

# **Journées de lancement du PCTI de la région de Dakar**

**Plan Climat Territorial Intégré (PCTI)**

## **Diagnostic des gaz à effet de serre Note de synthèse - Annexe technique**

Cabinet ESPERE

29 juillet 2013



## SOMMAIRE

<b>A. NOTE DE SYNTHÈSE .....</b>	<b>3</b>
1. Le contexte .....	3
2. Les objectifs principaux du Bilan Carbone.....	3
3. Le périmètre de l'étude.....	4
4. La collecte des données .....	4
5. Les outils de traitement.....	5
6. Les résultats globaux .....	6
7. Les résultats détaillés des émissions par périmètre .....	8
8. Focus sur les émissions des déplacements de personnes.....	10
9. Résultats et incertitudes.....	12
10. Comment réduire les émissions générées par un événement ?.....	13
11. Indicateurs clés pour mesurer les évolutions.....	14
<b>B. ANNEXE TECHNIQUE.....</b>	<b>15</b>
<b>LA COLLECTE DES DONNEES .....</b>	<b>15</b>
<b>LE TRAITEMENT DES DONNEES .....</b>	<b>20</b>
1. Les outils de traitement.....	20
2. Les calculs et résultats obtenus.....	20
<b>C. CONTACTS.....</b>	<b>28</b>

## A. NOTE DE SYNTHÈSE

### 1. Le contexte

---

L'ARENE (L'Agence de l'Environnement et des Nouvelles Energies) Ile-de-France s'est engagée auprès des Conseils régionaux de Dakar et d'Ile-de-France en coopération décentralisée, pour les accompagner dans la formulation du Plan Climat territorial intégré de la région de Dakar.

Une première partie de l'étude, conduite par le Cabinet ESPERE, a permis d'établir un diagnostic des émissions de gaz à effet de serre, un bilan énergétique et un focus sur la pollution atmosphérique de la région de Dakar.

La suite de la démarche repose sur la mobilisation et la co-construction avec les acteurs du territoire régional concernés, à travers des rencontres, des réunions, des formations, des programmes de sensibilisation, des partenariats divers et variés.

Le lancement officiel de cette démarche s'est déroulé les 1 et 2 en juillet 2013 à l'hôtel Ngor Diarama de Dakar.

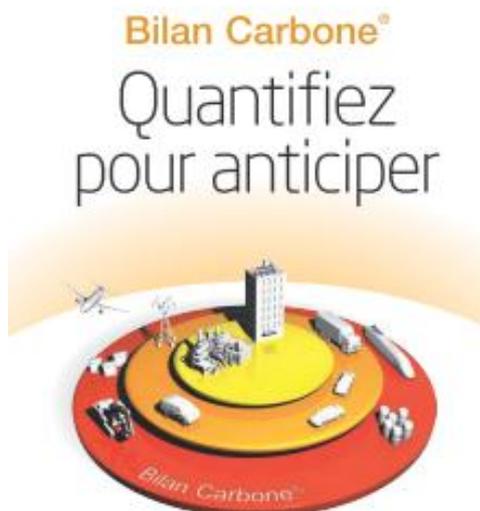
Le bilan carbone de cet événement a été réalisé par le Cabinet ESPERE.

Les résultats de l'étude et les modalités de traitements mis en œuvre sont présentés dans ce document.

### 2. Les objectifs principaux du Bilan Carbone

---

- ➔ identifier et hiérarchiser les postes d'émissions de gaz à effet de serre,
- ➔ repérer des améliorations à mettre en place pour un autre événement similaire,
- ➔ faire de la pédagogie, de la sensibilisation, et montrer l'exemple !



### 3. Le périmètre de l'étude

Le périmètre d'étude retenu comptabilise les émissions globales générées par :

- ➔ l'organisation de l'événement (avant et pendant)
- ➔ les participants
- ➔ les infrastructures utilisées

Les émissions sont donc réparties selon les 3 périmètres suivants :

- ➔ le comité d'organisation
- ➔ les participants
- ➔ l'espace Ngor-Diarama

Toutes les émissions directement ou indirectement générées par chaque périmètre sont prises en compte :

- ➔ les consommations énergétiques
- ➔ les gaz frigorigènes issus des systèmes de climatisation
- ➔ le fret (négligeable dans cette étude, ce poste est ignoré)
- ➔ les transports de personnes
- ➔ les matières et services entrants
- ➔ les déchets
- ➔ les immobilisations

### 4. La collecte des données

La collecte des données a été réalisée grâce à des questionnaires spécifiques.

- ➔ **Questionnaire organisateurs :**

Ces différents questionnaires ont été remplis par toutes les personnes impliquées dans l'organisation de l'événement et rattachées au Conseil Régional de Dakar, à l'ARENE Ile-de-France et à ESPERE Sénégal.

#### Données relatives aux organisateurs résidant à Dakar

Nom	Prénom	Organisme	Temps de travail affecté à l'événement (en jours)	Distance domicile/lieu de travail effectuée chaque jour (en km)	Distance totale effectuée hors événement	Mode de transport principal utilisé	Local de travail climatisé Oui/Non
					-		
					-		

#### Données relatives aux organisateurs habitant en France

Nom	Prénom	Organisme	Date d'arrivée à Dakar	Date de départ de Dakar	% du temps à affecter à l'événement	Classe d'avion utilisée économique - affaire	Nom de l'hôtel pour l'hébergement	Autre mode d'hébergement	Mode de déplacement principal utilisé à Dakar	Distance totale prévue affectable à l'événement (en km)

➔ **Questionnaire participants**

Nom	Prénom	Organisme	Lieu de résidence : (saisir uniquement la ville)	Moyen de transport utilisé pour venir à l'hôtel Ngor	Nombre de personnes pour déplacements dans une même voiture	Hébergement à l'hôtel ou en résidence (saisir uniquement Oui si vrai)	Hébergement chez l'habitant (saisir uniquement Oui si vrai)	Nombre de nuitées d'hébergement

➔ **Questionnaire hôtel Ngor-Diarama**

**1- Salles et espaces utilisés pendant les 2 jours pour les conférences, ateliers, restauration et détente**

Type de salle ou espace : .....

Surface : ..... Nombre de places : .....

Mobilier principal : .....fauteuils  tables et chaises :

Equipement audiovisuel, préciser lequel : .....

Autre équipement, préciser lequel : .....

**2- Climatisation des salles et espaces utilisés**

Quel type de gaz frigorigère utilisé pour le système de climatisation ? .....

Quantité de gaz rechargée dans les 2 dernières années ? .....kg

**3- Consommation d'électricité**

Estimation de la consommation annuelle d'électricité pour toutes ces salles et espaces (en KWh) ? : .....

**4- Repas**

Nature et quantité par aliments principaux: .....

**5- Boissons et diverses friandises mises à disposition des participants pendant les 2 jours**

Préciser lesquelles et combien (par rapport au nombre de participants) : .....

**6- Gestion des déchets**

Le tri sélectif des déchets est-il effectué : Oui  ..... Non

Les quantités de déchets enlevées est-il connu : Oui  ..... Non

Si oui, préciser les quantités par type :

**7- Personnel employé pour la réalisation de l'événement (y compris la restauration)**

Nombre total de personnes affectées à ces 2 jours : .....

Distance moyenne du lieu de résidence de ces personnels (en km) : .....

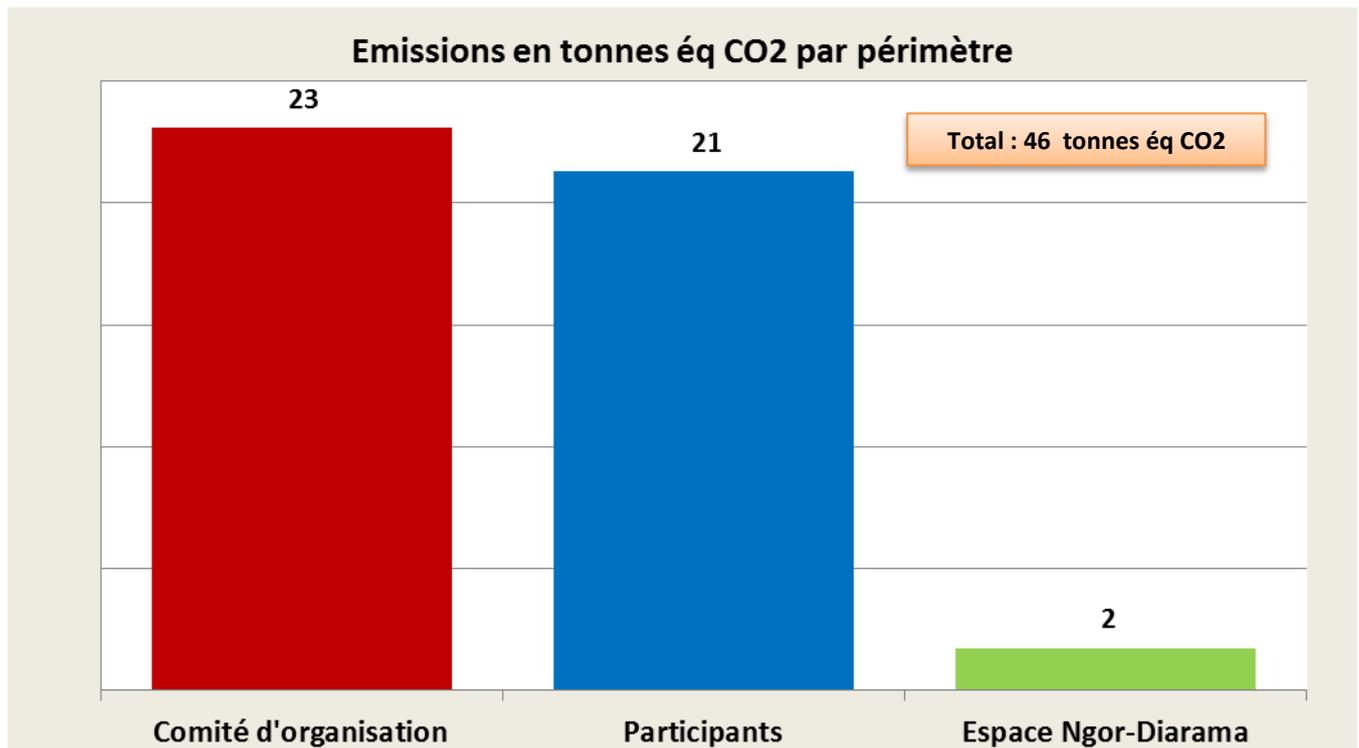
**8- Parkings mis à disposition des participants**

Nombre de places : .....

