RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

QUANTIFIER L'IMPACT GES D'UNE ACTION DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS

CLÉS POUR AGIR

2021
Recueil de fiches « exemple »

agatte
eco2 INITIATIVE
GINGER BURGEAP

Ce document est édité par l'ADEME

ADEME
20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Coordination technique : Nathalie MARTINEZ, ADEME / Pôle Trajectoire Bas Carbone

Coordination technique : Denis Tappero, ADEME / Service Mobilisation des Professionnels

Rédacteurs : ECO2 Initiative, Ginger Burgeap, agatte.

Création graphique : Arc en ciel

Brochure réf. 011388

ISBN électronique : 979-10-297-1718-5 - Janvier 2021

Dépôt légal : ©ADEME Éditions, Janvier 2021

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'oeuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

REMERCIEMENTS

Ce recueil a été réalisé à l'initiative de la direction Adaptation, Aménagement et Trajectoires bas carbone de l'ADEME.

Nous tenons à remercier pour leur collaboration l'ensemble des organismes volontaires qui ont participé à la quantification de l'impact GES de leur action, ainsi que ECO2 Initiative, Ginger Burgeap et agatte pour la production des contenus.

SOMMAIRE

ACTIONS **PHYSIQUES**

QUANTIFICATION EX-ANTE

01 | **ÉNERGIE INDUSTRIE :** Création d'un réseau tempéré sur eaux usées dans la quartier de la Saulaie 12

02 | **BÂTIMENT :** Désimperméabilisation partielle des 3 cours de l'école Clémenceau 16

03 | **AGRICULTURE :** Mise en place d'une agriculture urbaine dans le cadre du projet d'aménagement du quartier bas carbone Atlantech 20

04 | **AGRICULTURE :** Remplacer une part du chauffage au gaz par de l'énergie solaire thermique dans une serre de culture de tomates 24

05 | **RÉDUCTION VALORISATION DÉCHETS :** Utilisation d'un système LED-uv pour sécuriser la qualité de l'eau du robinet et remplacer la fontaine à bonbonnes d'eau 28

QUANTIFICATION À MI-PARCOURS

06 | **RÉDUCTION VALORISATION DÉCHETS :** Développement d'un service réemploi en déchetterie 32

07 | **TRANSPORTS :** Installation du nitiFilter® en remplacement des filtres à huile moteur conventionnels d'une BOM 36

08 | **TRANSPORTS :** Remplacement des bus thermiques par des bus électriques sur la Promenade des Anglais (ligne 12) 40

QUANTIFICATION EX-POST

09 | **AGRICULTURE :** Entretien d'un terrain par des moutondeuses (avec des moutons spécifiquement dédiés à cette activité) 44

10 | **AGRICULTURE :** Entretien d'un terrain par des moutondeuses (avec des moutons intégrés dans une filière d'exploitation) 48

11 | **ÉNERGIE INDUSTRIE :** Installation de chauffe-eau solaire sur station de lavage automobile 52

12 | **RÉDUCTION VALORISATION DÉCHETS :** (Cas fictif) Produire, injecter et consommer du biométhane issu de 30 000 tonnes d'intrants agricoles pour un usage de cuisson et chauffage 56

13 | **RÉDUCTION VALORISATION DÉCHETS :** (Cas fictif) Produire, injecter et consommer de biométhane issu de 50 000t d'ordures ménagères résiduelles (OMr) pour un usage cuisson et chauffage 60

ACTIONS **ORGANISATIONNELLES**

QUANTIFICATION EX-ANTE

14 | **ÉNERGIE INDUSTRIE :** Autoconsommation photovoltaïque collective à l'échelle du quartier bas carbone Atlantech (avec des modules photovoltaïques fabriqués en Asie) 64

15 | **ÉNERGIE INDUSTRIE :** Autoconsommation photovoltaïque collective à l'échelle du quartier bas carbone Atlantech (avec des modules photovoltaïques fabriqués en Europe) 68

16 | **NUMÉRIQUE :** Gestion raisonnée des pratiques numériques (suppression des doublons de sauvegarde des serveurs, Cyber world cleanup day et optimisation des courriels) 72

17 | **NUMÉRIQUE :** Gestion raisonnée des pratiques numériques (suppression des doublons de sauvegarde des serveurs et Cyber world cleanup day) 76

18 | **TRANSPORTS :** Optimisation du transport et des déplacements liés au fonctionnement de Carrément Gers, cash fermier gersois au MIN de Toulouse 80

19 | **TRANSPORTS :** Relocalisation et regroupement du service d'impression numérique de la Ville de Grenoble 84

QUANTIFICATION MI-PARCOURS

20 | **CONSOMMATION MÉNAGES :** Diversification de l'apport protéique des repas des cantines scolaires 88

21 | **RÉDUCTION VALORISATION DÉCHETS :** Réduction des ordures ménagères générées par la Crèche d'Epinal 92

22 | **RÉDUCTION VALORISATION DÉCHETS :** Valoriser les biodéchets en déployant des composteurs collectifs 96

23 | **RÉDUCTION VALORISATION DÉCHETS :** Valoriser les biodéchets en déployant des composteurs individuels 100

24 | **RÉDUCTION VALORISATION DÉCHETS :** Valoriser les biodéchets en déployant des lombricomposteurs 104

QUANTIFICATION EX-POST

25 | **CONSOMMATION MÉNAGES :** Approvisionnement des 3 cantines scolaires en légumes locaux, frais et de saison en auto-production 108

