe « Organisation de la collecte ».

Données à collecter

Afin de permettre une meilleure visualisation des données à collecter, le tableau page suivante décrit les différents postes étudiés. Les données présentées dans le tableau et leur source seront à compléter, modifier et valider conjointement lors d'une réunion préparatoire puis d'une réunion de lancement (décrites dans le chapitre « les étapes de la mission »).

Tableau 1 : flux et données associées

Poste	Flux	Données recherchées par procédé	Source présumée
Consommations énergétiques des sites	Electricité, gaz, charbon, etc.	Consommation par unité produite	Factures, suivi des consommations d'énergie, etc.
Emissions liées au procédé	Gaz émis pendant les étapes du procédé	Nature des réactions mises en jeu, équations bilans	
Matériaux entrants	Minerai de titane, autres consommables nécessaires au procédé	Quantités, montants en €	Factures fournisseurs, estimations
Fret	Approvisionnements, livraisons	Véhicules.km ou tonnes.km	Factures fournisseurs, estimations, etc.
Déchets		Tonnage par type	Estimation, reporting prestataire, etc.

Mode de travail

Climat Mundi en sa qualité de prestataire accompagnera le chef de projet Aubert & Duval lors de la collecte des données en :

- animant une réunion de cadrage pendant laquelle seront précisées les données à collecter,
- créant des fiches de collecte à recueillir les informations,
- co-pilotant la remontée des informations avec le chef de projet Aubert & Duval.

2 LES ETAPES DE LA MISSION

Le tableau 2 représente la synthèse du déroulement de la mission. Chacune des étapes est ensuite décrite de manière approfondie dans les pages qui suivent.

Tableau 2 : Synthèse du déroulement de la mission

Climat Mundi	Aubert & Duval
PREPARATION, LANCEMENT ET COLLECTE DES INFORMATIONS	
I. Réunion de préparation de la mission sur site	
<ul style="list-style-type: none"> Présentation et cadrage de la mission. Définition du périmètre et des données à collecter et de la méthode de collecte. 	<ul style="list-style-type: none"> Présence du chef de projet Aubert & Duval Désignation d'une équipe projet interne au sein d'Aubert & Duval susceptible de détenir les informations nécessaires.
II. Préparation des moyens de collecte en cabinet	
<ul style="list-style-type: none"> Personnalisation des moyens de collecte. 	
III. Collecte des informations	
<ul style="list-style-type: none"> Assistance à la collecte, support technique. Travail par échanges téléphoniques et par mail. 	<ul style="list-style-type: none"> Le chef de projet interne centralise les données remontées par son équipe projet, et relance celle-ci au besoin du fait de sa proximité.
TRAITEMENT DES DONNEES ET CONSOLIDATION DU BILAN	
<ul style="list-style-type: none"> Les données sont rendues exploitables pour le Bilan Carbone®. Des ratios et des vérifications de cohérence sont effectués dès que possible. Calcul et comparaison des émissions de GES liées au deux filières. 	<ul style="list-style-type: none"> Le chef de projet interne est susceptible de valider ou de corriger certaines données selon les interrogations de Climat Mundi lors de la phase de traitement.
RESTITUTION DES RESULTATS	
I. Restitution des résultats finaux en interne	
<ul style="list-style-type: none"> Présentation du Bilan Carbone® sous forme de PowerPoint. 	
II. Rédaction du rapport	

I. PREPARATION, LANCEMENT ET COLLECTE DES INFORMATIONS

Préparation de la mission

En amont de la réunion de cadrage de la mission, Climat Mundi étudiera les documents à sa disposition sur les procédés mis en œuvre par chacune des filières comparées dans le cadre de cette étude. Cela permettra à Climat Mundi d'identifier les grands enjeux en termes d'émissions de GES de chacune des filières et ainsi de cibler les données à collecter.

Réunion préparatoire : cadrage de la mission

Le chef de projet Aubert & Duval et le chef de projet Climat Mundi se réuniront en comité restreint et définiront ensemble l'étendue des données à collecter, les détenteurs de ces données, les modalités de collecte (fiche de collecte, estimation) et la répartition de la collecte entre les différents services.

Il est également souhaitable que la personne en charge de la collecte des données au Kazakhstan auprès du partenaire d'Aubert & Duval assiste à cette réunion afin de bien comprendre les données à collecter.

Un exemple de fiche de collecte est présenté en **annexe 3**.

Le chef de projet Aubert & Duval transmettra à Climat Mundi à cette occasion pour examen les éventuelles études que l'entreprise a réalisées sur des sujets liés aux impacts carbone (études de dimensionnement des fours pour la filière recyclage, évaluation des circuits de collecte des chutes de titane, etc.).

Préparation des moyens de collecte en cabinet

Suite à cette réunion de préparation, Climat Mundi préparera un ensemble de fiches de collecte personnalisées.

Organisation de la collecte

Les fiches de collecte seront transmises par Climat Mundi au chef de projet Aubert & Duval qui les transmettra aux différents référents chargés de remplir ces fiches. Le chef de projet Aubert & Duval en assurera la remontée et transmettra à Climat Mundi les informations ainsi collectées comme le montre la figure 1.