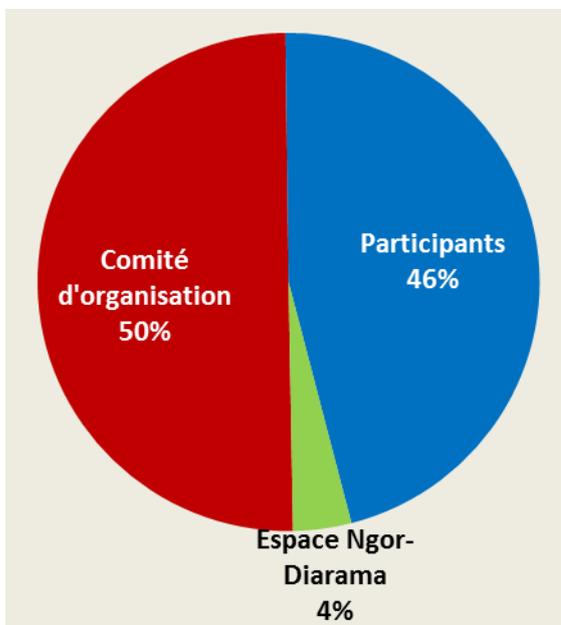
**5. Les outils de traitement**

- ➔ Fichier Excel spécifique créé par le Cabinet ESPERE pour consolider les données entrantes, les formater dans les bonnes unités et exploiter les résultats,
- ➔ Tableur de l'ADEME version 6.1, avec certains facteurs d'émissions adaptés au Sénégal et utilisés lors du Bilan Carbone territoire du PCTI, pour le calcul des émissions en équivalent CO2 (eq CO2).

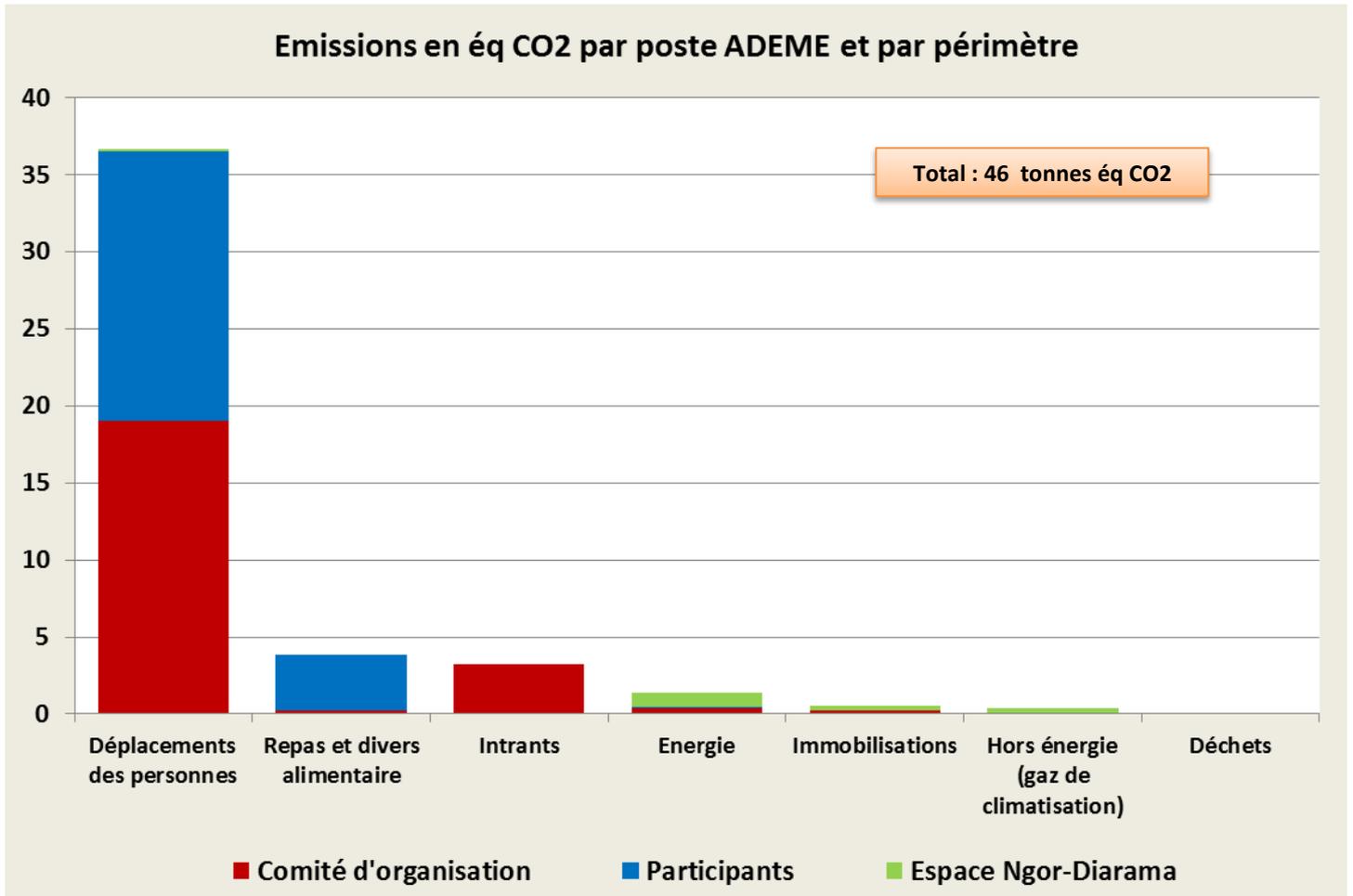
## 6. Les résultats globaux



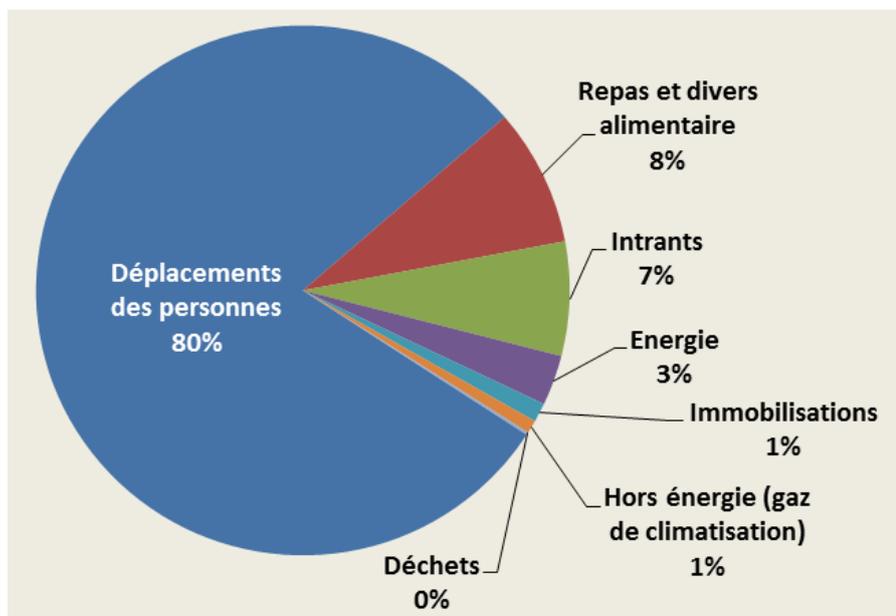
Soit la répartition suivante par périmètre :



Les émissions de chacun des périmètres sont détaillées par poste plus en avant dans ce document.