26 | **NUMÉRIQUE :** Mise en place du télétravail pour les agents de la Ville et de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle 112

27 | **RÉDUCTION VALORISATION DÉCHETS :** Réduire le gaspillage alimentaire dans les restaurants scolaires de la ville de Mouans Sartoux 116

ACTIONS **COMPORTEMENTALES**

QUANTIFICATION EX-ANTE

28 | **TRANSPORTS :** Mise en place de l'indemnité kilométrique vélo 120

QUANTIFICATION MI-PARCOURS

29 | **RÉDUCTION VALORISATION DÉCHETS :** Distribution de tuperwares aux salariés pour réduire l'utilisation de plastique à la pause déjeuner 124

30 | **TRANSPORTS :** Mise en œuvre du PDE sur le site de Sophia Antipolis 128

QUANTIFICATION EX-POST

31 | **TRANSPORTS :** Mise à disposition du "Pack Vélo Pro" dans l'École d'Ingénieurs de Purpan 132

INTRODUCTION

LE CONTEXTE

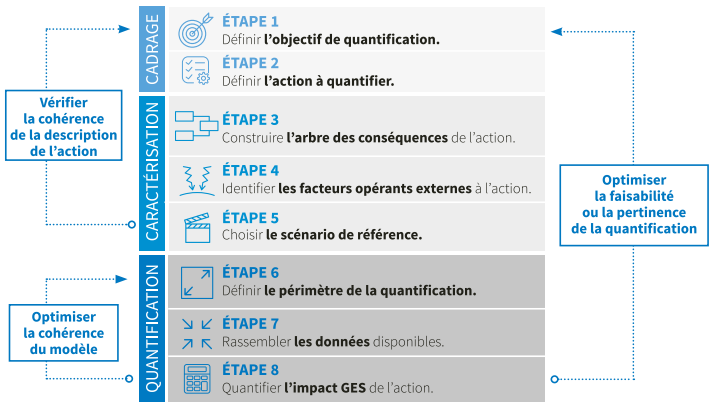
Fin septembre 2014, l'ADEME a publié le guide méthodologique de la méthode pour Quantifier l'impact GES d'une action de réduction des émissions. Suite à une expérimentation menée auprès d'une vingtaine d'organismes volontaires (entreprises et collectivités) en 2015, la méthode a fait l'objet d'une actualisation visant à renforcer sa robustesse et son opérationnalité. Cette actualisation a donné lieu à la publication de la version 2 du guide en novembre 2016. Il s'agit d'un document, libre d'accès et autoportant, explicitant la démarche à entreprendre pour quantifier les changements, dits « impact GES », apportés par une action de réduction des émissions. Cette méthode s'adresse à l'ensemble des organisations : entreprises, collectivités, associations.

En effet, que ce soit de façon volontaire ou réglementaire au travers des Plans Climat ou des Bilans d'Emissions de Gaz à Effet de Serre (BEGES), prévus par la Loi Grenelle 2 n°2010-788 du 12 juillet 2010, reconduits par la Loi sur la Transition Energétique pour la Croissance Verte, la majorité des organisations sont aujourd'hui engagées dans des démarches de réduction des émissions de GES, inscrites dans une logique d'amélioration continue. Et, si les leviers en matière de réduction des GES sont désormais correctement identifiés, la sélection des actions pertinentes, la définition des objectifs et le choix des moyens à mettre en œuvre restent un challenge opérationnel pour lequel la quantification de l'impact GES apporte des informations capitales.

LA MÉTHODE EN QUELQUES LIGNES...

La méthode «Quantifier l'impact GES d'une action de réduction des émissions », élaborée par l'ADEME, est cohérente avec les principes de l'ISO 14064-2 et les autres travaux menés à l'international, et notamment avec le Policy and Action Accounting and Reporting Standard du GreenHouse Gas Protocol, qui a été développé en parallèle. Elle est également complémentaire des documents de référence existants à l'échelle nationale : la méthode réglementaire pour la réalisation des Bilans de Gaz à Effet de Serre (BEGES)[1], la méthode Bilan Carbone® et le guide ADEME pour l'évaluation des PCAET[2].

La méthode de quantification proposée est une démarche séquentielle en 8 étapes, qui aide l'utilisateur à caractériser l'action visée, à établir l'arbre des conséquences de l'action, définir le bon périmètre d'étude, puis à poser et réaliser les calculs permettant la quantification.



Logigramme de synthèse de la démarche de quantification par étape.

[1] http://www.ecologie-solidaire.gouv.fr. - Méthodologie générale, version 4, octobre 2016, pdf

[2] PCAET : Comprendre, construire et mettre en oeuvre - https://www.ademe.fr/pcaet-comprendre-construire-mettre-oeuvre

Elle se décline parallèlement en trois niveaux d'approche - simplifié, intermédiaire ou approfondi. En effet, la quantification de l'impact GES d'une action, suivant l'objectif assigné par une organisation (estimer le potentiel d'une action, communiquer sur l'efficacité d'une action, etc.) n'appellera pas le même degré d'investigation. Il s'agit d'adapter l'effort consenti et la précision du résultat attendu à l'objectif poursuivi. Il s'agit d'adapter l'effort consenti et la précision du résultat attendu à l'objectif poursuivi.

