



Bilan carbone d'un site de stockage

Sommaire

1. Besoins d'Harmony Energy
 2. Méthodologie
 3. Résultats
 1. Bilan carbone
 2. Emissions évitées
 4. Contact
-



Besoins d'Harmony Energy

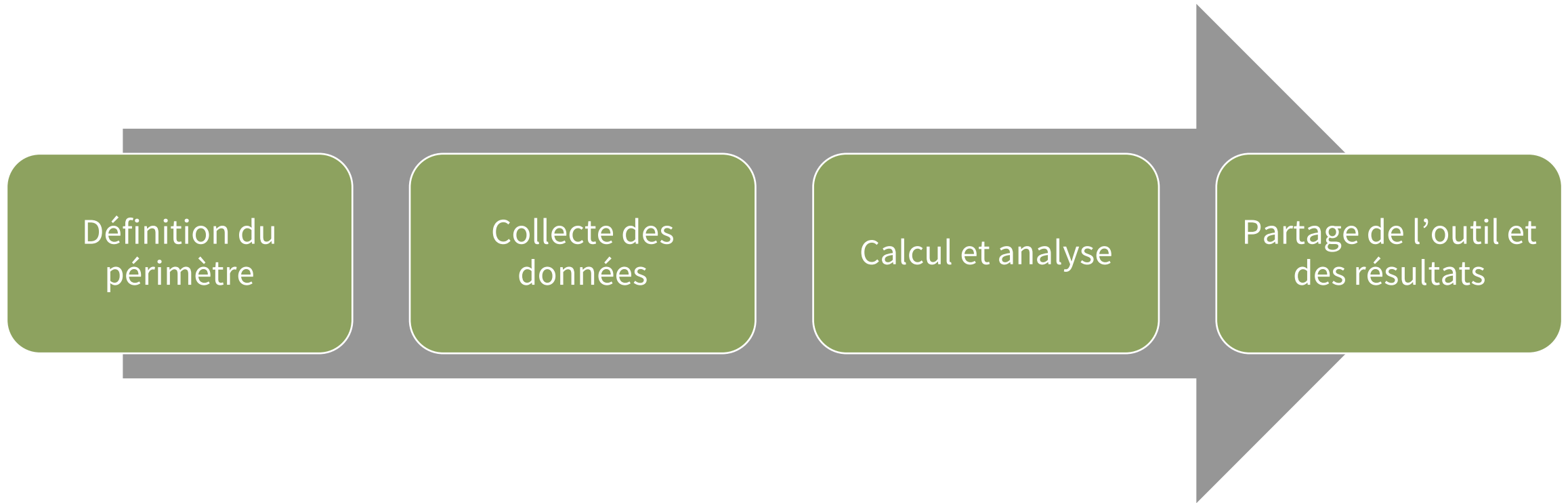
1. Besoins d'Harmony Energy

Harmony Energy souhaite avoir **un outil servant à calculer un bilan carbone simplifié pour estimer les émissions de gaz à effet de serre de leur projet de stockage.**

Les émissions évitées seront également estimées.

Méthodologie

2. Méthodologie



Le Bilan Carbone de l'ADEME a été retenue comme approche méthodologique.