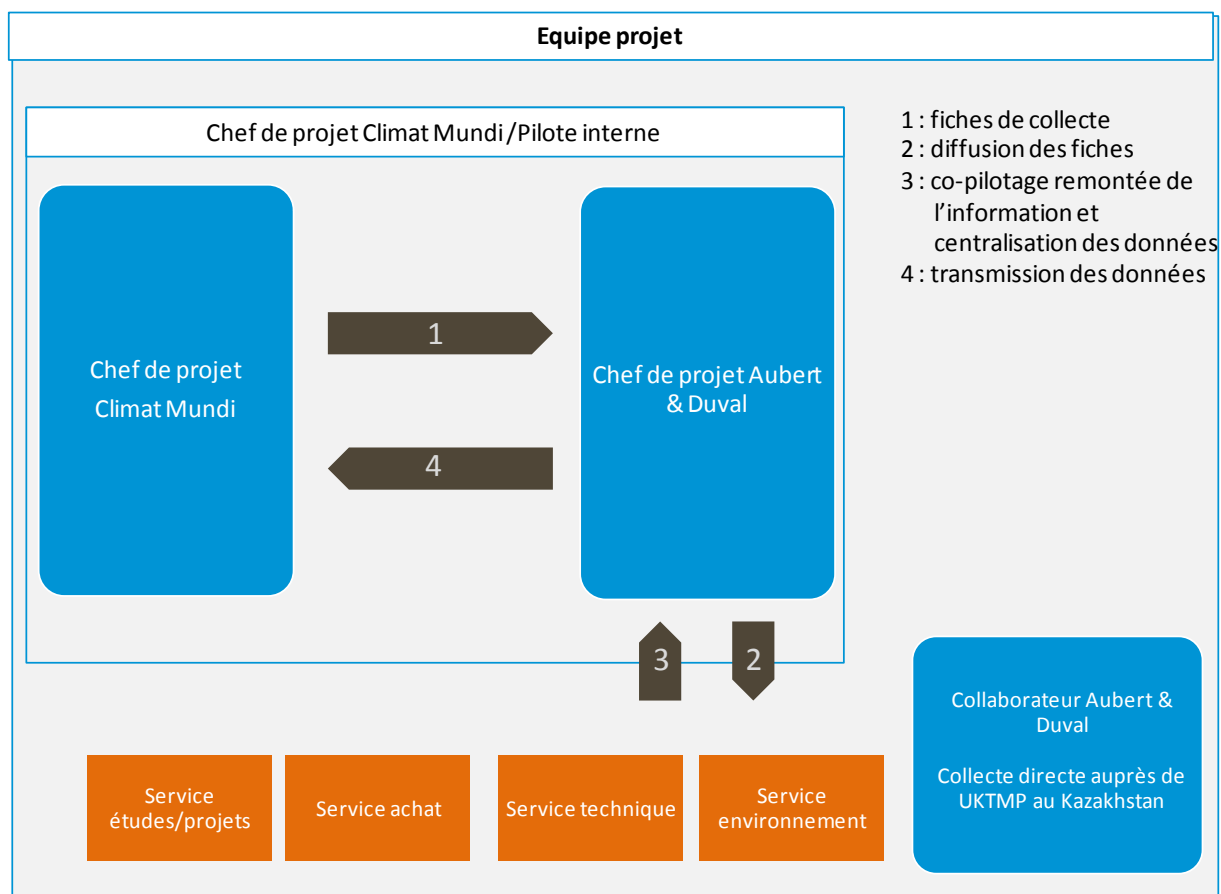


Figure 1 : Schéma de collecte

Des investigations complémentaires pourront être nécessaires auprès des fournisseurs et prestataires de service. Ces investigations seront menées par Aubert & Duval (qui est en contact direct avec ses fournisseurs) avec les conseils de Climat Mundi.

Compte tenu des délais fixés par Aubert & Duval pour la restitution des résultats, il est très important que la collecte des données se fasse dans la durée impartie telle que présentée au paragraphe intitulé « Planning ».

Au cours de cette phase de collecte des données, le rôle de Climat Mundi sera d'assister les correspondants Bilan Carbone® dans les éventuelles difficultés de collecte (ex : données identifiées initialement comme existantes et d'obtention finalement difficile ou impossible), de répondre à des demandes de précisions, d'aménager des fiches de collecte en cas de besoin, etc. Cette assistance se fera principalement au téléphone ou par courrier électronique.

II. TRAITEMENT DES DONNEES, CONSOLIDATION DES BILANS ET COMPARAISON DES 2 FILIERES

Méthodologie générale

A l'issue de la phase de collecte des données, Climat Mundi traitera les données transmises de manière à les rendre exploitables pour le Bilan Carbone® (par exemple, convertir un listing de produits consommés et calculer le taux moyen d'émissions).

Climat Mundi utilisera pour ce faire un certain nombre d'outils pour rendre les données directement exploitable par la méthodologie Bilan Carbone®, comme par exemple l'estimation des modes de transports utilisés et calcul de l'impact associé pour le transport de marchandises,

Climat Mundi effectuera ensuite des vérifications de cohérence entre les données lorsque ce sera possible. Ceci permettra de détecter d'éventuelles données erronées.

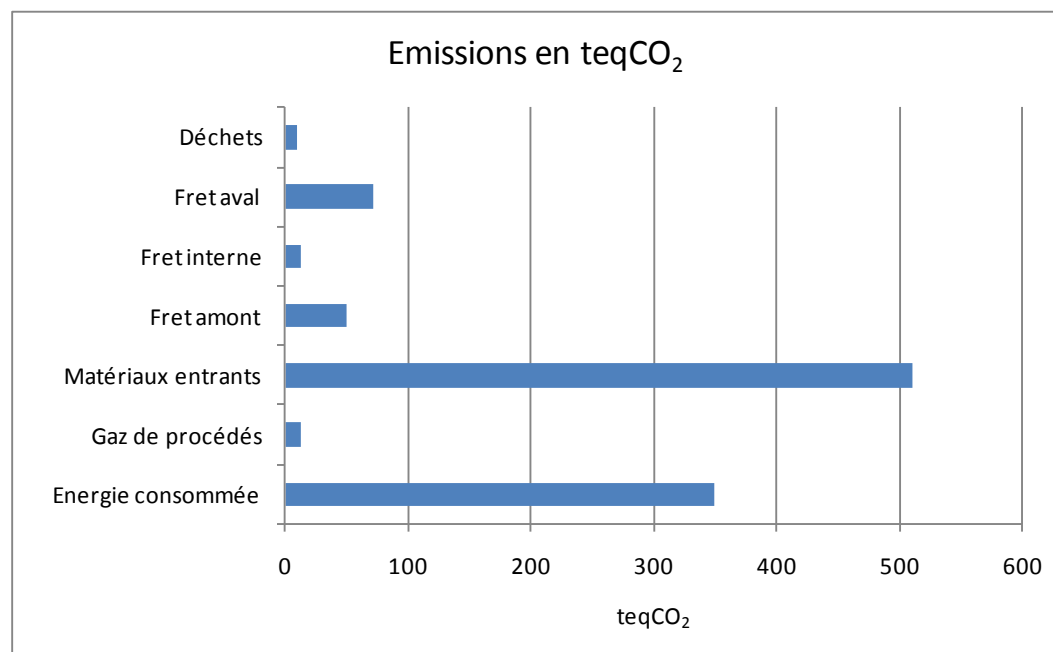
Consolidation du bilan et comparaison des 2 filières

Climat Mundi consolidera ainsi pour chacune des filières un bilan des émissions de gaz à effet de serre par unité produite : lingot de titane, kg de titane, etc. Cette consolidation se fera selon la méthodologie Bilan Carbone®.