Niveau d'approche	Indice de confiance visé	Envergure du champ d'étude	Couverture du périmètre de quantification	Types de données	Objectif de la quantification
SIMPLIFIÉ	**FAIBLE**	Peu de prise en compte des facteurs externes et des effets	Représente *a minima* **60 % DE L'IMPACT TOTAL**	• Données peu représentatives du cas particulier étudié • Généralement basées sur des moyennes et données statistiques	**PEU EXIGEANT** Ex. : avoir une première idée du potentiel d'une action
INTERMÉDIAIRE	**CORRECT**	Tient compte des principaux facteurs externes et effets	Représente *a minima* **75 % DE L'IMPACT TOTAL**	• Données partiellement représentatives du cas particulier étudié • Généralement composées d'un mix de données moyennes et données spécifiques	**ASSEZ EXIGEANT** Ex. : choisir entre différentes actions
APPROFONDI	**OPTIMAL**	Tient compte d'un maximum de facteurs externes et effets	Représente *a minima* **90 % DE L'IMPACT TOTAL**	• Données les plus représentatives du cas particulier étudié • Généralement composées de données spécifiques	**TRÈS EXIGEANT** Ex. : communiquer sur l'efficacité d'une action

Les 3 niveaux d'approche méthodologique.

POURQUOI CE RECUEIL ?

Afin d'améliorer le caractère autoportant de la méthode, l'ADEME a souhaité l'enrichir de fiches « Exemple ». L'objectif est triple :

- Illustrer l'utilisation de la méthode sur des cas concrets, mis en œuvre sur le terrain ;
- Valoriser des actions dans leur contexte ;
- Partager les retours d'expérience pour permettre aux actuels et futurs utilisateurs de mieux s'approprier la méthode via l'exemple.

Le premier recueil, publié en janvier 2016, présentait la synthèse de quantifications réalisées lors d'une expérimentation en 2015 auprès d'une vingtaine d'entreprises et collectivités volontaires. Le deuxième recueil présentait les résultats de nouvelles quantifications, réalisées en suivant la version actualisée de la méthode. Ces quantifications concernaient notamment des actions d'adaptations au changement climatique ou des actions de réemploi ou de réutilisation.

Le présent recueil présente de nouvelles actions. Elles couvrent par exemple le secteur des transports (accompagnement des modes de déplacement vertueux, PDE, système de filtration pour les véhicules, optimisation des déplacements), de l'alimentaire (lutte contre le gaspillage, diversification des protéines), de l'énergie (biométhane, autoconsommation énergétique à l'échelle d'un territoire, chauffe-eau solaire sur une station de lavage), ou encore des déchets (déploiement du compostage).

DES PRÉCAUTIONS À GARDER EN TÊTE

- Quantifier l'impact GES d'une action est un exercice riche d'information, d'autant plus s'il est pensé au sein d'une démarche intégrée de mise en œuvre : en amont, il permet d'identifier le potentiel de l'action ; au cours de sa mise en œuvre, il permet de suivre la bonne réalisation des objectifs ; et en aval, il permet de rendre des comptes et vérifier l'efficacité de l'action. Ainsi, même si un exercice de quantification peut être mené de manière ponctuelle, il trouvera sa réelle plus-value au sein d'une démarche d'amélioration continue.
- Il est important de noter que la méthode ADEME permet la réalisation d'un exercice de quantification **adapté au propre contexte de réalisation et aux hypothèses de mise en œuvre de l'action**. Une même action, dans un autre contexte, présenterait un résultat différent.
- L'intérêt de quantifier l'impact GES d'une action de réduction est certain. Il s'agit d'un indicateur de poids pour rendre compte d'une action de réduction. Toutefois, dans une optique d'évaluation et de valorisation plus large, il est important de garder en tête qu'une évaluation monocritère, quelle qu'elle soit, peut s'avérer réductrice. Nombre d'actions de réduction poursuivent un double voire, un triple objectif (amélioration de la qualité de l'air, amélioration de l'offre, développement économique, réduction de la pollution des sols, etc.) qu'une évaluation multicritère serait plus en mesure de mettre en lumière.
- La méthode ADEME, comme ce recueil de résultats, ont été construits dans une démarche d'amélioration et d'enrichissement continus. Les approfondissements réalisés en 2016 ont permis de renforcer la robustesse et l'opérationnalité de la méthode, et nous souhaitons les poursuivre au cours des années à venir grâce aux retours d'expérience des futurs utilisateurs.

BONNE LECTURE !

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter la direction Adaptation, Aménagement et Trajectoires bas carbone de l'ADEME :