Résultats

3. 1. Résultats du bilan carbone

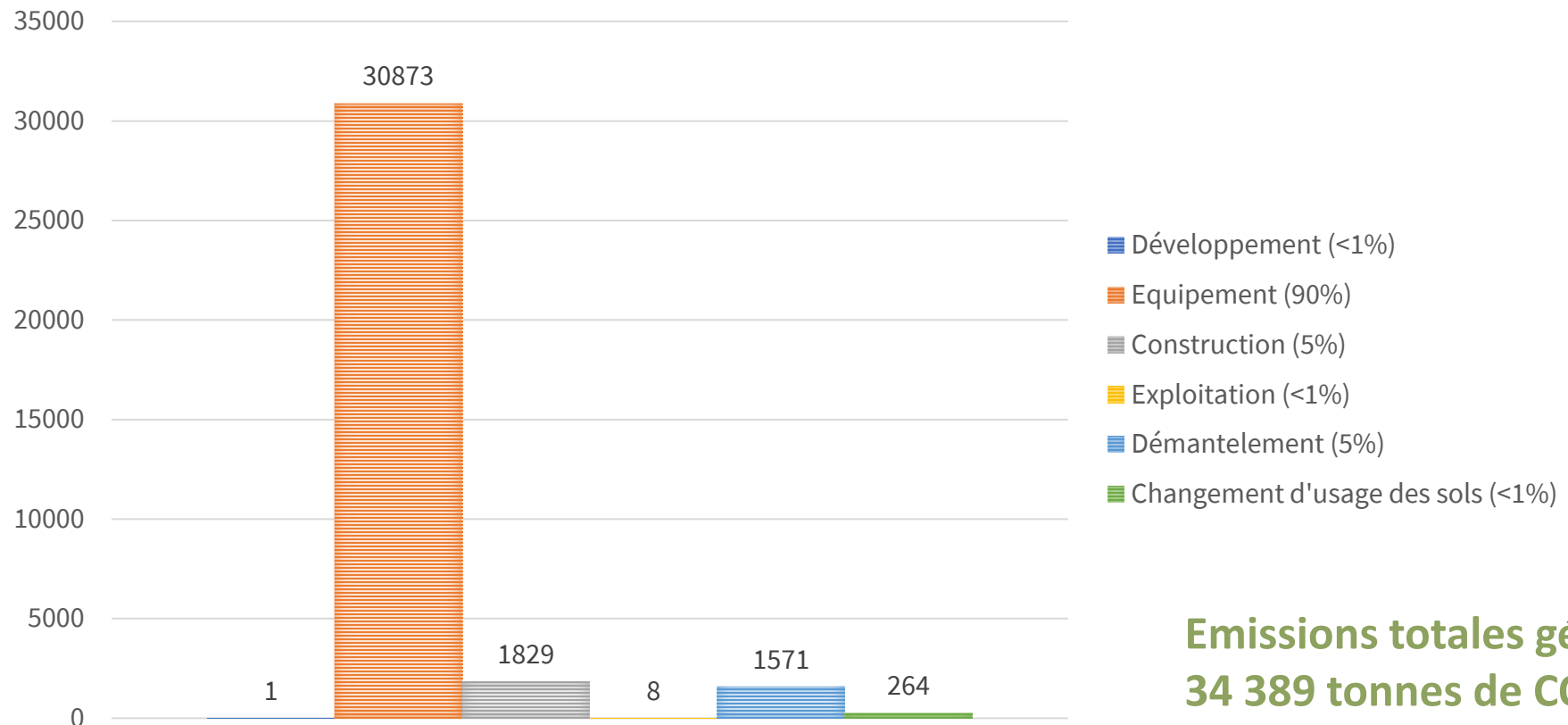
Définition des périmètres

- **Périmètre temporel** : du développement de projet au démantèlement de la centrale
 - Durée : 20 ans
- **Périmètre organisationnel** : centrale de stockage d'électricité
 - Lieu : France
 - Technologie utilisée : batteries
 - Capacité : 100MW pour 200MWh
 - Hypothèse de dégradation temporelle des batteries : 2% par an
- **Périmètre opérationnel** : toutes les émissions directes et indirectes
 - Scopes 1, 2 et 3

3.1. Résultats du bilan carbone

Résultat global

Emissions CO2e générées
par la centrale (Tonnes)



Emissions totales générées :
34 389 tonnes de CO2e

3.1. Résultats du bilan carbone

Focus développement (<1%)