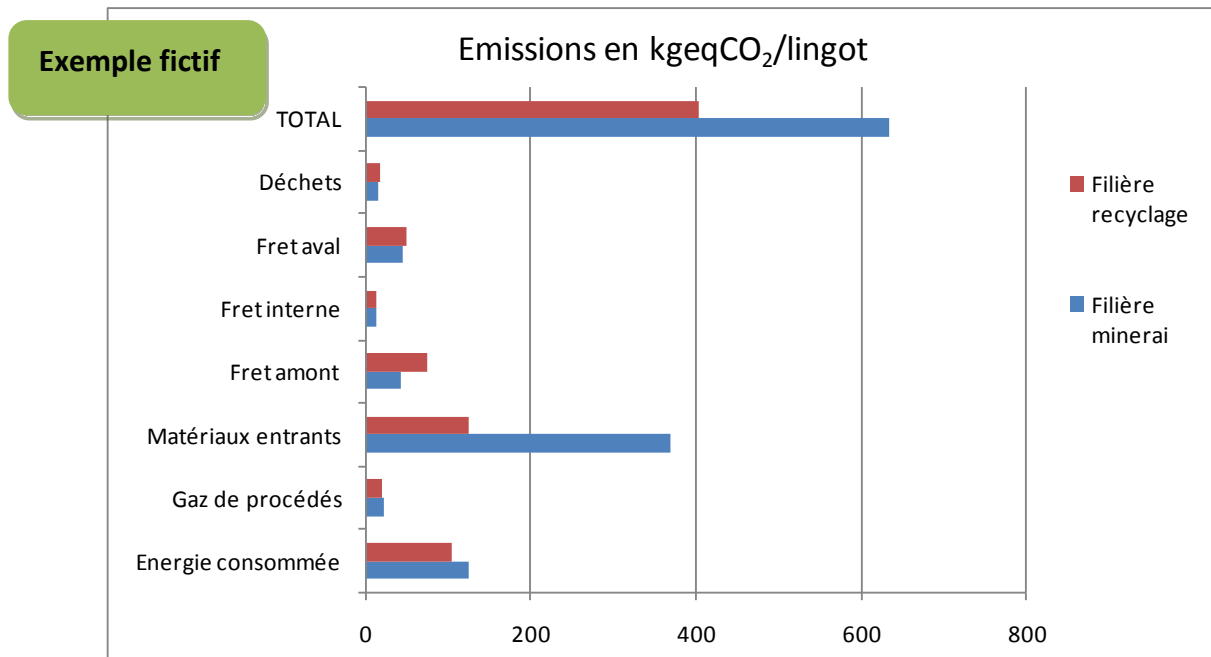
Une fois les bilans réalisés pour chacune des 2 filières, Climat Mundi effectuera la comparaison de celles-ci au travers de leurs émissions de GES et fera ressortir les points différenciant de chacune des filières.

Climat Mundi présentera les résultats par postes selon les extractions les plus courantes (périmètre interne, ISO 14064, etc.). La consolidation des Bilans Carbone® permettra d'obtenir :

- une **vision globale** des émissions de gaz à effet de serre de chacune des filières,



- une **comparaison** par filière,



III. RESTITUTION DES RESULTATS

Présentation des résultats en interne

Les résultats du bilan feront l'objet d'une présentation à l'équipe projet, constituée des personnes ayant contribué à la collecte des données. Cette présentation nécessitera, d'Aubert & Duval, la mise à disposition d'une salle adéquate et de moyens de projection (vidéo projecteur, écran).

Au cours de la réunion de présentation, il pourra apparaître que des précisions ou des modifications sont nécessaires dans le document de présentation. Ces modifications seront apportées par Climat Mundi suite à la réunion, afin de constituer la présentation définitive.

Cette réunion est prévue pour durer 2h environ.

Climat Mundi apportera un soin particulier à la clarté de la présentation des résultats afin de permettre sa compréhension par le plus grand nombre.

Livrables

Les résultats des investigations réalisées dans le cadre de la quantification des émissions de GES de 2 filières de production de lingots de titane et leur comparaison seront consignés dans un rapport. Ce rapport, rédigé en langue française, contiendra notamment :

- Le bilan global des émissions selon la méthode Bilan Carbone® pour chacune des filières :
 - champ d'étude, données prises en compte, sources d'information, hypothèses retenues, approximations effectuées (avec leurs argumentations),
 - traitement des données et impacts en effet de serre et simulations monétaires.
- La comparaison des bilans des 2 filières,
- Une note de synthèse de 4 pages environ pour diffusion des résultats de l'étude en interne.

Il sera remis un rapport au format papier à Aubert & Duval ainsi qu'un CD ou DVD (selon la taille) reprenant les données sources, le tableur Bilan Carbone[®], le rapport et les présentations utilisées (sensibilisation et restitution des résultats).

3 PLANNING

Le planning indicatif de la prestation est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 3 : planning indicatif de la prestation

Etape	Mois		Décembre		Janvier			
	Semaine		1	2	3	4	5	6
I. Collecte des données								
Recherches bibliographiques								
Réunion de cadrage <i>sur site</i>			X					
Réalisation outils de collecte								
Pilotage remontée des données								
II. Traitement des données								
Traitement des données / consolidation des bilans								
Comparaison des bilans des 2 filières								
III. Restitution des résultats								
Préparation du document de présentation								
Présentation des résultats <i>sur site</i>								X
Rédaction du rapport								
Rédaction de la note de synthèse								

Légende :

- Travail Climat Mundi (en cabinet)
- Travail commun Climat Mundi - Aubert & Duval
- Travail Aubert & Duval avec points téléphoniques
- X** Réunion Climat Mundi - Aubert & Duval

La semaine 1 sera planifiée conjointement suite à la réception par Climat Mundi de la proposition signée et du dossier complet.

Ce planning s'entend sous réserve d'un respect des délais liés à la collecte des données, de réponses données par Aubert & Duval aux demandes téléphoniques ou mail de Climat Mundi avec un délai inférieur ou égal à 2 jours, d'une disponibilité suffisante pour les réunions et hors modules optionnels et périodes de congés des référents métier.

Ce planning sera repris conjointement lors de la réunion préparatoire et les dates de réunions seront arrêtées. Ce planning servira d'outil de suivi et sera actualisé tout au long de la prestation.

Compte tenu du délai souhaité par Aubert & Duval, nous insistons sur l'importance de respecter ce planning notamment en ce qui concerne la phase de collecte des données.

DIVERS

1 CONFIDENTIALITE

Climat Mundi s'engage à maintenir strictement confidentiels toutes les informations et documents produits en exécution de la prestation ainsi que toutes les données et informations qui lui auront été communiquées.

2 UTILISATION DU LOGO

Après signature du bon de commande, Climat Mundi aura le droit de présenter le nom de « Aubert & Duval » et son logo parmi ses références.