Nathalie MARTINEZ
nathalie.martinez @ademe.fr

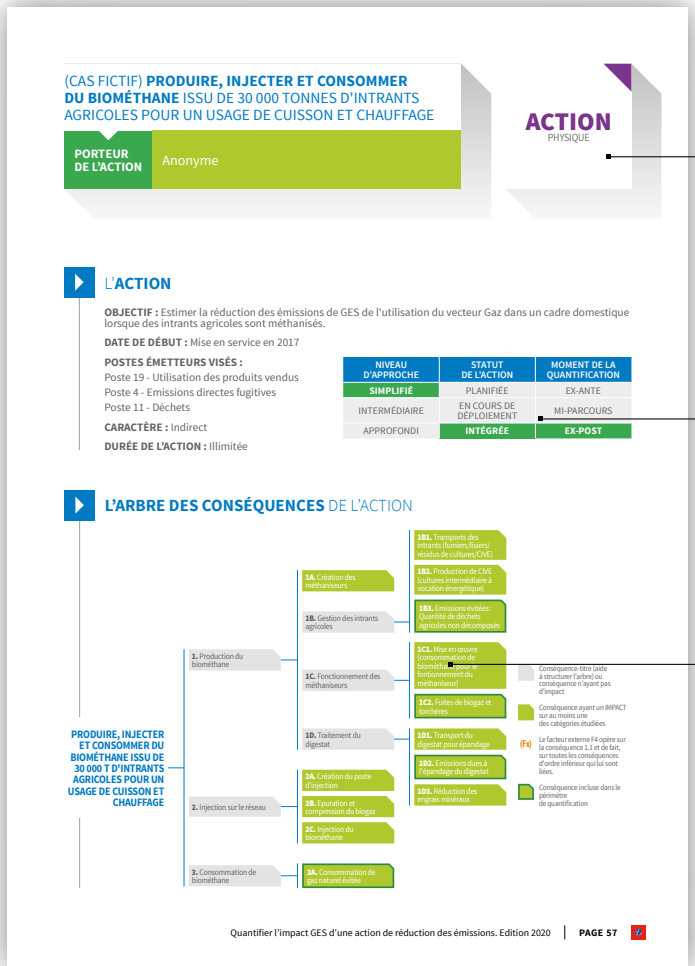
POUR EN SAVOIR PLUS...

L'ensemble des éléments relatifs à la méthode ADEME « Quantifier l'impact GES d'une action de réduction des émissions » sont disponibles sur le centre de ressources BEGES.

Vous y trouverez :

- le guide méthodologique (PDF) : un document didactique qui détaille étape après étape la démarche, en illustrant chacun des propos avec une étude de cas fil rouge, issue d'un cas réel ;
- le modèle vierge de « Fiche Action » (xls) : un fichier de calcul qui reprend toutes les étapes de la méthode pour accompagner l'utilisateur dans sa mise en œuvre ;
- plus de 110 retours d'expériences complets (xls), dont ceux intégrés dans le présent recueil : bâtiment, consommation, agriculture, énergie, etc, tous les secteurs sont couverts !
- une aide à la rédaction d'un cahier des charges pour l'appui d'une AMO.

AIDE À LA LECTURE



(CAS FICTIF) **PRODUIRE, INJECTER ET CONSOMMER DU BIOMÉTHANE** ISSU DE 30 000 TONNES D'INTRANTS AGRICOLES POUR UN USAGE DE CUISSON ET CHAUFFAGE

PORTEUR DE L'ACTION Anonyme

ACTION PHYSIQUE

L'ACTION

OBJECTIF : Estimer la réduction des émissions de GES de l'utilisation du vecteur Gaz dans un cadre domestique lorsque des intrants agricoles sont méthanisés.

DATE DE DÉBUT : Mise en service en 2017

POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 19 - Utilisation des produits vendus
Poste 4 - Emissions directes fugitives
Poste 11 - Déchets

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION

PRODUIRE, INJECTER ET CONSOMMER DU BIOMÉTHANE ISSU DE 30 000 T D'INTRANTS AGRICOLES POUR UN USAGE DE CUISSON ET CHAUFFAGE

1. Production du biométhane
2. Injection sur le réseau
3. Consommation de biométhane

1A. Création des méthaniseurs
1B. Gestion des intrants agricoles
1C. Fonctionnement des méthaniseurs
1D. Traitement du digestat
2A. Création du poste d'injection
2B. Epuration et compression du biogaz
2C. Injection du biométhane
3A. Consommation de gaz naturel évitée

1B1. Transports des intrants (fumiers/lisiers/résidus de cultures/CIVE)
1B2. Production de CIVE (cultures intermédiaire à location énergétique)
1B3. Emissions évitées : Quantité de déchets agricoles non décomposés
1C1. Mise en œuvre (consommation de biométhane pour le fonctionnement du méthaniseur)
1C2. Fuites de biogaz et torchères
1D1. Transport du digestat pour épandage
1D2. Emissions dues à l'épandage du digestat
1D3. Réduction des engrais minéraux

Conséquence-titre (aide à structurer l'arbre) ou conséquence n'ayant pas d'impact
Conséquence ayant un IMPACT sur au moins une des catégories étudiées
(Fx) Le facteur externe F4 opère sur la conséquence 1.1 et de fait, sur toutes les conséquences d'ordre inférieur qui lui sont liées.
Conséquence incluse dans le périmètre de quantification

Quantifier l'impact GES d'une action de réduction des émissions. Edition 2020 | PAGE 57

Les Fiches « Exemple » sont classées par typologie d'action. N'hésitez pas à utiliser le code couleur des typologies pour retrouver une action :