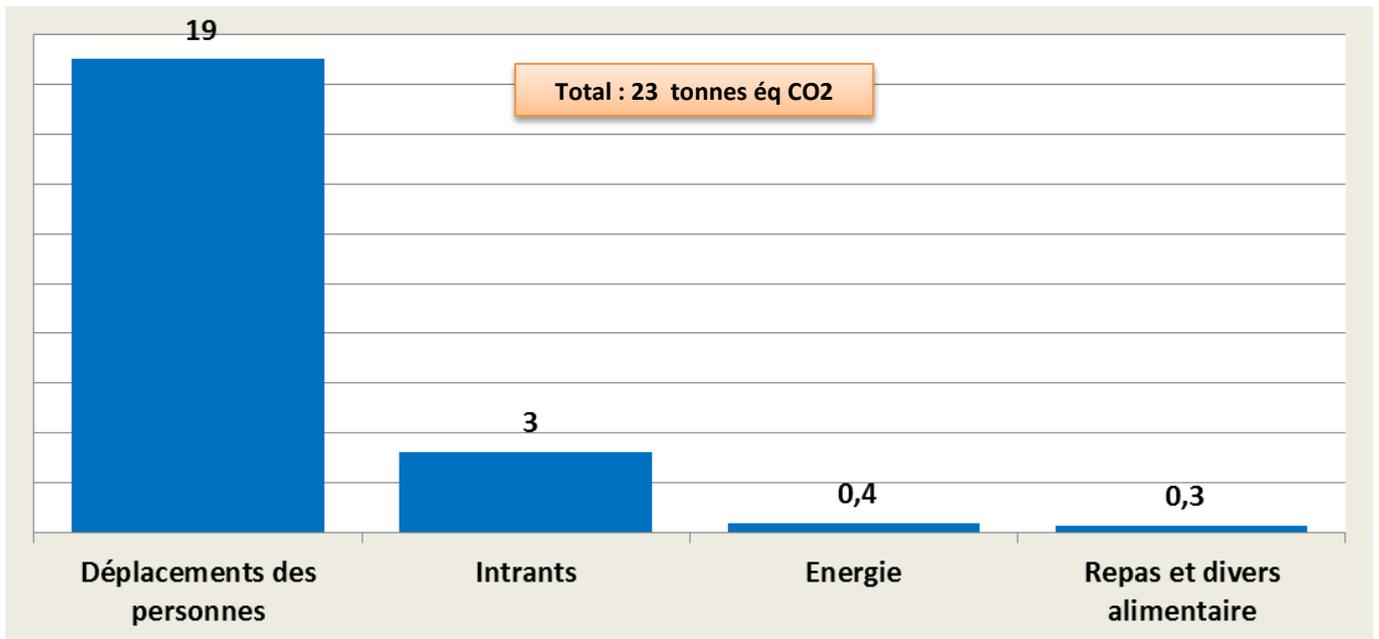
Soit la répartition suivante par poste



Voir ci-après pour l'analyse plus détaillée des principaux postes.

## 7. Les résultats détaillés des émissions par périmètre

### Le comité d'organisation



#### Les déplacements des personnes

- déplacements domicile/travail des 12 personnes résidant à Dakar et salariées du Conseil Régional de Dakar, de l'ARENE et d'ESPERE Sénégal (comptabilisation de 15 à 30 jours de travail par personne). Il convient d'ajouter les déplacements de 26 hôtes présentes pendant les 2 journées à l'hôtel Ngor-Diarama.
  - ➔ Emissions = **0,75 T éq CO2** pour déplacements en voiture
  - 0,23 T éq CO2** pour déplacements en transports en commun et deux roues
- déplacements des personnes venues de France ; 9 salariés de l'ARENE Ile-de-France et un consultant d'ESPERE France. Les séjours à Dakar varient de 2 à 20 jours en fonction de la mission de chacun.
  - ➔ Emissions = **17,75 T éq CO2** pour déplacements en avion
  - 0,25 T éq CO2** pour déplacements voiture

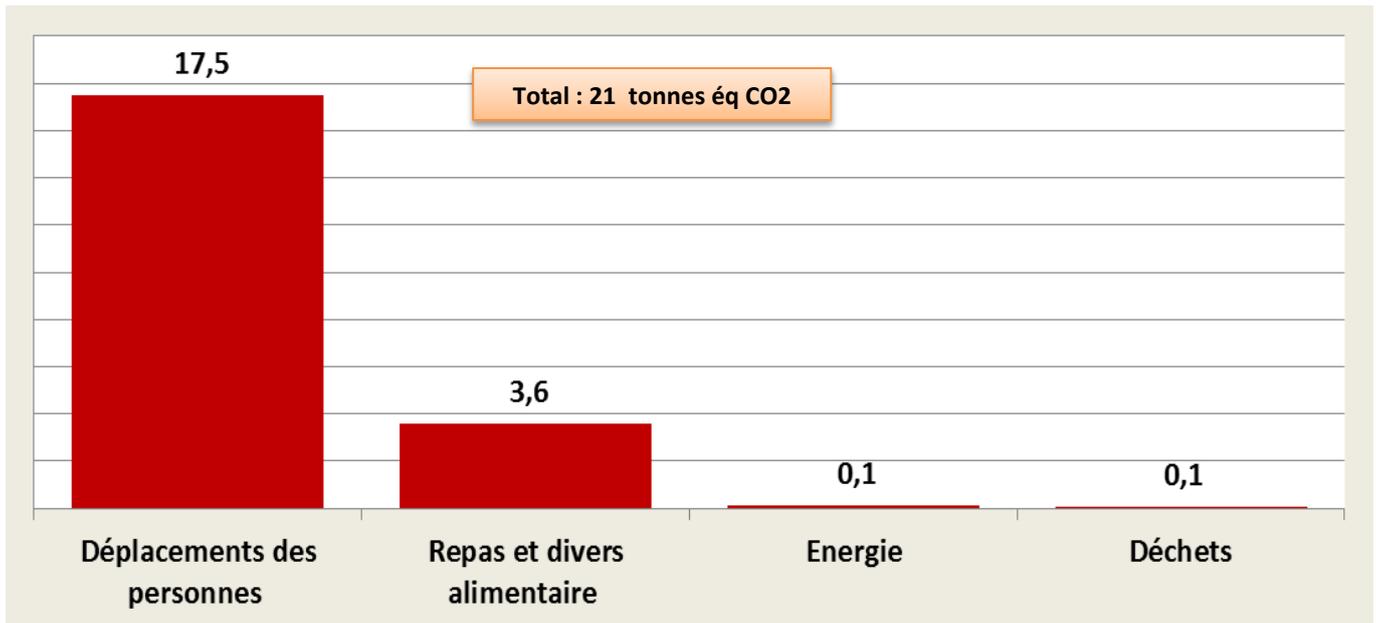
#### Les intrants

- ➔ Frais de communication et frais annexes pour une somme approximative de 22 000 € soit environ 14 667 000 CFA
- ➔ 100 kg de papier utilisé
- ➔ 10 kg de sacs fabriqués en coton

#### L'énergie – les repas et divers alimentaires

Il s'agit de la prise en compte des 47 nuitées et 111 repas liés aux séjours des organisateurs venant de France.

## Les participants



### Les déplacements des personnes

- 226 personnes venues du Sénégal (dont la très grande majorité de la région de Dakar)
  - ➔ Emissions = **3,06 T éq CO2** pour déplacements en voiture
  - 0,10 T éq CO2** pour déplacements en transports en commun
- 8 personnes venues de France et hébergées à l'hôtel (13 nuitées au total)
  - ➔ Emissions = **14,20 T éq CO2** pour déplacements en avion
  - 0,12 T éq CO2** pour déplacements en transports en commun

### Les repas et divers alimentaires

Ne sont comptabilisées que les composantes principales du cocktail du 1<sup>er</sup> jour, du buffet du 2<sup>ème</sup> jour et des pauses café pour environ 280 personnes.

- 165 kg de viande et poisson
- 45 kg de riz et semoule
- 50 kg d'autres légumes
- 37 kg de canapés
- 88 kg de pâtisseries et viennoiseries
- 140 litres de jus de fruits
- 420 litres d'eau minérale

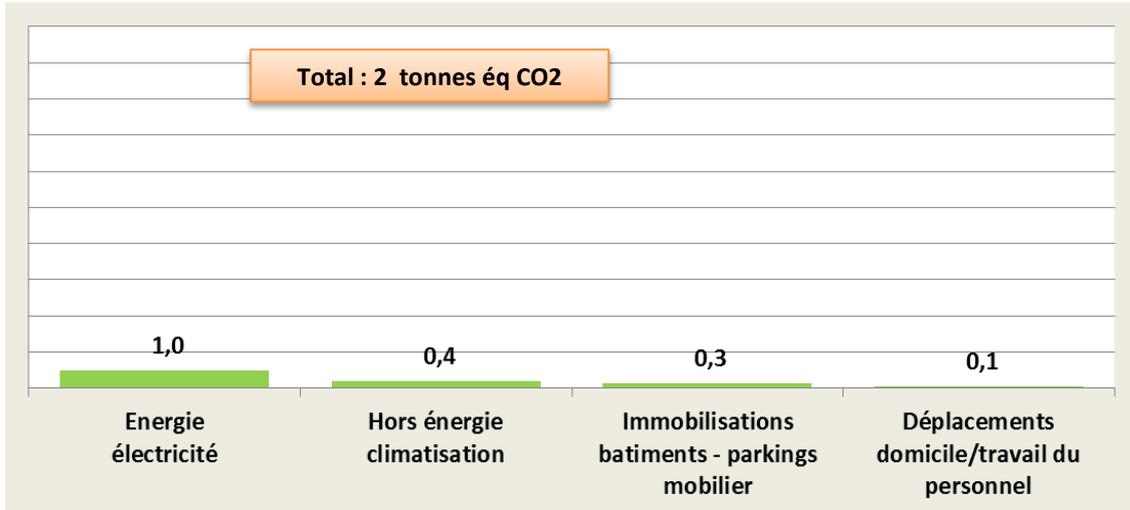
Il faut ajouter environ 40 repas pris par les participants venus de France et hébergés à Dakar.