OFFRE COMMERCIALE

Le nombre de jours de prestation et le coût de la prestation correspondante sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 4 : coût de la prestation

Etape	Jours
Quantification des émissions de GES de 2 filières de production de lingots de titane selon la méthode Bilan Carbone® et comparaison des bilans.	Consultant
<u>I. Collecte des données</u>	
Recherches bibliographiques	0,5 jr
Réunion de cadrage <i>sur site</i>	0,5 jr
Réalisation outils de collecte	1,0 jr
Pilotage remontée des données	1,0 jr
<u>II. Traitement des données</u>	
Traitement des données / consolidation des bilans	2,5 jr
Comparaison des bilans des 2 filières	1,0 jr
<u>III. Restitution des résultats</u>	
Préparation du document de présentation	0,5 jr
Présentation des résultats <i>sur site</i>	0,5 jr
Rédaction du rapport	2,0 jr
Rédaction de la note de synthèse	0,5 jr
Total jours	10,0 jr
Sous total consultants	12 000 € HT
TOTAL - Coût de l'étude Bilan Carbone® (€ HT)	12 000 € HT

Les prix sont forfaitaires et incluent les déplacements sur site pour les réunions prévues dans la proposition avec l'organisation proposée. Toute réunion supplémentaire non incluse dans le présent devis et demandée par Aubert & Duval sera facturée en sus à raison d'une demi-journée de travail par consultant et par réunion.

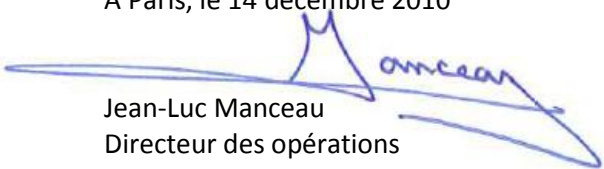
Modalités financières : un premier acompte de 50% sera demandé à la signature du bon de commande, le solde étant facturé à la remise des rapports et des supports informatiques.

Les factures sont payables à réception. Toute facture non réglée dans un délai de 30 jours suivant la date de règlement figurant sur la facture donnera lieu automatiquement à des pénalités de retard calculées sur la base du taux d'intérêt appliqué par la Banque centrale européenne à son opération de refinancement la plus récente majoré de 10 points de pourcentage. Les pénalités de retard sont exigibles sans qu'un rappel soit nécessaire.


Cette proposition est valable 1 mois à compter de la date de remise indiquée en première page.

Si cette proposition vous agréée, nous vous remercions de nous retourner rempli et signé le bon de commande page suivante.

A Paris, le 14 décembre 2010


 Jean-Luc Manceau
 Directeur des opérations

BON DE COMMANDE

 Veuillez parapher également la page 22 (Offre commerciale) et la joindre au présent bon de commande.

Client	Aubert & Duval
Prestation	Comparaison des émissions de GES de 2 filières de production de lingots de titane selon la méthode Bilan Carbone® selon notre proposition n° EL-2010-12-14 / 1 du 14 décembre 2010
Date	
Signature et mention « bon pour accord » (parapher et joindre également la page 22)	
Nom du signataire	
Fonction du signataire	
Cachet	

ANNEXE 1 : PRESENTATION DE CLIMAT MUNDI ET DES CONSULTANTS

Nous aidons les directions générales et les comités de direction à définir la stratégie et à améliorer la performance opérationnelle et commerciale de l'entreprise dans un monde sous contrainte carbone, c'est-à-dire un monde où :

- **les marchés valorisent** - voire exigent – une information sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) et la réduction des impacts sur le climat,
- **la réglementation se durcit** sur les gaz à effet de serre et l'énergie,
- **l'énergie coûte** de plus en plus cher.

Pour ce faire, notre champ d'activité couvre 5 métiers :

- **Conseil stratégique**
- **Conseil en organisation**
- **Expertise carbone**
- **Maitrise de l'énergie & énergies renouvelables**
- **Finance carbone**

CONSEIL STRATEGIQUE

Vos besoins

Quelle que soit votre activité, la contrainte carbone est désormais à prendre en compte dans la stratégie de votre entreprise. Afin d'anticiper ses effets, vous souhaitez avoir une vision à long terme. En ayant des réponses concrètes aux questions suivantes :

- Comment la contrainte carbone va-t-elle impacter l'entreprise ?
- Quelles sont les opportunités et les risques associés (financiers, commerciaux, réglementaires, opérationnels...) ?
- Comment s'organiser pour prendre en compte la contrainte carbone ?

Notre savoir-faire

Nos consultants vous aident à déterminer vos orientations stratégiques à travers le prisme spécifique énergie/GES/climat. Nos prestations sont les suivantes :

- Conférences/tables rondes de présentation des enjeux
- Etudes stratégiques
- Benchmark concurrentiel
- Evaluation de l'impact de la réglementation
- Analyses des risques et opportunités
- Elaboration de la stratégie carbone

Des exemples de missions de conseil stratégique sont présentés en fin de document.

CONSEIL EN ORGANISATION

Vos besoins

Vous souhaitez :

- Adapter votre organisation pour intégrer la contrainte carbone
- Faire émerger des solutions innovantes
- Déployer des plans d'actions dans l'ensemble de votre entreprise
- Réussir vos projets de transformation
- Etre accompagné par des experts en gestion de projet

Notre savoir-faire

Organisation et management de projet

Nous vous assistons dans la conduite de vos projets de transformation :

- Animation de groupes de travail
- Définition de plans d'actions
- Accompagnement dans la mise en œuvre

Projets d'organisation liés à la réduction d'émissions de GES

Nous mettons en œuvre des projets spécifiques et transversaux:

- Télétravail
- Plans de déplacements d'entreprise
- Achats bas carbone
- Audit logistique

Formations, séminaires

Nos équipes forment et mobilisent vos collaborateurs sur les sujets liés aux différents aspects de la contrainte carbone. Afin de vous permettre d'intégrer nos prestations dans votre budget formation, Climat Mundi est organisme de formation enregistré sous le n° 11 75 44771 75³.

Des exemples de missions de conseil en organisation sont présentés en fin de document.

³ Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat.

EXPERTISE CARBONE

Vos besoins

Vous souhaitez :

- Disposer d'une évaluation fiable des émissions de gaz à effet de serre de vos activités
- Connaître et afficher l'empreinte carbone de vos produits pour augmenter leur compétitivité
- Eco-concevoir vos produits et connaître leur analyse de cycle de vie (ACV)
- Disposer d'outils d'analyse et d'aide à la décision pour piloter votre performance carbone
- Mobiliser vos collaborateurs sur le thème du changement climatique
- Démontrer votre engagement

Notre savoir-faire

[Empreinte carbone de structures ou de produits](#)

Nous sommes **n°1 en France pour la réalisation de Bilans Carbone®** (source : Ademe, mars 2010), avec plus de 11% des Bilans Carbone® réalisés par des cabinets de conseil.