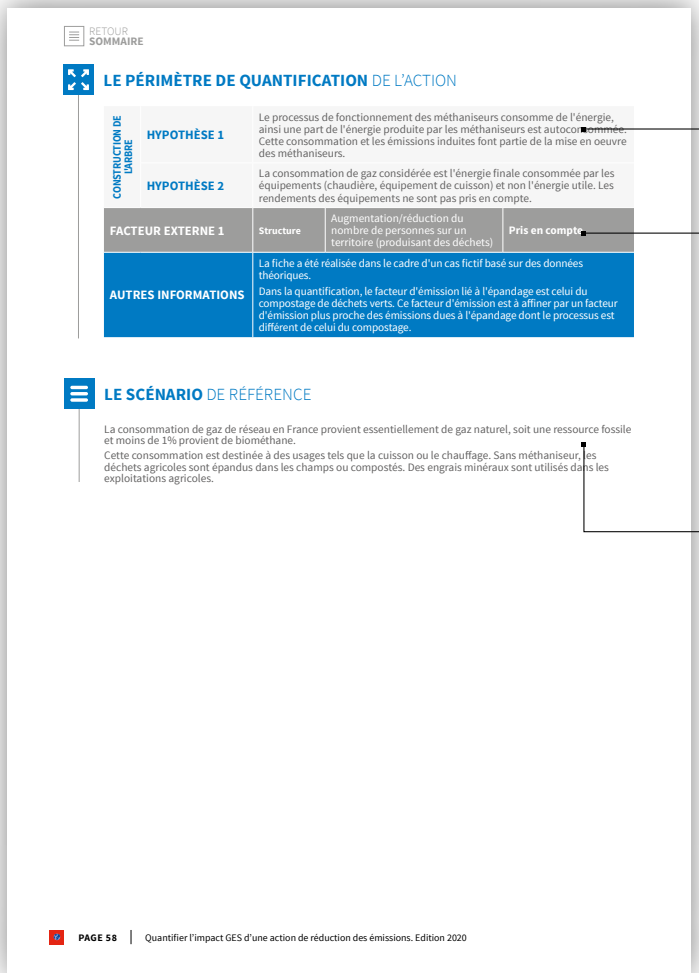
- Actions physiques
- Actions organisationnelles
- Actions comportementales

Ce tableau vous permet, en un coup d'œil, d'identifier le niveau d'approche utilisé (simplifié, intermédiaire, approfondi).

L'arbre des conséquences (étape n°3 de la méthode) vous donne un aperçu global de l'action et de ses impacts.

Pensez à regarder la page suivante pour voir les hypothèses qui ont été posées pour sa construction et mieux comprendre le choix du périmètre de quantification défini.

AIDE À LA LECTURE



RETOUR SOMMAIRE

LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Le processus de fonctionnement des méthaniseurs consomme de l'énergie, ainsi une part de l'énergie produite par les méthaniseurs est autoconsommée. Cette consommation et les émissions induites font partie de la mise en oeuvre des méthaniseurs.
	HYPOTHÈSE 2	La consommation de gaz considérée est l'énergie finale consommée par les équipements (chaudière, équipement de cuisson) et non l'énergie utile. Les rendements des équipements ne sont pas pris en compte.

FACTEUR EXTERNE 1	Structure	Augmentation/réduction du nombre de personnes sur un territoire (produisant des déchets)	Pris en compte
AUTRES INFORMATIONS	La fiche a été réalisée dans le cadre d'un cas fictif basé sur des données théoriques. Dans la quantification, le facteur d'émission lié à l'épandage est celui du compostage de déchets verts. Ce facteur d'émission est à affiner par un facteur d'émission plus proche des émissions dues à l'épandage dont le processus est différent de celui du compostage.		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

La consommation de gaz de réseau en France provient essentiellement de gaz naturel, soit une ressource fossile et moins de 1% provient de biométhane.

Cette consommation est destinée à des usages tels que la cuisson ou le chauffage. Sans méthaniseur, les déchets agricoles sont épandus dans les champs ou compostés. Des engrais minéraux sont utilisés dans les exploitations agricoles.

PAGE 58 | Quantifier l'impact GES d'une action de réduction des émissions. Edition 2020

Les hypothèses retenues pour la construction de l'arbre des conséquences sont explicitées.

L'analyse des facteurs externes (étape n°4 de la méthode) permet de rendre compte d'un résultat au plus juste, réduisant les interférences des éléments extérieurs à l'action : une évolution du climat, une évolution de la population locale ou des ventes, etc.

Dans le cas où, finalement, aucun facteur ne serait pris en compte dans le calcul, l'analyse est résumée ici.

Définir le scénario de référence de l'action (étape n°5 de la méthode) est primordial : c'est la comparaison du scénario de référence et du scénario avec action qui permet la quantification de l'impact GES.

Il s'agit de répondre à la question suivante : quel aurait été le scénario le plus probable en l'absence de mise en œuvre de l'action ?

AIDE À LA LECTURE

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : CO_2 fossile, CH_4			
Date de début d'observation : Janvier 2019			
Durée d'observation : 1 an			
1	Emissions évitées : Quantité de déchets agricoles non décomposés	-723	tCO_2e / an
2	Fuites de biogaz et torchères	1 542	tCO_2e / an
3	Emissions dues à l'épandage	687	tCO_2e / an
4	Consommation de gaz naturel évitée	-2 828	tCO_2e / an
TOTAL CO_2e RÉDUIT / AUGMENTÉ		-1 000	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-1 000	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	

L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :
- ✔ Scénario de référence : **CORRECT**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

Quantifier l'impact GES d'une action de réduction des émissions. Edition 2020 | PAGE 59

Le calcul de l'impact GES de l'action (étape n°8 de la méthode) se décompose, conséquence par conséquence. Ce tableau en présente les résultats.