### Les déchets

Il n'a pas été possible de collecter des données pour le poste des déchets. Seule une estimation est réalisée en fonction du nombre de participants.

Ainsi 300 kg de déchets sont comptabilisés, essentiellement des déchets alimentaires et une petite quantité de plastique et de papier.

### L'hôtel Ngor-Diarama



Pour les besoins de l'organisation de ces 2 journées, l'hôtel Ngor-Diarama a mis à disposition :

- 5 salles climatisées et équipées de tables et chaises - surface approximative 1 000 m<sup>2</sup>
- 1 amphithéâtre climatisé et équipé de 500 fauteuils - surface approximative 1 000 m<sup>2</sup>

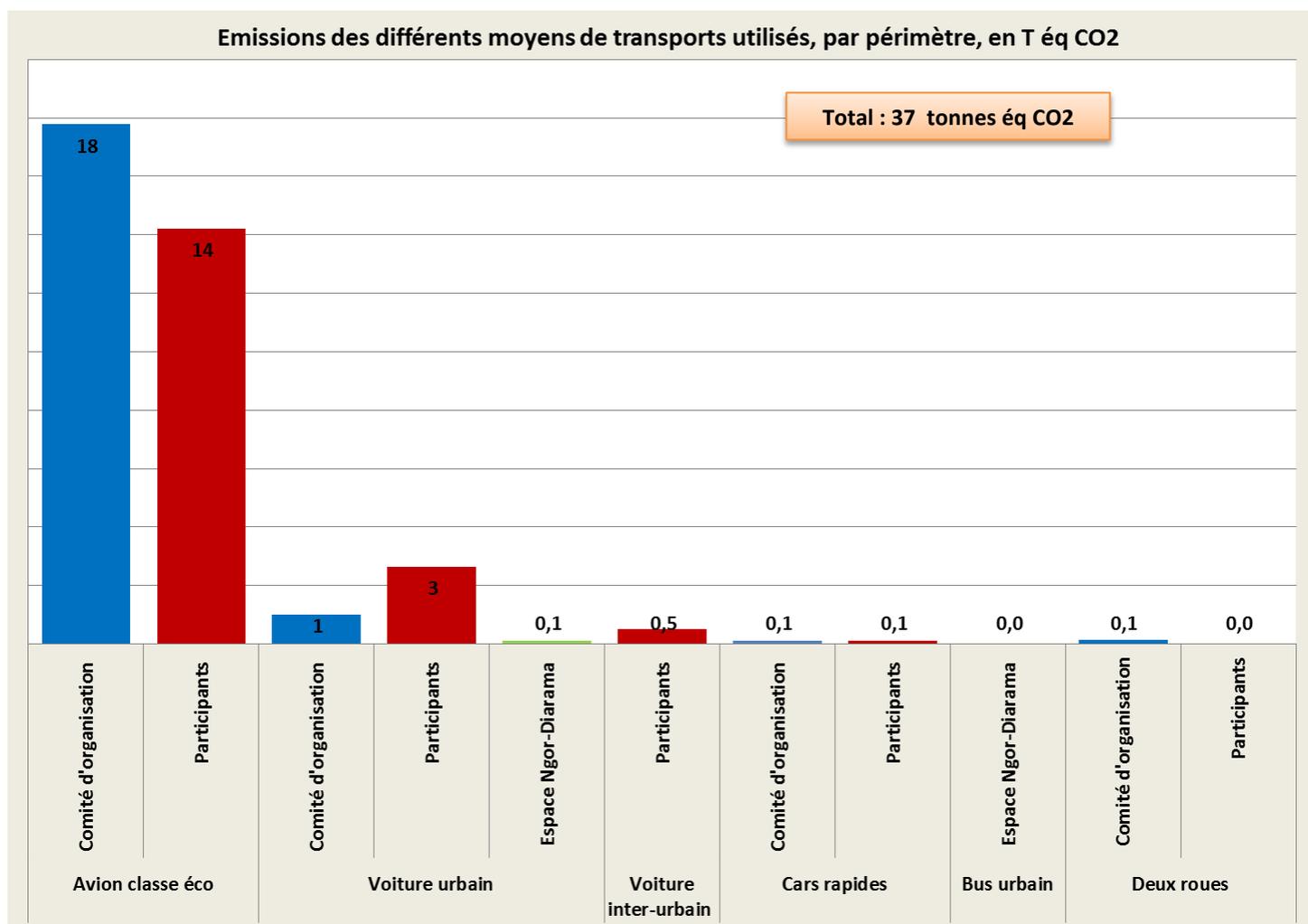
Tous les espaces sont équipés d'un système de sonorisation et 2 vidéoprojecteurs ont été utilisés.

Pour le besoin de stationnement des véhicules, 200 places de parking ont été prises en compte.

D'après les données fournies, 25 personnes employées par le site Ngor-Diarama ont été affectées à la réalisation de l'événement. Ces personnes sont issues de la région de Dakar et près des 2/3 se déplacent en bus pour leurs déplacements domicile/travail. Les autres se déplacent en voiture.

## 8. Focus sur les émissions des déplacements de personnes

Les déplacements des personnes représentent 80% des émissions en équivalent CO<sub>2</sub> du Bilan Carbone global. Il paraît donc nécessaire de faire un focus sur les modes de transports utilisés et des émissions générées correspondantes.



Globalement, les distances parcourues avec les différents moyens de transports se répartissent de la façon suivante :

- 900 km en 2 roues
- 3 000 km en bus ou cars rapides
- 10 000 km en voiture
- 151 000 km en avion (uniquement en classe économique)

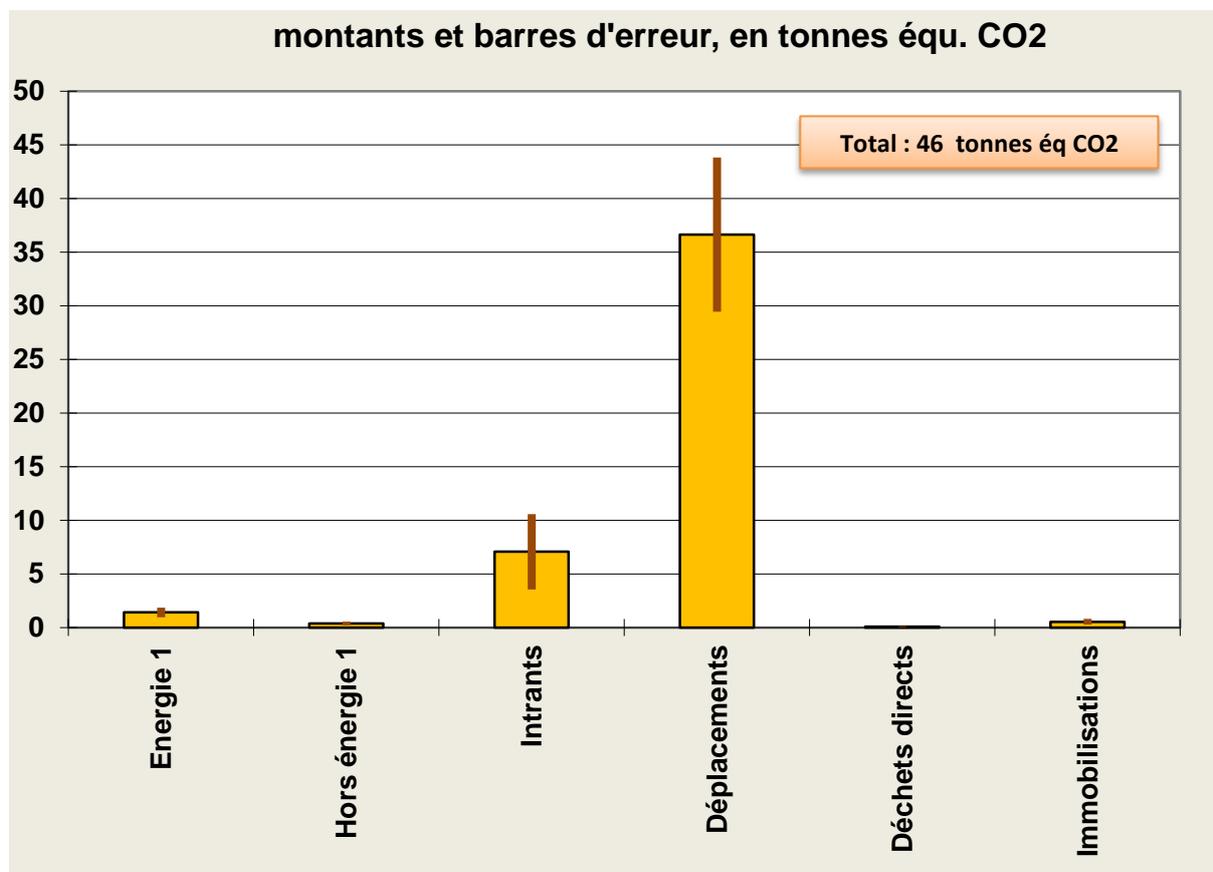
#### Comparatif entre nombre de personnes transportées par moyen de transport et émissions générées

	Transports en commun + 2 roues	Voiture	Avion
% de personnes transportées	21%	79%*	5%
% des émissions des déplacements	1%	12%	87%
% des émissions globales du Bilan Carbone	0,6%	9,3%	70%

\* les personnes venues de France se sont aussi déplacées en voiture pendant leur séjour à Dakar

A noter que 40% des participants qui se sont déplacés en voiture ont fait du covoiturage, majoritairement à 2 par voiture mais pouvant aller jusqu'à 4.