Nos consultants réalisent également l'évaluation d'**empreintes carbone de produits**. Ils participent activement aux groupes de réflexion AFNOR-ADEME sur l'affichage environnemental.

[Audit/Accompagnement de Bilans Carbone®](#)

Nous expertisons les Bilans Carbone® que vous avez réalisés. Nous vous apportons un soutien méthodologique lors des bilans que vous réalisez en interne.

[Logiciels de calcul carbone produits](#)

Nous réalisons des calculateurs carbone adaptés à vos produits et services. Nos outils vous apportent une vision fine des différents postes de fabrication, un paramétrage (matières, procédés, utilisation...) et un affichage kgCO₂/article, m², etc, permettant l'étiquetage de vos produits.

Nous incluons également d'autres indices si nécessaire (eau, énergie, déchets, etc.).

Nous réalisons des ACV puis vous aidons à éco-concevoir vos produits.

[Mise en place de solutions logicielles de reporting carbone](#)

Prolongement du Bilan Carbone®, l'informatisation du reporting carbone permet de fluidifier la collecte, d'actualiser les données, de fiabiliser les informations et de générer des reportings élaborés de façon véritablement intégrée à la vie de l'entreprise.

Nous vous accompagnons dans le choix et la mise en œuvre d'une solution adaptée à vos besoins.

Des exemples de missions de consulting carbone sont présentés en fin de document.

MAITRISE DE L'ENERGIE ET ENERGIES RENOUVELABLES

Vos besoins

Vous souhaitez maîtriser le coût global de l'énergie sur le long terme :

- Analyser les coûts et flux énergétiques de vos locaux
- Identifier les sources de surconsommation pour l'activité concernée
- Identifier des voies de progrès et des objectifs de consommation énergie et émissions carbone
- Etudier la mise en place d'énergies renouvelables
- Mettre en place un plan d'actions énergie – carbone

Notre savoir-faire

Nous vous aidons à mettre en place un plan d'actions énergie :

- Audit des bâtiments et des équipements
- Analyse des consommations
- Etude de potentiel de mise en place d'énergies renouvelables
- Assistance à maîtrise d'ouvrage
- Programmation d'investissements

Des exemples de missions de maîtrise de l'énergie sont présentés en fin de document.

FINANCE CARBONE

Vos besoins

Vous êtes une entreprise et vous souhaitez :

- Compléter vos actions de réduction en compensant vos émissions
- Mettre en place un programme de compensation carbone à destination de vos clients
- Sélectionner des projets présentant les meilleures garanties

Vous êtes un porteur de projet et vous souhaitez mettre en place un projet MDP/MOC.

Notre savoir-faire

Entreprises : nous vous aidons à mettre en place votre programme de compensation carbone :

- Identification, sélection et achat de crédits carbone,
- Mise en place de programmes structurés de compensation carbone,
- Formation aux mécanismes de compensation et aide à la communication.

Porteurs de projet : nous vous accompagnons dans la mise en œuvre de projets MDP/MOC :

- Etude de faisabilité de la génération de crédits carbone,
- Mise en place des dossiers techniques et administratifs.

Des exemples de missions de finance carbone sont présentés en fin de document.

NOTRE ORGANISATION

Créé en 2006, Climat Mundi regroupe aujourd'hui 14 consultants et dispose de 3 implantations en France (Paris, Nantes, Grenoble).

Nos consultants sont des ingénieurs aux profils variés et aux spécialisations complémentaires. La diversité des profils et des niveaux de seniorité nous permet d'apporter une réponse adaptée à vos problématiques métiers.

Nous pouvons mobiliser rapidement une équipe pluridisciplinaire composée d'experts carbone, d'experts du management de projet et de directeurs de projets expérimentés.

Nos partenaires

Nous partageons nos locaux avec des partenaires spécialisés, constituant véritablement une « pépinière de développement durable » :



Imagin'able est un cabinet de conseil de stratégie de développement durable et d'innovation. Créé début 2008, il accompagne les entreprises dans l'élaboration, la mise en œuvre et l'intégration dans le business de leurs démarches DD, dans une optique de performance globale.



Des Enjeux et des Hommes est le premier cabinet de conseil en conduite du changement spécialisé dans le développement durable. Il travaille sur l'appropriation des enjeux DD par les différents acteurs et leur traduction dans les pratiques et comportements professionnels.



Nuova Vista est un cabinet de conseil spécialisé sur les questions sociétales du développement durable. Sa mission est d'accompagner les entreprises dans l'intégration de leurs interactions avec la société civile à leur stratégie.

Ces différents partenaires réunis dans les mêmes locaux nous permettent de concevoir une réponse globale à vos projets de développement durable.

VOS CONTACTS

Siège

Jean Luc Manceau
3, rue du Louvre
75001 Paris
01.44.55.38.50

Jean-luc.manceau@climatmundi.fr

Agence Rhône-Alpes

Matthieu Claus
3, quai de la Graille
38000 Grenoble
04.76.94.18.55

matthieu.claus@climatmundi.fr








Agence Grand Ouest














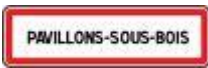
David Brehon
10 rue du Loquidy
44000 Nantes
01.44.55.38.50

david.brehon@climatmundi.fr

www.climatmundi.fr

EXEMPLES DE MISSIONS

<i>Conseil stratégique</i>		
Conseil stratégique	Banque (Confidentiel)	<i>Animation d'une réflexion sur la mise en place d'un système d'échange interne de quotas de CO₂</i>
		<i>Organisation d'un séminaire de réflexion stratégique pour les directeurs généraux sur le thème « secteur aérien et changement climatique »</i> <i>Audit environnemental des 350 entreprises adhérentes, réalisation d'un baromètre annuel</i>
Stratégie commerciale	Grand groupe de services (Confidentiel)	<i>Appui dans la définition du niveau d'engagement sur l'effet de serre dans le cadre d'un contrat stratégique avec pénalités financières sur les GES</i>
<i>Conseil en organisation</i>		
Management, organisation		<i>Animation de groupes de travail d'élaboration de plans d'actions de réduction d'émissions de CO₂ avec les managers (identification et hiérarchisation des pistes de réduction, détermination d'objectifs chiffrés de réduction)</i>
Projets transverses	Grand groupe de services (Confidentiel)	<i>Etude préalable à un projet de mise en place du télétravail au futur siège (330 personnes potentiellement concernées)</i>
Achats		<i>Accompagnement sur la prise en compte des émissions de CO₂ lors de la rédaction du DCE d'un chantier. Analyse des offres sur le volet carbone.</i>
Formations		<i>Animation de 35 sessions de formation à la méthode Bilan Carbone® pour plus de 400 professionnels</i>
		<i>Formation de tous les responsables de sites européens à la méthode Bilan Carbone®</i>
		<i>Formation des commerciaux au programme de compensation carbone</i>
<i>Expertise carbone</i>		
Empreinte		<i>Bilan Carbone® Monde (15,6 Md € CA, 7 500 personnes, 40 pays)</i>