Conformément aux différentes normes et méthodes existantes, il est nécessaire de distinguer :

- **Les réductions** (ou augmentation) **d'émissions**, liées au fait que l'action diminue (ou augmente) les émissions de certaines sources ;

Par exemple, suite à la réduction de sa consommation de gaz naturel ou à l'utilisation de matières premières à plus faible empreinte carbone ou à l'optimisation du transport, etc.

- **Les émissions évitées**, soit par la valorisation matière ou énergétique de déchets, soit par la production d'énergie renouvelable ;

Par exemple, la production d'énergie par méthanisation qui se substitue à l'utilisation de combustible fossile ou la production de matière première de recyclage qui se substitue à la production de matière première vierge.

- **Les tCO2 biogéniques**, liées aux émissions et captations du carbone biogénique.

Par exemple, la combustion du bois pour l'alimentation d'une chaudière biomasse émet du CO_2 biogénique.

L'impact total présente la somme globale des impacts en termes d'émissions.

Il est primordial de garder à l'esprit qu'il s'agit du résultat, propre à l'action concernée dans le contexte de réalisation qui est le sien. A ce stade des retours d'expérience, il n'est pas envisageable de le considérer comme représentatif pour une action similaire.

Un indice de confiance est associé aux résultats, calculé à partir d'une note de fiabilité attribuée aux étapes 5, 6 et 7. L'indice de confiance conditionne l'exploitation qui peut être faite du résultat de la quantification en termes d'utilisation comme critère de décision, ainsi qu'en termes de communication.

FICHE
01

CRÉATION D'UN RÉSEAU TEMPÉRÉ SUR EAUX USÉES
DANS LE QUARTIER DE LA SAULAIE

DESCRIPTION DE L'ACTION

Le projet vise à récupérer de la chaleur des eaux usées en by-pass du collecteur principal pour alimenter un réseau d'eau tempérée qui desservira les bâtiments de la ZAC de la Saulaie et de deux ilots mutables dans le cadre du PUP situés à proximité.

Le projet, actuellement en phase d'étude de faisabilité, permettra à terme d'alimenter 4,7 GWh/an de besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire et 1,3 GWh/an de besoins de froid.

CRÉATION D'UN RÉSEAU TEMPÉRÉ SUR EAUX USÉES
DANS LA QUARTIER DE LA SAULAIE

PORTEUR DE L'ACTION GRANDLYON la métropole — Métropole de Lyon

ACTION
PHYSIQUE

L'ACTION

OBJECTIF : L'objectif est d'expérimenter la récupération de chaleur sur eaux usées sur le quartier de la Saulaie pour en faire un projet de référence.
Les enjeux pour la Métropole sont ainsi les suivants :
- Diversifier les sources de production d'énergie renouvelable et de récupération sur le territoire, mobilisation d'une ressource dite « fatale » gratuite et non polluante ;
- Participer aux objectifs du Schéma Directeur des Energies ;
- Reproductibilité de la solution ;
- Fonctionnement transversal des différentes directions de l'institution sur des sujets novateurs.

DATE DE DÉBUT : 2024

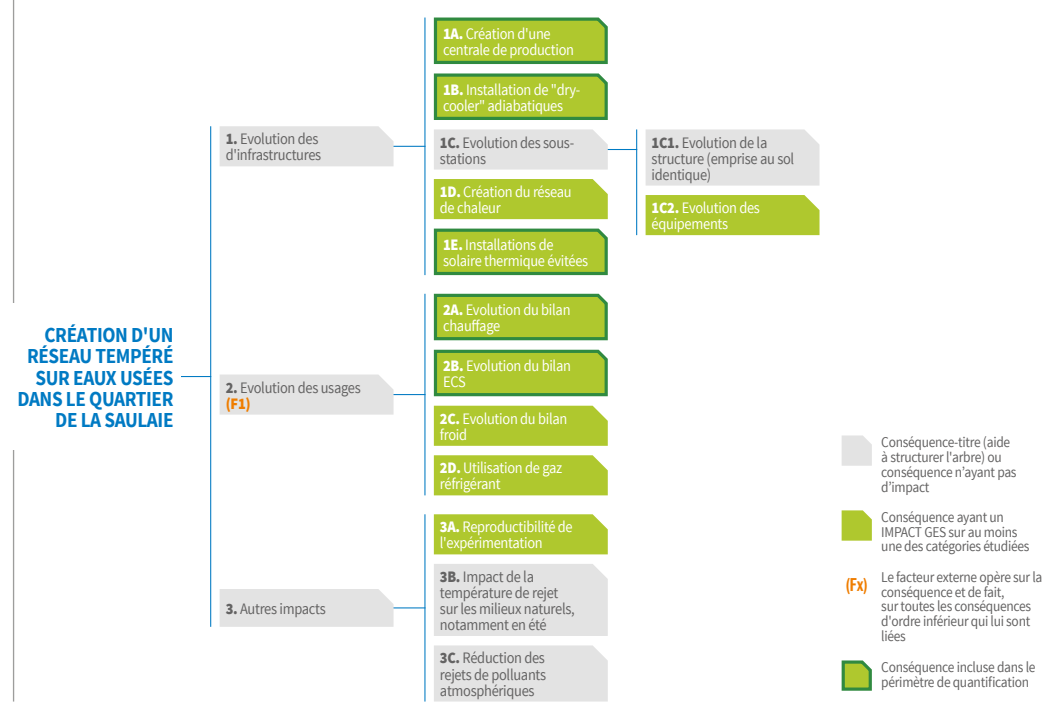
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Procédés industriels / Résidentiel / Tertiaire