< 1 T

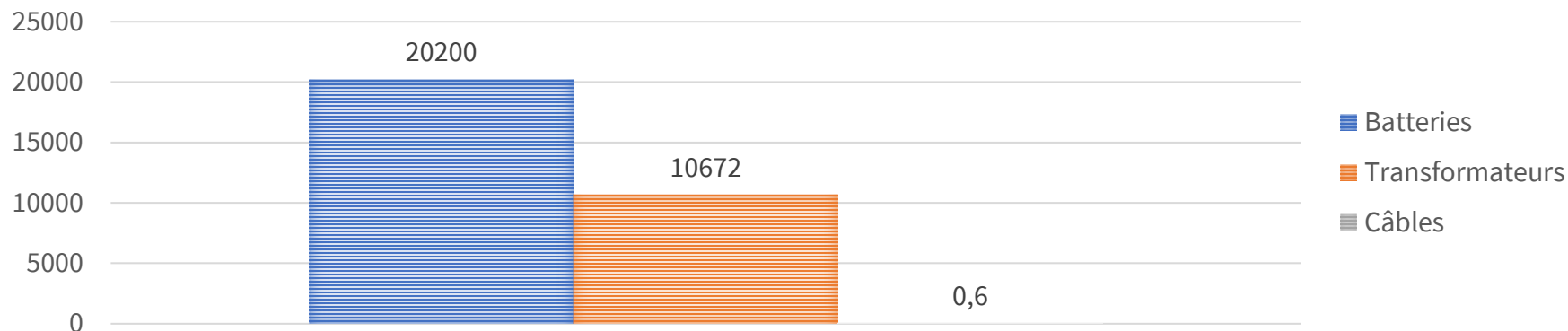
- Les postes d'émissions sont essentiellement liées aux déplacements des prestataires et de l'équipe d'Harmony Energy France.

Focus équipement (90%)

30 873 T

- C'est le premier poste d'émission sur la durée de vie du projet avec environ 90% de l'empreinte carbone totale, elle correspond à l'achat des équipements. Le premier étant lié à la batterie et le second aux transformateurs.
- Il nous manque ici le facteur d'émission des cellules HTA.

**Emissions CO₂e
générées
par les équipements
(Tonnes)**



3.1. Résultats du bilan carbone

Focus construction (5%)



1 829 T

- Les postes d'émissions sont :
 - Transport de marchandise en amont (90%)
 - Achats des équipements annexes pour le chantier (grillage, béton, able, etc.) (9%)
 - Déplacements des prestataires et des équipes HEF (<1%)
 - Déchets (<1%)

Focus exploitation (<1%)



8 T

- Le poste d'émission est :
 - Les déplacements pour la maintenance sont également pris en compte mais représentent moins de 1% des émissions.
 - Le choix a été fait par HEF de ne pas comptabiliser la consommation d'électricité pendant la durée de vie du projet, nous expliquerons pourquoi dans la slide 3.2 sur les émissions évitées.

3.1. Résultats du bilan carbone

Focus démantèlement (5%)



1 571 T

- Les postes d'émissions sont :
 - Transport de marchandise en aval (95%)
 - Déplacements des prestataires et des équipes HEF (<1%)

Focus changement d'usage des sols (<1%)



264 T

- Une surface de 0,9109 hectare va être transformé de prairie à un espace artificialisé (partiellement imperméabilisé), il s'agit d'une valeur très conservatrice.

3.2. Emissions évitées

HEF a fait le choix de ne pas comptabiliser la consommation d'énergie dans son bilan carbone car nous traitons ce point là dans ce chapitre.

Estimation de l'énergie totale soutirée/consommée au réseau durant 20 ans : **1,247 TWh**

Estimation de l'énergie totale injectée dans le réseau durant 20 ans : **1,060 TWh**

Hypothèse des émissions générées liées à la consommation, en prenant le facteur d'émission du mix électrique Français :

Calcul : énergie totale soutirée au réseau X FE du mix électrique Français = émissions de CO₂e liées à la consommation

Le facteur d'émission (FE) du mix électrique Français est de 36gCO₂/kWh en 2021 - [source RTE](#)

$1\,247 \times 36 = \mathbf{44\,892 \text{ tonnes de CO}_2\text{e}}$

Hypothèse des émissions générées liées à la substitution de l'électricité produite par une centrale à gaz par de l'énergie du mix électrique Français stocké par la batterie, en prenant le facteur d'émission d'une centrale à gaz :

Calcul : énergie injectée dans le réseau X FE d'une centrale à charbon = émissions de CO₂e de l'électricité après injection

Le facteur d'émission (FE) d'une centrale à gaz est de 418gCO₂/KWh - source ADEME

$1\,060 \times 418 = \mathbf{443\,080 \text{ tonnes de CO}_2\text{e}}$

Emissions évitées en phase d'exploitation : $443\,080 - 44\,892 = 398\,188 \text{ tonnes de CO}_2\text{e}$

Contact

Myriam Beaupied

myriam@gaiana-rse.fr

M : 06.75.78.19.71

www.gaiana-rse.fr