carbone de structures Plans d'actions	 c'est tout ce que j'aime	<i>Bilan Carbone® France (1 siège, plus de 1000 restaurants)</i>
		<i>Bilan Carbone® France</i>
		<i>Quantification des émissions de GES du patrimoine bâti commercial (300 centres commerciaux en Europe). Elaboration d'un plan d'actions concret et ciblé</i>
Empreinte carbone de produits		<i>Evaluation de l'empreinte carbone du système d'aide à la navigation aérienne Eurocat E</i>
	 Lesaffre Frères	<i>Evaluation de l'empreinte carbone des betteraves et produits sucriers issus de la sucrerie de Nangis</i>
Audits / accompagnement		<i>Audits ou accompagnement de Bilans Carbone® réalisés en interne</i>
Logiciels carbone produits		<i>Développement d'un logiciel d'impact CO₂ d'un bien immobilier intégrant tous les aspects spécifiques au bâtiment (typologie de construction, mode de chauffage, efficacité énergétique, accessibilité aux transports en commun,...)</i>
		<i>Développement d'un logiciel d'impact CO₂ « construction + exploitation » destiné aux projets de solutions immobilières clé en main</i>
Solutions logicielles de reporting carbone		<i>Bilan Carbone® des 227 centres, 2 entrepôts, 1 call-center, 2 500 collaborateurs Etude de la mise en œuvre d'une solution de reporting carbone</i>
Publications		<i>Rédaction d'un guide méthodologique de référence pour la réalisation de conférences neutres en carbone (publié par le ministère de l'écologie et mis en ligne sur son site internet)</i>
Maîtrise de l'énergie, énergies renouvelables		
Maîtrise de l'énergie		<i>Assistance à maîtrise d'ouvrage énergie pour le renouvellement des marchés de chauffage des bâtiments communaux (définition des documents d'appel d'offre, analyse des offres, préparation des marchés)</i>
		<i>Développement d'un moteur de calcul permettant de calculer en temps réel l'impact CO₂ de la consommation d'un foyer</i>
Energies renouvelables		<i>Etude sur le développement du réseau de chaleur urbain de la communauté de communes</i>
		<i>Etude de faisabilité portant sur le potentiel de développement en énergies renouvelables pour le Programme de Rénovation Urbain des Pavillons-sous-Bois (93)</i>

<i>Finance carbone</i>		
Projets MDP/MOC	 POWER CONSULTING ASSOCIATES Professional Engineering Sustainable Power Solutions	<i>Etude de faisabilité pour la génération de crédits carbone sur une usine de raffinage de canne à sucre</i>
Identification, sélection et financement de projets	 Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer 2008.fr	<i>Identification et proposition de projets de compensation pour les émissions liées à la présidence française de l'Union européenne. Achat des crédits carbone.</i>
Programmes de compensation carbone	 ING CAR LEASE	<i>Mise au point d'un programme de compensation destiné aux clients (offre Ecofleet) : achat et gestion des crédits carbone, organisation de la circulation de l'information, formations des commerciaux, accompagnement à la communication, participation au lancement clients de l'offre</i>
	 Nature & Découvertes	<i>Conception de cartes de compensation carbone vendues en magasin. Formation des cadres du siège à la compensation carbone</i>

CV DES CONSULTANTS PRESENTIS POUR LA MISSION

MATTHIEU CLAUSS

Compétences



Carbone : chef de projet stratégie carbone et impacts climatiques : accompagnement d'entreprises et de collectivités locales dans leur stratégie climatique : diagnostic des émissions, modélisation de scénarios de réduction, animation de groupes de travail, formation à la comptabilité carbone.

Energie : chef de projet énergie : accompagnement d'entreprises et de collectivités locales dans la mise en œuvre d'une stratégie énergétique : diagnostics et bilans énergétiques, benchmark, moyens techniques et modes de production, stratégie de réduction des consommations, animation de groupes de travail.

Direction de projet Energie/climat

Bilans Carbone® (habilité à leur réalisation selon la méthode ADEME)

- Industrie
 - **Soitec** (Leader mondial de production de silicium sur isolant, 1 000 personnes, 3 sites de production et 3 filiales commerciales),
 - **Groupe Lafuma** (matériel et vêtements de sport et de loisir ; 6 marques, 14 pays, 8 sites industriels, 2 sites logistiques, 13 sites de gestion, 1 900 personnes),
 - **Refresco** (conditionnement de boissons non alcoolisées, 3 sites industriels, 550 personnes),
 - **Petzl** (conception de matériel pour la verticalité et de lampes frontales, 3 sites industriels, 1 filiale de distribution à l'étranger, 400 personnes),
 - **Société de production d'imprimante de marquage industriel** (700 personnes, 2 sites de production) : analyse des émissions de gaz à effet de serre avec une vision par produit imbriquée dans la vision site,
- Services
 - **McDonald's France** (1 siège, environ 1 000 restaurants) :
 - Bilan Carbone® 2008
 - Bilan Carbone® 2005
 - **McCain Continental** (groupe agro alimentaire : 2 Bilans Carbone® de deux sites industriels),
 - **Centre commercial régional Rives d'Arcins** (65 000 m², 1 hypermarché, 82 boutiques - Bègles),
 - **Direct Energie** (distributeur alternatif d'électricité),
 - **Photoweb (38)** (60 personnes sur 2 sites) activité de développement photographie et impression numérique,
 - **CCR-GSE** (solutions immobilières clé en main),
 - **Haléco** (distribution de produits d'hygiène et sécurité du travail),
 - **Eclaireuses et éclaireurs unionistes de France** (mouvement scout),