## 9. Résultats et incertitudes



Les résultats des émissions calculées d'un Bilan Carbone sont toujours donnés en ordre de grandeur et non en valeurs exactes.

Les barres d'erreur sur le graphique représentent l'incertitude cumulée liée aux facteurs d'émissions et à la qualité des données.

L'incertitude des facteurs d'émissions fournis par l'ADEME est de l'ordre de 10 à 20% pour l'énergie, le hors énergie (climatisation) et les déplacements mais va jusqu'à 50% pour les intrants et les immobilisations.

Quant à la qualité des données, nous avons affecté les incertitudes suivantes :

- Energie et hors énergie = 20%
- déchets = 30%
- déplacements = 10%

## 10. Comment réduire les émissions générées par un événement ?

### Les déplacements de personnes

Le poste d'émissions lié aux déplacements de personnes est toujours le plus important lors de la réalisation d'un événement.

Pour ce type d'événement particulier, réduire le nombre de déplacements effectués en avion est, de toute évidence, le meilleur moyen de limiter l'impact du poste.

Il y a donc lieu de prendre en compte ce paramètre et de réduire, dans la mesure du possible, le nombre de personnes faisant le déplacement, de France vers le Sénégal.

Il est intéressant aussi de limiter le nombre de voitures utilisées en favorisant :

- les déplacements en transports en commun, par la mise en place de navettes spécifiques, par exemple, pour rejoindre le site d'accueil de l'événement
- le covoiturage, en offrant la possibilité à chacun de s'organiser par le biais du site web dédié à l'événement.

### Les déchets

Effectuer le tri sélectif des déchets et utiliser les filières de recyclage

Les déchets génèrent peu d'émissions d'éq CO2 mais leur gestion est un axe fort de sensibilisation à l'environnement.

### Compenser tout ou partie des émissions générées

Des émissions de gaz à effet de serre incompressibles sont nécessairement générées par la tenue d'un tel événement.

Une action allant dans le sens de « l'éco-événement » peut être de tendre vers une neutralité carbone, à travers **la compensation carbone**, après avoir réfléchi aux solutions à mettre en place pour réduire au maximum les émissions.

## 11. Indicateurs clés pour mesurer les évolutions

Lors de la réalisation d'un autre événement de même nature, il est très utile d'avoir des repères, en termes d'émissions de gaz à effet de serre, pour pouvoir comparer l'évolution des différents postes d'émissions, surtout si des actions de réduction sont mises en place.

**Quelques indicateurs permettant de suivre l'évolution des émissions pour de futurs événements**

**Émissions liées aux participants = 197 kg éq CO<sub>2</sub>/participant**

*Dont déplacements*

14 kg éq CO<sub>2</sub> de déplacements / participant sénégalais

1 777 kg éq CO<sub>2</sub> de déplacements / participant venant de France

**Émissions liées au comité d'organisation = 22 personnes impliquées (hors hôtesse)**

*Dont déplacements*

63 Kg éq CO<sub>2</sub> / organisateur sénégalais

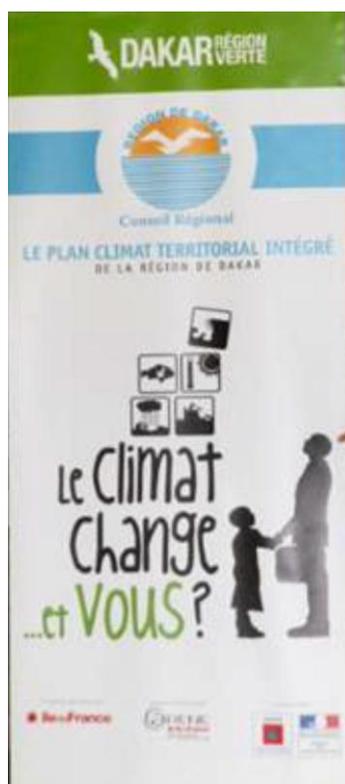
1 865 Kg éq CO<sub>2</sub> / organisateur venant de France

**Frais de communication et annexes**

13,7 kg éq CO<sub>2</sub> / participant

**Émissions liées au site de l'événement**

1 kg éq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> mis à disposition



## B. ANNEXE TECHNIQUE

Cette partie a pour objet de présenter les modes de collecte et de traitement des données utilisées pour réaliser ce Bilan Carbone de l'événement de lancement du PCTI de la région de Dakar.

PROJET BILAN CARBONE Descriptif global de l'étude			
Nom de l'organisation	Lancement du PCTI - Région de Dakar		
Site	Hotel Ngor-Diarama - Dakar		
Interlocuteur principal	Djiby SALL		
Email	<a href="mailto:d.sall@areneidf.org">d.sall@areneidf.org</a>		
Nature de l'activité	Evénementiel		
Période de l'étude	Période d'organisation + événement des 1 et 2 juillet 2013		
Périmètres de l'étude	Comité d'organisation	Participants	Espace Ngor-Diarama
Domaines concernés	Activités liées à l'organisation avant, pendant et après l'événement : organisateurs	Déplacements, hébergement, restauration pendant l'événement : participants et intervenants	Infrastructures et équipements utilisés pendant l'événement : site d'accueil
Postes d'émissions pris en compte	Déplacements	Déplacements	Déplacements
	Energie	Energie	Energie
	Hors énergie (climatisation)	Hors énergie (climatisation)	Hors énergie (climatisation)
	Intrants	Repas et divers alimentaire	Immobilisations
	Repas et divers alimentaire	Déchets	
	Immobilisations		
Coordonateur du projet	Macoumba DIAGNE		
Chargées de l'étude	Liliane ODEAU - ESPERE France Marie-louise SHEDEYE DJIDDI - ESPERE Sénégal		
Version du tableur ADEME utilisée	V6.1		

### La collecte des données

Un fichier de collecte précisant les différentes données à collecter par périmètre a permis de bien structurer la collecte et le rôle de chaque personne concernée.

C'est un outil qui a aussi servi à suivre l'évolution du travail au fil de l'envoi des données.

Une visualisation de ce fichier est réalisée sur les pages suivantes.

BILAN CARBONE - Lancement du PCTI - Région de Dakar								Traitement donné
Liste des données à collecter sur le périmètre : Comité d'organisation								Donnée non traitée
Partie à destination des collecteurs								1/4 effectué
ID	Poste Ademe	Type de donnée	Unités recherchées	à collecter Oui/Non	Valeur ou nom du fichier fourni contenant les données	Commentaires éventuels	Nom du collecteur	Niveau d'exploitation de la donnée
2	Energie	Consommation d'électricité liée à l'hébergement des organisateurs venant de France	surface totale occupée pour l'hébergement en m2 en fonction du nombre de nuitées et du type d'hotel	Non	le nombre de nuitées sera calculé à partir des données des questionnaires		ARENE Dakar	●
3	Hors énergie (climatisation)	Quantité de gaz frigorigènes utilisés par le système de climatisation de l'hébergement et des bureaux	type de gaz utilisé surfaces climatisées pour l'hébergement	Non	donnée calculée à partir de références			non pris en compte
4	Intrants	Repas des organisateurs venant de France hors événement	type de repas et nombre	Non	le nombre de repas sera calculé à partir des données des questionnaires			●
5	Intrants	Services informatiques spécifiques = site web	CFA ou euros	Oui		faire un prorata entre PCTI et lancement PCTI		●
6	Intrants	Autres services payés (service courrier, honoraires prestataires, assurance,...)	distance en km pour le service courrier CFA ou euros pour les frais envoyés	Oui		on ne prendra que ce qui est important		●
7	Intrants	Documents imprimés	nombre de tirages	Oui		indiquer le grammage et le % de recyclé		●
8	Intrants	papier de type tertiaire à distribuer aux participants	quantité prévue (nombre de ramettes)	Oui		indiquer le grammage et le % de recyclé		●
9	Intrants	Objets distribués	préciser la nature et le coût total CFA ou euros	Oui				●
10	Intrants	Autres éléments apportés : affiches et banderolle	Coût en CFA ou euros	Oui				●
11	Immobilisations	Matériel informatique	Nbre d'ordinateurs utilisés	Non		évaluation par rapport au nbre de personnes impliquées		●

BILAN CARBONE - Lancement du PCTI - Région de Dakar						Traitement don
Liste des données à collecter sur le périmètre : Participants-intervenants						<input type="radio"/> Donnée non t <input type="radio"/> 1/4 effectué <input type="radio"/> 1/2 effectué <input type="radio"/> 3/4 effectué <input checked="" type="radio"/> 100% traitée
Partie à destination des collecteurs						
ID	Poste Ademe	Type de donnée	Unités recherchées	Commentaires éventuels	Nom du collecteur	Niveau d'exploitation de la donnée
1	Déplacements	Déplacements des participants et intervenants : - Aller/Retour pour se rendre à l'événement et pendant l'événement pour rejoindre le site	mode de transport principal distances en km	pour les VIP qui ne seront présents que la 1ère demi-journée, il sera nécessaire d'en faire une liste approximative avec leur origine et leur mode de déplacement et hébergement avant le début de l'événement	<b>ARENE Dakar</b> pour les VIP	<input checked="" type="radio"/>
2	Energie	Consommation d'électricité liée à l'hébergement des participants - intervenants	surface totale occupée pour l'hébergement en m2 en fonction du nombre de nuitées et du type d'hotel	Pour les participants aux ateliers, chacun remplira un questionnaire en début du 1er atelier	organisateur pour la collecte questionnaires <b>+ ESPERE Sénégal</b> pour la saisie des données pour les participants/ateliers	<input checked="" type="radio"/>
3	Hors énergie (climatisation)	Quantité de gaz frigorigènes utilisés par le système de climatisation de l'hébergement et de la restauration	type de gaz utilisé surfaces climatisées pour l'hébergement puissances de froid utilisées pour les repas			donnée non prise en compte
4	Intrants	Repas des participants-intervenants	type de repas et nombre	il faudra s'informer du type de repas servis sur le site Ngor	<b>ESPERE Sénégal</b>	<input checked="" type="radio"/>
5	Déchets directs	Déchets alimentaires, verres, plastiques, cannettes, emballages carton, générés par les repas et l'hébergement	quantité par type principal de déchets et destination			<input checked="" type="radio"/>
6	Déchets directs	Consommation d'eau liée aux repas et à l'hébergement	m3 d'eau			négligeable