CARACTÈRE : Direct

DURÉE DE L'ACTION : 8 ans (de 2024 à 2032)

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	**PLANIFIÉE**	**EX-ANTE**
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	Il est admis qu'il n'y a aucune dégradation de la surface construite par rapport au scénario de référence. On considère ainsi que la différence entre le scénario de référence et le scénario avec projet n'aura pas d'impact GES.
	HYPOTHÈSE 2	La conséquence 1b. suppose que le projet nécessite l'installation d'aéroréfrigérants. Le nombre d'aéroréfrigérants nécessaire sera défini après analyse de d'impact dans le cas où il serait impossible de réinjecter la chaleur dans les eaux usées. Une solution de secours serait nécessaire, avec un exutoire à prévoir pour la chaleur. On suppose ici le cas le plus défavorable : 5 aéroréfrigérants. Cependant, le dimensionnement énergétique de l'action est réalisé en fonctionnement optimal, sans simulation de fonctionnement dégradé du système, sans nécessité de mobilisation des dry-cooler, et donc sans comptabilisation de leurs consommations d'énergie pour la conséquence 3.
	HYPOTHÈSE 3	Le projet urbain est prévu sur une friche industrielle, il n'y a donc pas de changement d'affectation du sol. De plus, on considère que le projet de création de réseau de chaleur n'impacte pas le projet urbain.

FACTEUR EXTERNE 1	**Climat**	Les variations climatiques peuvent impacter l'action à 2 niveaux, tant dans la variation de quantité d'énergie nécessaire aux utilisateurs en chaleur ou froid, que dans la performance du réseau en condition de forte chaleur, notamment avec une température de rejet trop importante nécessitant des compléments de refroidissement.	**Non pris en compte**
AUTRES INFORMATIONS	Le Schéma directeur des énergies vise à l'horizon 2030 un objectif de récupération de chaleur sur eaux usées de 19 GWh/an, dont 14 GWh/an de besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire, 4 GWh/an de besoins de froid et 1 GWh/an de valorisation des eaux usées à l'échelle de bâtiments. L'objectif est de répliquer le modèle de La Saulaie dans deux autres projets urbains, si celui-ci est un succès.		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Dans ce scénario, aucun réseau de chaleur n'est prévu. Le réseau de gaz naturel alimente toute la ZAC et les deux PUP. La règle générale est d'équiper en pompe à chaleur sur air extérieur les bâtiments ayant un besoin de rafraîchissement et d'équiper de chaufferie gaz les autres types de bâtiment.

La production d'ECS solaire est prévue pour permettre d'atteindre les objectifs de performance énergétique attendus sur cette ZAC.

NOTE D'ANALYSE

La mise en place de l'action permet de générer un gain de l'ordre de 600 tCO_2e/an, soit l'équivalent de l'impact annuel des consommations de chauffage d'environ 300 personnes (environ 2 tonnes de CO_2 /an/ personne sur le Grand Lyon).

La note de confiance générale, indiquée comme "Faible" est principalement impactée par la note de fiabilité relative aux données. Cette note ne traduit pas le niveau d'engagement de l'entreprise dans l'exercice de quantification ou encore la qualité des données utilisées, mais plutôt le niveau de certitude de ces données. Le niveau de confiance "Faible" est typique des approches "ex-ante". En effet, les données utilisées ne peuvent être basées sur des données réelles mais sont issues de calculs d'étude de pré-faisabilité.

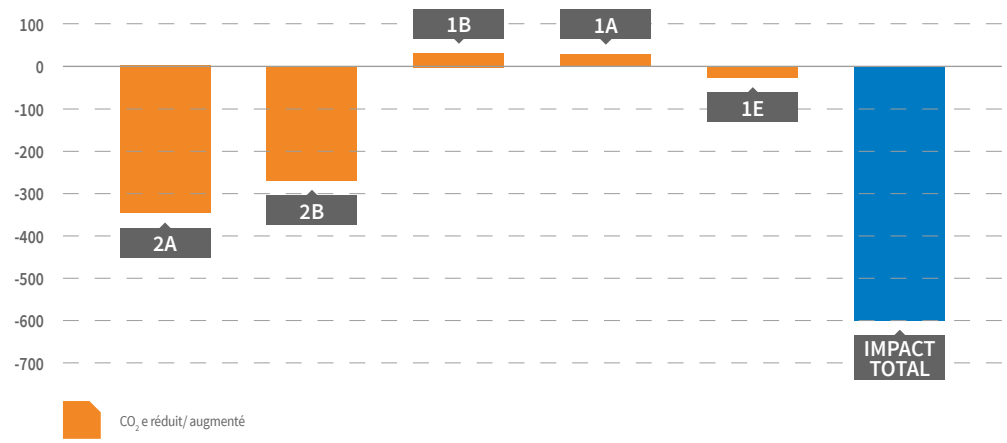
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte :
Tous les gaz à effet de serre

Date de début d'observation :
2030

Durée d'observation :
1 an, à régime « stable »
(à l'horizon 2030)

2A	Evolution du bilan chauffage	-347	tCO_2e / an
2B	Evolution du bilan ECS	-270	tCO_2e / an
1B	Installation de "dry-cooler" adiabatiques	33	tCO_2e / an
1A	Création d'une centrale de production	30	tCO_2e / an
1E	Installations de solaire thermique évitées	-28	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-600	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :
- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
02

DÉSIMPERMÉABILISATION PARTIELLE DES 3 COURS DE L'ÉCOLE CLÉMENCEAU

DESCRIPTION DE L'ACTION

Cette action concerne la désimperméabilisation des surfaces des 3 cours de l'école Clémenceau.