- **C'Pro** (solutions bureautiques, 180 personnes),
- **Arkadin** (web conférences, 50 personnes),
- **Stand collectif PACA-Corse** à Pollutec 2008 (Lyon)
- Tertiaire
 - **Klépierre** (1^{er} gestionnaire européen de centres commerciaux, 350 personnes au siège),
 - **BNP Paribas Assurance** : Bilan Carbone® Monde (15,6 Md € CA, 7 500 personnes dans 40 pays),
 - **Crédit Foncier** (3 400 personnes, 160 agences en France et 6 sites centraux),
 - **Crédit Agricole-LCL** : Bilan Carbone® des sites franciliens (5 bilans)
 - **Caisses d'Epargne** : 2 Bilans Carbone®
 - Caisse Nationale des Caisses d'Epargne,
 - Caisse d'Epargne des Alpes,
 - **Boston Consulting Group** (société de conseil en stratégie, 300 personnes),
 - **Jumpfrance** (agence de communication, 200 personnes sur 3 sites),
 - **Auditoire** (agence conseil en organisation d'évènements, 100 personnes),
 - **Direction de l'aviation civile de Nouvelle Calédonie,**
- Collectivités territoriales
 - **Province Nord de Nouvelle Calédonie** : réalisation du bilan patrimoine et service (en partenariat avec l'Institut de la qualité)
 - **Ville de Colombes (92)** (83 000 habitants, 7^{ème} commune d'Ile-de-France) : Bilan Carbone® Territoire
 - **Canton de l'Oisans (38)** (20 communes, 11 000 habitants, activité saisonnière importante avec la présence de stations de sports d'hiver) : Bilan Carbone® Patrimoine et services, Bilan Carbone® Territoire

Formations comptabilité carbone

- Formateur à la méthode Bilan Carbone® pour l'Ademe
 - Animation de 45 sessions de formation
 - Animation de 2 sessions de formation de formateurs

Développement de logiciels de comptabilité carbone dédiés

- **CCR-GSE** : réalisation d'un logiciel dédié pour la quantification des émissions de gaz à effet de serre liées à la construction et à l'exploitation de parcs industriels.
- **Jumpfrance** : réalisation d'un logiciel dédié pour la quantification des émissions de gaz à effet de serre liées à la mise en œuvre de campagnes de publicité multi supports.

Bilans énergétiques

- Réalisation de bilans énergétiques, dont :
 - **EastBalt** Boulangerie Française
 - **Nature & Découvertes**

JEAN-LUC MANCEAU



Jean-Luc Manceau est ingénieur, diplômé de l'École supérieure d'électronique de l'Ouest (ESEO) et titulaire d'un master de l'École nationale supérieure des arts et métiers (ENSAM) « Les énergies renouvelables et leurs systèmes de production ». Il dispose ainsi d'une pluri-compétence dans les domaines de l'ingénierie des services publics locaux. Son expérience de chef de projet dans le domaine des télécommunications l'a conduit à concevoir, mettre en place et piloter des opérations de grande envergure.

Jean-Luc Manceau est directeur des opérations de Climat Mundi.

Dans le domaine de l'énergie, il a réalisé une mission visant à établir, pour le compte de la **Principauté de Monaco**, une stratégie énergétique innovante intégrant des actions de maîtrise de la demande de l'énergie (MDE) et de déploiement des énergies renouvelables. Il est intervenu aussi auprès de plusieurs collectivités locales pour les assister dans la mise en œuvre de politiques de l'énergie innovantes : **Sainte-Maxime** (contrat d'entretien des équipements de génie climatique), **Conseil général du Val de Marne** (organisation d'un secteur énergie), **Conseil général de l'Essonne** (panorama et politique énergétiques du département).

Il est habilité à la réalisation de Bilans Carbone® selon la méthodologie Ademe. Il a réalisé ou est en cours de réalisation des Bilans Carbone® suivants :

- **Pays Yon et Vie (85)** : (115 000 habitants, 23 communes) : Bilan Carbone® Patrimoine et services du Syndicat, des 2 communautés de communes et des 23 communes constituant le Syndicat, Bilan Carbone® Territoire,
- **Département de la Vienne (86)** (420 000 habitants) : Bilan Carbone® Patrimoine et services,
- **Ville de Colombes (92)** (83 000 habitants, 7^{ème} commune d'Ile-de-France) : Bilan Carbone® Patrimoine et services, Bilan Carbone® Territoire, diagnostic énergétique du territoire,
- **Ville de Niort (79)** (60 000 habitants) : Bilan Carbone® Patrimoine et services,
- **Ville de Villepinte (93)** (35 600 habitants) : Bilan Carbone Patrimoine et services et Bilan Carbone Territoire,
- **Epamarne (77)** : Bilan Carbone Territoire de la ville de Bussy-Saint-Georges (22 000 habitants),
- **Caserne de gendarmerie Ganeval** à Strasbourg,
- **CCFD (Comité catholique contre la faim et pour le développement)** (1^{ère} ONG de développement française),
- **Boutiques de gestion PaRIF** (structure d'aide au développement des entreprises sur l'Île-de-France),
- **La compagnie du vent** : Bilan Carbone de projets de centrales photovoltaïques au sol.

Il accompagne le **Conseil Régional de Lorraine** dans le cadre de l'élaboration de son Plan Climat Régional.

Il a mené un audit sur les pratiques environnementales de 350 entreprises pour le compte de la **Fédération nationale de l'aviation marchande (FNAM)**. Cet audit a abouti à la mise en place d'un « baromètre » destiné à évaluer les mesures prises par les adhérents de la FNAM dans le domaine environnemental (bruit, énergie, émissions de gaz à effet de serre).

ANNEXE 2 : PRESENTATION DU BILAN CARBONE®

Le Bilan Carbone® est une méthodologie développée par l'Ademe dont la première version a vu le jour en 2004. Elle évolue depuis régulièrement pour tenir compte de l'évolution des connaissances dans le domaine des émissions de gaz à effet de serre, pour améliorer l'interface et proposer de nouvelles fonctionnalités. La version actuelle concernant les entreprises industrielles et tertiaires (appelé plus généralement Bilan Carbone® de "Sites") est la version 6. Chaque entreprise ayant réalisé un Bilan Carbone® est informée des évolutions de la méthode par le biais du "Club Utilisateur Bilan Carbone®" (Voir plus loin le chapitre traitant ce point).

L'outil Bilan Carbone® permet de comptabiliser les émissions de gaz à effet de serre directes et induites d'une activité, d'un produit ou d'un service.

Les gaz à effet de serre pris en compte sont l'ensemble des gaz du protocole de Kyoto (CO_2 , CH_4 , N_2O , hydrofluorocarbures ($\text{C}_n\text{H}_m\text{F}_p$), perfluorocarbures ($\text{C}_n\text{F}_{2n+2}$, SF_6) ainsi que d'autre gaz également actifs en effet de serre (gaz de la convention de Montréal, vapeur d'eau stratosphérique de l'aviation,...). En fonction de leur pouvoir réchauffant, tous ces gaz sont ensuite convertis en une même unité : la tonne équivalent CO_2 . Il est ainsi possible de mettre sur le même plan l'ensemble des postes pris en compte.