BILAN CARBONE Lancement du PCTI - Région de Dakar					Liste des données à collecter sur le périmètre : Espace Ngor-Diarama			Traitement de
								<input type="radio"/> Donnée non <input type="radio"/> 1/4 effectu <input type="radio"/> 1/2 effectu <input type="radio"/> 3/4 effectu <input checked="" type="radio"/> 100% traité
Partie à destination des collecteurs								
ID	Poste Ademe	Type de donnée	Unités recherchées	à collecter Oui/Non	Valeur ou nom du fichier fourni contenant les données	Commentaires éventuels	Niveau d'exploitation de la donnée	
1	Déplacements	Déplacements domicile - travail du personnel de l'hotel Ngor Diarama employé pour l'événement	nombre de personnes employées mode de transport distances en km	Oui	voir questionnaire à destination de l'hotel Ngor		●	
2	Energie	Consommation d'électricité des salles et espaces utilisés (éclairage, climatisation, équipements)	estimation en KWh	Oui			●	
3	Hors énergie	Quantité de gaz frigorigènes utilisés par le système de climatisation des salles et espaces	type de gaz utilisé surfaces climatisées en m2	Oui			●	
4	Immobilisations	Bâtiments utilisés pour l'événement	surfaces en m2	Oui			●	
5	Immobilisations	Parkings utilisés pendant l'événement	surfaces en m2 ou nombre de places	Oui			●	
6	Immobilisations	Mobilier des salles utilisées (fauteuils, chaises, tables, autres équipements)	estimation du nombre / type en fonction du nombre de places par salle	Oui			●	
7	Immobilisations	Equipements informatique et audiovisuel	type et nombre	Non			négligeable	

Pour compléter ce fichier, des questionnaires sont réalisés pour faciliter la collecte des données relatives aux déplacements des organisateurs et à ceux des participants.

Les données collectées sur ces questionnaires, réalisés sur des fichiers Excel, sont complétées par des formules de calcul permettant d'obtenir les données complémentaires nécessaires aux traitements (colonnes en vert et orange dans les tableaux ci-dessous).

**Données relatives aux participants**

Lieu de résidence : (saisir uniquement la ville)	Distance résidence/Hotel Ngor	Distance totale parcourue	Type de trajet	Moyen de transport utilisé pour venir à l'hôtel Ngor	Nombre de personnes pour déplacements dans une même voiture	Nbre de voitures	nbre de veh.km	Hébergement à l'hôtel ou en résidence (saisir uniquement)	Hébergement chez l'habitant (saisir uniquement Oui si vrai)	Nombre de nuitées d'hébergement	nbre nuitées à affecter	nbre repas hors événement
Dakar	10	40	urbain	Voiture	1	1	40				-	-
Dakar	10	40	urbain	Voiture	2	1	20				-	-
Dakar	10	40	urbain	Voiture	1	1	40				-	-
DAKAR	10	40	urbain	Voiture	4	0	10		OUI		-	-
PIKINE	24	96	urbain	Cars rapides	1	-	-				-	-
FRANCE	4200	8400	urbain	Avion éco	1	1	60	OUI		3	3	4
DAKAR	10	40	urbain	Voiture	1	1	40		OUI		-	-
DAKAR	10	40	urbain	Voiture	2	1	20		OUI		-	-

**Données relatives aux organisateurs habitant en France**

**Données à affecter à l'événement pour les organisateurs résidant en France**

Hypothèse : surface d'une chambre 20 m2

434 47 88 3

Date d'arrivée à Dakar	Date de départ de Dakar	% du temps à affecter à l'événement	Classe d'avion utilisée économique - affaire	Nom de l'hôtel pour l'hébergement	Climatisation	Autre mode d'hébergement	Mode de déplacement principal utilisé à Dakar	Distance hotel / Ngor	Distance totale prévue affectable à l'événement (en km)	Nbre nuitées	Nbre repas hors événement	Distances en voiture	Nbre nuitées	Nbre repas hors événement	Surface climatisée au prorata du nbre de nuitées
30-juin-13	03-juil-13	100%	économique	Djoloff	oui		Voiture	11	68	3	5	68	3	5	0,2
24-juin-13	03-juil-13	35%	économique	Sokhamon	oui		Voiture	14	180	9	17	63	3	6	0,2
23-juin-13	03-juil-13	100%	économique	Djoloff	oui		Voiture	11	80	10	19	80	10	19	0,5
29-juin-13	03-juil-13	65%	économique	Djoloff	oui		Voiture	11	50	4	7	33	3	5	0,1
23-juin-13	03-juil-13	100%	économique	Djoloff	oui		Voiture	11	50	10	19	50	10	19	0,5
26-juin-13	03-juil-13	100%	économique	Djoloff	oui		Voiture	11	50	7	13	50	7	13	0,4

## Le traitement des données

### 1. Les outils de traitement

Les traitements de données sont effectués à l'aide de 2 fichiers Excel :

1. Le fichier « lancement\_PCTI\_ESPERE\_DonnéesExploitées » regroupe toutes les données collectées, les formate dans les bonnes unités et récupère les résultats en T éq CO2 après calcul dans le tableur de l'ADEME.
2. Le tableur de l'ADEME, dans sa version 6.1, calcule, en lien avec le fichier précédent, les émissions en éq C et en éq CO2. Les incertitudes sont également gérées dans ce fichier.

### 2. Les calculs et résultats obtenus

#### Déplacements de personnes

Données obtenues à partir des synthèses calculées issues des différents questionnaires complétés par des calculs.

#### Voiture

Type de véhicule	quantité	Unité	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes
Voitures particulières + taxis - Urbain - Sénégal	1 785	km	Comité d'organisation	10%	0,75
Voitures particulières + taxis - Urbain - Sénégal	634	km	Comité d'organisation	10%	0,27
Voitures particulières + taxis - Urbain - Sénégal	240	km	Espace Ngor-Diarama	10%	0,10
Voitures particulières + taxis - Urbain - Sénégal	6 296	veh.km	Participants		2,65
Voitures particulières - Interurbain - Sénégal	1 792	veh.km	Participants		0,53

#### Transports en commun

Type de véhicule	quantité	Unité	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes
Cars rapides - Urbain - Sénégal	1 220	pass.km	Comité d'organisation	10%	0,10
Autobus - Urbain - Sénégal	624	pass.km	Espace Ngor-Diarama	10%	0,01
Cars rapides - Urbain - Sénégal	1 216	pass.km	Participants		0,10
		pass.km			

#### Deux roues

Type de véhicule	quantité	Unité	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes
motocycles < 125 cm3	840	km	Comité d'organisation		0,13
motocycles < 125 cm4	40	km	Participants		0,007

#### Avion

Type de trajet	quantité	Unité	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes
Long courrier en 2nde	84 000	Km	Comité d'organisation		17,77
Long courrier en 2nde	67 200	Km	Participants		14,22

Des facteurs d'émission spécifiques sont utilisés pour les voitures et les transports en commun. Ce sont les mêmes que ceux utilisés pour le traitement des émissions de GES du PCTI.

Facteurs d'émission par voiture.km, selon le type de parcours	kg équivalent carbone par véhicule.km		
	fabrication	carburant amont	carburant combustion
Voitures particulières + taxis - Urbain - Sénégal	0,004	0,014	0,097
Voitures particulières - Interurbain - Sénégal	0,004	0,010	0,067
Taxis - interurbain - Sénégal	0,004	0,010	0,067

Facteurs d'émission pour Bus & autocar, à partir des passager.km	kg équivalent carbone par passager.km		
	fabrication	amont	combustion
Camionette passagers - interurbain - Sénégal	0,004	0,003	0,030
Car et autocar - interurbain - Sénégal	0,001	0,003	0,026
Autobus - Urbain - Sénégal	0,000	0,002	0,024
Cars rapides - Urbain - Sénégal	0,001	0,004	0,035

## Energie

Les données sont traitées à partir des calculs effectués sur les questionnaires.