Les émissions prises en compte sont :

- **Les émissions directes** (ou internes), qui sont émises sur le site même du périmètre d'étude (par exemple le CO_2 issu de la combustion dans une chaudière) ;
- **Les émissions induites**, qui regroupent l'ensemble des émissions amont, aval et connexes des activités, produits et services nécessaires pour le déroulement de l'activité du périmètre d'étude : par exemple, le transport domicile-travail, la fourniture en papier constituent des émissions induites. Ces émissions sont classées dans deux périmètres (intermédiaire et global), en fonction de la proximité géographique ou opérationnelle plus ou moins grande de l'émission avec l'entreprise. Par exemple, les émissions des déplacements des collaborateurs sont classées dans le périmètre intermédiaire ; celles des déchets générés par l'entreprise sont classées dans le périmètre global.

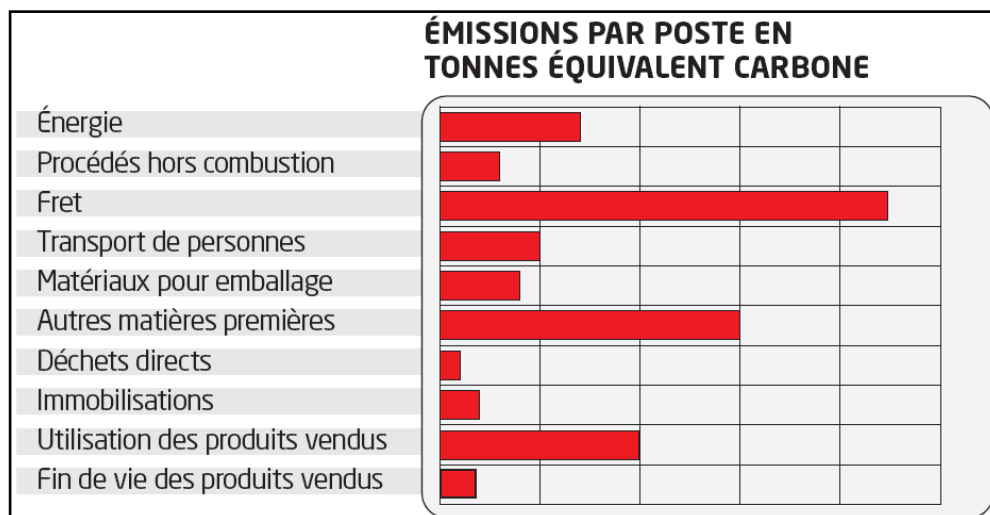


Des extractions permettent ensuite de visualiser les émissions d'une partie des postes (par exemple, émissions internes uniquement) ou en se limitant à certains gaz (par exemple, uniquement les gaz du protocole de Kyoto).

⚠ Le Bilan Carbone® n'a pas pour vocation d'être un outil de précision : "De par les nombreuses approximations utilisées, **cette méthode vise essentiellement à donner des ordres de grandeur.** Elle permet d'avoir « une vision floue sur un champ de vision très large »" (Citation Ademe, dans la présentation de la formation au Bilan Carbone®). Tous les résultats sont ainsi présentés avec un pourcentage d'incertitude.

⚠ De même, le Bilan Carbone® ne permet de suivre année après année les évolutions des émissions de la structure qu'avec le degré de précision du calcul initial : toutes les améliorations ne se seront pas nécessairement visibles dans un nouveau bilan, si la « vision floue » est trop imprécise pour les distinguer.

Exemple de visualisation des résultats globaux :



Pour en savoir plus <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=1&cid=15729&m=3&catid=15730>

ANNEXE 3 : EXEMPLE DE FICHE DE COLLECTE

Exemple de fiche de collecte sur le matériel informatique

climatmundi	Bilan Carbone® Entreprise X																																																									
Fiche de collecte matériel informatique																																																										
<p>Mode d'emploi :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Ne renseigner que les cellules sur fond bleu. * Indiquer les éléments relatifs à la période du 01/01/09 au 31/12/09. * Indiquer les éléments relatifs à l'entreprise X <p>Merci de renvoyer ce fichier complété au plus tard à : adresse mail du chef de projet Entreprise X</p> <p>Parc informatique installé au sein de l'entreprise X</p> <p>Renseignez ci après le parc informatique dont vous disposez (qu'il soit possédé ou non) et sa période de renouvellement (à défaut, période d'amortissement).</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Quantité installée (unité)</th> <th style="width: 10%; text-align: center;">Période de renouvellement (années)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ordinateur de bureau avec tube cathodique</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ordinateur de calcul avec tube cathodique</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ordinateur de bureau avec écran plat</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ordinateur de calcul avec écran plat</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ordinateur portable</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Unité centrale seule (ordinateur de bureau)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Unité centrale seule (ordinateur de calcul)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Ecran plat seul</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Serveur</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Imprimante de bureau "légère"</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Imprimante réseau / Photocopieur</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Equipement réseau (switch, hub)</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Télécopieur / Fax</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Organiseur personnel / PDA</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Téléphone portable</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>...</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>...</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>...</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>			Quantité installée (unité)	Période de renouvellement (années)	Ordinateur de bureau avec tube cathodique			Ordinateur de calcul avec tube cathodique			Ordinateur de bureau avec écran plat			Ordinateur de calcul avec écran plat			Ordinateur portable			Unité centrale seule (ordinateur de bureau)			Unité centrale seule (ordinateur de calcul)			Ecran plat seul			Serveur			Imprimante de bureau "légère"			Imprimante réseau / Photocopieur			Equipement réseau (switch, hub)			Télécopieur / Fax			Organiseur personnel / PDA			Téléphone portable				
	Quantité installée (unité)	Période de renouvellement (années)																																																								
Ordinateur de bureau avec tube cathodique																																																										
Ordinateur de calcul avec tube cathodique																																																										
Ordinateur de bureau avec écran plat																																																										
Ordinateur de calcul avec écran plat																																																										
Ordinateur portable																																																										
Unité centrale seule (ordinateur de bureau)																																																										
Unité centrale seule (ordinateur de calcul)																																																										
Ecran plat seul																																																										
Serveur																																																										
Imprimante de bureau "légère"																																																										
Imprimante réseau / Photocopieur																																																										
Equipement réseau (switch, hub)																																																										
Télécopieur / Fax																																																										
Organiseur personnel / PDA																																																										
Téléphone portable																																																										
...																																																										
...																																																										
...																																																										
<p>Remarques éventuelles</p> <div style="border: 1px solid black; height: 50px; width: 100%;"></div>																																																										
<p>Fait à :</p>																																																										
<p>Le :</p>																																																										
<p>Nom :</p>																																																										