Données relatives à l'hébergement des organisateurs venant de France		
d'après calculs effectués sur les données des questionnaires organisateurs		
surface occupée ramenée au prorata du nbre de nuitées/ 1 année	3	m2
consommation électrique moyenne tous usages des hotels-restaurants des DOM-TOM	160,0	kWh/m2/an
d'après le guide méthodologique ADEME / facteurs d'émission des DOM TOM		
consommation calculée pour la surface d'hébergement des organisateurs	412	kWh
Données relatives à l'espace Ngor-Diaram		
D'après questionnaire Hotel Ngor-Diaram		
3- Consommation d'électricité		
Estimation de la consommation d'électricité pour toutes ces salles et espaces (en KWh) ? : 500 à 550 KWh		
Cette consommation paraît faible par rapport aux moyennes fournies		
consommation calculée prenant en compte les espaces de restauration et d'accueil d'après les moyennes fournies par surface totale utilisée	2 500,0	m2
consommation calculée pour 1 journée (tous les espaces ne sont pas utilisés sur toute la durée de l'événement)	1 096	kWh

## Electricité

Pays	Quantité	Unité	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes
Senegal	412	KWh	Comité d'organisation	20%	0,36
Senegal	1 096	KWh	Espace Ngor-Diarama	20%	0,95
Senegal	114	KWh	Participants	20%	0,10
		KWh			

Taux de fuite Sénégal
20%

Cette donnée est issue du PCTI

### Hors Energie

Il s'agit de comptabiliser les fuites de gaz frigorigènes utilisés dans les systèmes de climatisation des salles mises à disposition à l'hôtel Ngor-Diarama et des chambres d'hôtel utilisées par les organisateurs et participants.

#### Données relatives à l'espace Ngor-Diaram

D'après questionnaire Hotel Ngor-Diaram

recharge de R22	36,9	kg
quantité de gaz à affectuer à la durée de l'événement	0,2	kg
surface climatisée	2 500,0	m2

#### Données relatives aux organisateurs hébergés à l'hotel

Hypothèse sur les quantités de gaz rechargées : identitque à celle données par l'hotel Ngor

	soit quantité par m2	0,0001	kg
surface d'hébergement utilisée et rapportée à l'année	2,6		
	quantité de R22 à affecter	0,00021	kg

cette quantité est considérée comme négligeable et non prise en compte

Même conclusion pour les chambres d'hôtel utilisées par les participants

#### Halocarbures hors Kyoto

Type de gaz	Poids	Unité	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes
R22 - HCFC hors kyoto	0,00020	tonne	Espace Ngor-Diarama	20%	0,37
		tonne			
		tonne			

### Intrants (non alimentaires)

#### Services payés

Tpe de service	Montant HT	Unité	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes
Services faiblement matériels	5,07	keuros	Comité d'organisation		0,19
Services fortement matériels	15,57	keuros	Comité d'organisation		1,71
Informatique et consommables	1,17	keuros	Comité d'organisation		1,07
		keuros			

- Les services payés classés en faiblement matériels sont : les badges (organisations accréditations), le photographe, vidéaste, les banderoles, les tenues des hôteses, l'Insertion presse, la diffusion d'un spot, le téléphone, la préparation du déroulé (Frais déjeuner et location)
- Les services payés classés en fortement matériels sont : la réalisation d'un spot de sensibilisation
- L'informatique prend en compte les frais de création et d'animation du site web (pris à hauteur de 20% du total payé pour le site qui concerne tout le projet du PCTI).

Autres intrants						
Supports de communication	Quantité	Unité	% de recyclé	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes
Papier	0,073	Tonne		Comité d'organisation		0,10
Papier	0,019	Tonne	100%	Comité d'organisation		0,02
Sacs coton	0,010	Tonne	100%	Comité d'organisation		0,08
Pochettes coton	0,001	Tonne		Comité d'organisation		0,01
Support alu	0,003	Tonne		Comité d'organisation		0,03

Le facteur d'émission du coton est celui calculé au Cabinet ESPERE dans un Bilan Carbone spécifique au textile. Il est de 2 067 kg eq C / Tonne.

### Intrants alimentaires

Les données principales sont fournies par le service de restauration du site Ngor-Diarama

Produits agricoles						
Type de produit	quantité	Unité	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes	
boeuf	0,04	tonnes	Participants		1,07	
poulets	0,03	tonnes	Participants		0,12	
merguez	0,01	tonnes	Participants		0,23	
filets de poisson	0,02	tonnes	Participants		0,07	
riz + semoule	0,05	tonnes	Participants		0,17	
pommes de terre	0,04	tonnes	Participants		0,00	
Carottes, courgettes, naves	0,02	tonnes	Participants		0,00	
canapés	0,04	tonnes	Participants		0,07	
boeuf	0,03	tonnes	Participants		0,80	
mouton	0,02	tonnes	Participants		0,46	
poisson	0,02	tonnes	Participants		0,07	
pâtisseries	0,04	tonnes	Participants	20%	0,07	
fruits	0,26	tonnes	Participants	20%	0,03	

Type de produit	quantité	Unité	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes
viennoiseries	0,05	tonnes	Participants	20%	0,11
jus de fruit	0,15	tonnes	Participants	10%	0,10
eau minérale	0,42	tonnes	Participants	10%	0,12

La base carbone ne donne pas tous les facteurs d'émission nécessaires pour les différents types d'aliments.

Certains sont donc issus de différentes autres sources.

#### Facteurs d'émission ajoutés en kg eq C / Tonne

riz + semoule	1 000	d'après donnée issue du bilan carbone du PCTI
canapés	545	d'après références ESPERE
brochettes	3 500	moyenne des FE de différentes viandes et poissons
pâtisseries	545	d'après références ESPERE
viennoiseries	545	d'après références ESPERE
jus de fruit	185	d'après références ESPERE
eau minérale	82	d'après Tesco_Product_Carbon_Footprints

Les repas pris en dehors du site Ngor-Diarama sont comptabilisés comme suit :

Repas hors événement					
Type de repas	quantité	Unité	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes
Repas moyen	111	unité	Comité d'organisation		0,25
Repas moyen	40	unité	Participants		0,09

### Les déchets

En l'absence totale de données fournies par le site de l'événement ou les organisateurs, une estimation est réalisée en fonction du nombre de participants, avec une réelle incertitude.

Données relatives à l'espace Ngor-Diarama						
Estimation des quantités de déchets						
déchets alimentaires : 250 g par personne/repas	250,0	g		148	kg	
déchets plastiques 300 bouteilles 1,5 l	20,0	g		6	kg	
déchets papier total utilisé en intrants				73	kg	
				19	kg	100 recyclé

La totalité des déchets part pour la décharge de Mbeubeuss.

Enfouissement					
Désignation du déchet	Poids	Unité	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes
déchets alimentaires	0,15	tonne	Participants	30%	0,06
Plastique	0,01	tonne	Participants	30%	0,00
Papier	0,07	tonne	Participants		0,01
Papier	0,02	tonne	Participants		0,00

### Les immobilisations

Données fournies par l'hôtel Ngor-Diarama.

Données relatives à l'espace Ngor-Diarama						
d'après questionnaire hotel Ngor-Diarama	0,02	tonne	Participants			0,01
descriptif des locaux utilisés	0,02	tonne	Participants			0,00
	surface	nbre places	tables en m linéaire	chaises	fauteuils	équipement
Salle fermée DJOUDJ	265	150	150	150		sonorisation
Salle fermée Casamance	317	80	80	80		sonorisation
Salle fermée Lions	170	30	30	30		sonorisation
Salle fermée KOUNGHEUL	109	50	50	50		sonorisation
AMPHITHEATRE SINE-SALOUM	350	200	200	200		sonorisation
Salle fermée KARABANE	1 000	500			500	sonorisation + 2 vidéoprojecteurs
TOTAL	2 211	1 010	510	510	500	
surface ramenée à 2 jours	12	m2				

estimation du poids du mobilier en kg				
	poids unitaire	nombre	poids total	poids ramené à 2 jours d'utilisation
chaises	6	510	3 060	8
fauteuils amphithéâtre	5	500	2 500	14
tables	30	510	15 300	42
				<b>64</b>

parkings				
estimation :	nombre de places de parking utilisables			200
	dimension standard	12,5	m2	
	totale surface	2 500,0	m2	
	surface raménée à 2 jours	<b>13,7</b>	m2	

matériel audiovisuel				
	équipement sonorisation	6		
	vidéoprojecteurs	2		
		8		
	nbre ramené à la durée d'utilisation	<b>0,02</b>	comptabilisé en équivalent PC écran plat	

**Déplacements relatifs aux organisateurs résidant à Dakar**

d'après questionnaires organisateurs - résidant à Dakar

**Matériel informatique**

hypothèse : chaque personne affectée plusieurs jours à l'événement possède un ordinateur

**Temps de travail affecté à l'événement (en jours)**

7
4
15
15
30
60
15
20
80
12
30
288

nbre ramené à la durée d'utilisation **0,8**

**Données relatives aux organisateurs habitant en France d'après questionnaires organisateurs - venant de France**

hypothèse : chaque personne venant de France possède un ordinateur

nbre de nuitées affectables 47

nbre ramené à la durée d'utilisation **0,13**

**Bâtiments et parkings**

Durée amort. Années	Liste des bâtiments	Surface	Unité	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes
30	loisirs (béton)	<b>12,12</b>	m2	Espace Ngor-Diarama		0,20
30	Parkings "normaux"	<b>13,70</b>	m2	Espace Ngor-Diarama		0,08

**Mobilier**

Durée amort. Années	Mobilier	Poids	Unité	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes
10	Mobilier	<b>0,06</b>	tonne	Espace Ngor-Diarama	20%	0,01

**Informatique - multimédia**

Durée amort. Années	Parc informatique	Nombre	Unité	Périmètre	Incertitude	éq CO2 en Tonnes
5	PC avec écran plat	<b>0,79</b>	unité	Comité d'organisation		0,20
5	PC avec écran plat	<b>0,13</b>	unité	Comité d'organisation		0,03
5	PC avec écran plat	<b>0,02</b>	unité	Espace Ngor-Diarama		0,006

## Lancement du PCTI - Région de Dakar

### Liste des données pour analyse du bilan carbone

<b>Total</b>	
<b>46,09</b>	t éq CO2

ID	Poste ADEME	Désignation	Catégorie	Valeur brute	Unité	Périmètre	Incertitude	Montant CO2 en T	Requalification des données
1	Déplacements des personnes	Voiture	Voitures particulières + taxis - Urbain - Sénégal	1 785	km	Comité d'organisation	10%	0,75	Voiture urbain
2	Déplacements des personnes	Voiture	Voitures particulières + taxis - Urbain - Sénégal	634	km	Comité d'organisation	10%	0,27	Voiture urbain
3	Déplacements des personnes	Voiture	Voitures particulières + taxis - Urbain - Sénégal	240	km	Espace Ngor-Diarama	10%	0,10	Voiture urbain
4	Déplacements des personnes	Voiture	Voitures particulières + taxis - Urbain - Sénégal	6 296	veh.km	Participants	0%	2,65	Voiture urbain
5	Déplacements des personnes	Voiture	Voitures particulières - Interurbain - Sénégal	1 792	veh.km	Participants	0%	0,53	Voiture inter-urbain
6	Déplacements des personnes	Transports en commun	Cars rapides - Urbain - Sénégal	1 220	pass.km	Comité d'organisation	10%	0,10	Cars rapides
7	Déplacements des personnes	Transports en commun	Autobus - Urbain - Sénégal	624	pass.km	Espace Ngor-Diarama	10%	0,01	Bus urbain
8	Déplacements des personnes	Transports en commun	Cars rapides - Urbain - Sénégal	1 216	pass.km	Participants	0%	0,10	Cars rapides
9	Déplacements des personnes	Transports en commun	-	-	pass.km	-	0%	-	Cars rapides
10	Déplacements des personnes	Deux roues	motocycles < 125 cm3	840	km	Comité d'organisation	0%	0,13	Deux roues
11	Déplacements des personnes	Deux roues	motocycles < 125 cm4	40	km	Participants	0%	0,01	Deux roues
12	Déplacements des personnes	Avion	Long courrier en 2nde	84 000	Km	Comité d'organisation	0%	17,77	Avion classe éco
13	Déplacements des personnes	Avion	Long courrier en 2nde	67 200	Km	Participants	0%	14,22	Avion classe éco
14	Déplacements des personnes								
15	Energie	Electricité	Senegal	412	KWh	Comité d'organisation	20%	0,36	Electricité
16	Energie	Electricité	Senegal	1 096	KWh	Espace Ngor-Diarama	20%	0,95	Electricité
17	Energie	Electricité	Senegal	114	KWh	Participants	20%	0,10	Electricité
18	Energie	Electricité	-	-	KWh	-	0%	-	Electricité
19	Hors énergie (climatisation)	Halocarbures de Kyoto	-	-	-	-	0%	-	
20	Hors énergie (climatisation)	Halocarbures de Kyoto	-	-	-	-	0%	-	
21	Hors énergie (climatisation)	Halocarbures de Kyoto	-	-	-	-	0%	-	
22	Hors énergie (climatisation)	Halocarbures hors Kyoto	R22 - HCFC hors kyoto	0,0002	tonne	Espace Ngor-Diarama	20%	0,37	Gaz de climatisation
23	Hors énergie (climatisation)	Halocarbures hors Kyoto	-	-	tonne	-	0%	-	
24	Hors énergie (climatisation)	Halocarbures hors Kyoto	-	-	tonne	-	0%	-	
25	Intrants	Services payés	Services faiblement matériels	5,07	keuros	Comité d'organisation	0%	0,19	Services payés
26	Intrants	Services payés	Services fortement matériels	15,57	keuros	Comité d'organisation	0%	1,71	Communication multimédia
27	Intrants	Services payés	Informatique et consommables	1,17	keuros	Comité d'organisation	0%	1,07	Communication multimédia
28	Intrants	Services payés	-	-	keuros	-	0%	-	
29	Intrants	Services payés	-	-	keuros	-	0%	-	
30	Intrants	Services payés	-	-	keuros	-	0%	-	
31	Intrants	Autres intrants	Papier	0,07	Tonne	Comité d'organisation	0%	0,10	Papier
32	Intrants	Autres intrants	Papier	0,02	Tonne	Comité d'organisation	0%	0,02	Papier
33	Intrants	Autres intrants	Sacs coton	0,01	Tonne	Comité d'organisation	0%	0,08	Objets participants
34	Intrants	Autres intrants	Pochettes coton	0,00	Tonne	Comité d'organisation	0%	0,01	Objets participants
35	Intrants	Autres intrants	Support alu	0,00	Tonne	Comité d'organisation	0%	0,03	Papier
36	Intrants	Autres intrants	-	-	-	-	0%	-	

Bilan Carbone de l'événement de Lancement du PCTI de Dakar - 01 et 02 juillet 2013

ID	Poste ADEME	Désignation	Catégorie	Valeur brute	Unité	Périmètre	Incertitude	Montant CO2 en T	Requalification des données
37	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	bœuf	0,04	tonnes	Participants	0%	1,07	Repas
38	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	poulets	0,03	tonnes	Participants	0%	0,12	Repas
39	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	merguez	0,01	tonnes	Participants	0%	0,23	Repas
40	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	filets de poisson	0,02	tonnes	Participants	0%	0,07	Repas
41	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	riz + semoule	0,05	tonnes	Participants	0%	0,17	Repas
42	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	pommes de terre	0,04	tonnes	Participants	0%	0,00	Repas
43	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	Carottes, courgettes, navet, choux	0,02	tonnes	Participants	0%	0,00	Repas
44	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	canapés	0,04	tonnes	Participants	0%	0,07	Repas
45	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	bœuf	0,03	tonnes	Participants	0%	0,80	Repas
46	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	mouton	0,02	tonnes	Participants	0%	0,46	Repas
47	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	poisson	0,02	tonnes	Participants	0%	0,07	Repas
46	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	pâtisseries	0,04	tonnes	Participants	20%	0,07	Repas
47	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	fruits	0,26	tonnes	Participants	20%	0,03	Repas
48	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	viennoiseries	0,05	tonnes	Participants	20%	0,11	Repas
49	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	jus de fruit	0,15	tonnes	Participants	10%	0,10	Repas
50	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	eau minérale	0,42	tonnes	Participants	10%	0,12	Repas
51	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	-	-	tonnes	-	0%	-	
52	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	-	-	tonnes	-	0%	-	
53	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	-	-	tonnes	-	0%	-	
54	Repas et divers alimentaire	Produits agricoles	-	-	-	-	0%	-	
55	Repas et divers alimentaire	Repas hors événement	Repas moyen	111,25	unité	Comité d'organisation	0%	0,25	Repas
56	Repas et divers alimentaire	Repas hors événement	Repas moyen	39,50	unité	Participants	0%	0,09	Repas
57	Déchets	Enfouissement	déchets alimentaires	0,15	tonne	Participants	30%	0,06	Déchets
58	Déchets	Enfouissement	Plastique	0,01	tonne	Participants	30%	0,00	Déchets
59	Déchets	Enfouissement	Papier	0,07	tonne	Participants	0%	0,01	Déchets
60	Déchets	Enfouissement	Papier	0,02	tonne	Participants	0%	0,00	Déchets
61	Déchets	Enfouissement	-	-	-	-	0%	-	
62	Immobilisations	Mobilier	Mobilier	0	tonne	Espace Ngor-Diarama	20%	0,01	Immobilisation
63	Immobilisations	Mobilier	-	-	tonne	-	0%	-	
64	Immobilisations	Informatique - multimédia	PC avec ecran plat	1	unité	Comité d'organisation	0%	0,20	Immobilisation
65	Immobilisations	Informatique - multimédia	PC avec ecran plat	0	unité	Comité d'organisation	0%	0,03	Immobilisation
66	Immobilisations	Informatique - multimédia	PC avec ecran plat	0	unité	Espace Ngor-Diarama	0%	0,01	Immobilisation
67	Immobilisations	Informatique - multimédia	-	-	-	-	0%	-	
68	Immobilisations	Bâtiments et parkings	loisirs (béton)	12	m2	Espace Ngor-Diarama	0%	0,20	Immobilisation
69	Immobilisations	Bâtiments et parkings	Parkings "normaux"	14	m2	Espace Ngor-Diarama	0%	0,08	Immobilisation
70	Immobilisations	Bâtiments et parkings	-	-	m2	-	0%	-	

## C. CONTACTS

Macoumba DIAGNE

ESPERE Sénégal

Chef de Projet

[espere.senegal@gmail.com](mailto:espere.senegal@gmail.com)

HLM Fass Paillotte.

Immeuble n°63, appartement n°2.

BP 47630

DAKAR Liberté - SENEGAL

+221 77 333 64 39

Jean-François FILLAUT

ESPERE France

Responsable technique

[jfillaut@cabinet-espere.fr](mailto:jfillaut@cabinet-espere.fr)

45 avenue Gérard YVON

41100 VENDOME – FRANCE

+33 (0)6 60 42 03 75