Elle prévoit le remplacement partiel de zones bitumisées par des espaces en copeaux de bois, en sable ou en pelouse, ainsi que la création d'un potager d'environ 200 m².

Par ailleurs, 36 arbres supplémentaires seront plantés afin de favoriser la création de zones de fraîcheur.

Cette action permettra aussi la collecte et l'infiltration des eaux pluviales des espaces extérieurs et, pour partie, des bâtiments sur site, sans rejet au réseau.

DÉSIMPERMÉABILISATION PARTIELLE DES 3 COURS DE L'ÉCOLE CLÉMENCEAU

PORTEUR DE L'ACTION Ville de Grenoble

ACTION
PHYSIQUE

L'ACTION

OBJECTIF : Créer des zones de fraîcheur dans l'école Clémenceau par la désimperméabilisation partielle de ses 3 cours.

DATE DE DÉBUT : 2021

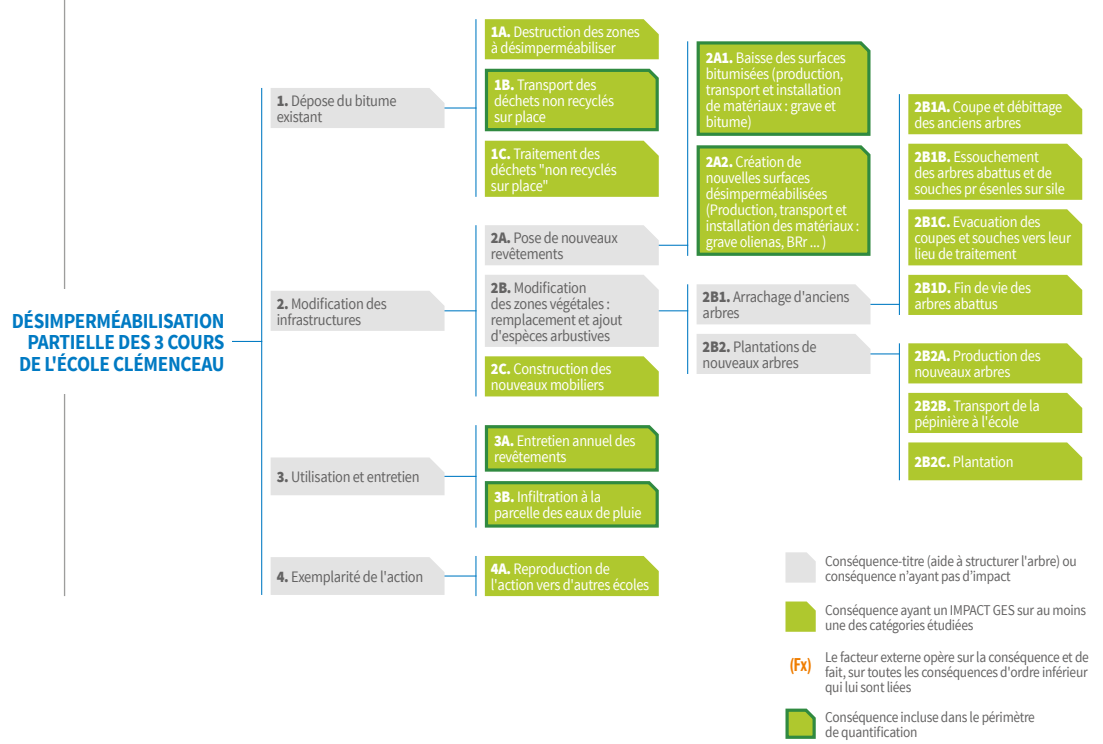
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 9 - Achats de produits ou services
Poste 11 - Déchets
Poste 12 - Transport de marchandise amont

CARACTÈRE : Direct

DURÉE DE L'ACTION : 30 ans

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	**PLANIFIÉE**	**EX-ANTE**
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Les facteurs d'émissions des matériaux de chantier sont calculés selon une approche ACV tenant compte des étapes de production et installation. Ainsi, les postes d'énergie (production du matériau et installation) et de transport sur le lieu de chantier sont directement intégrés dans les facteurs d'émissions utilisés, et ne font pas l'objet de conséquences distinctes. L'amortissement des matériaux a été ramené à 30 ans.
	HYPOTHÈSE 2	Selon les éléments techniques contenus dans l'outil ALDO de l'ADEME, il ressort qu'un sol débitumisé, qui serait ensuite transformé en sol arboré, ne recommencerait son processus de stockage qu'au moins 20 ans après son changement d'affectation (stockage du sol et biomasse aérienne). On considère donc que les zones désimperméabilisées ne génèrent pas de nouvelles capacités de séquestration carbone durant la période de mise en œuvre de l'action.
FACTEUR EXTERNE 1		Aucun facteur externe identifié.
AUTRES INFORMATIONS		Le projet aboutit à une desimperméabilisation totale de 1 549 m², ce qui représente environ 30,5 % des surfaces cumulées des 3 cours d'école. Il permet aussi d'éviter le traitement d'environ 230 m³ d'eau de pluie par an grâce à la création d'un jardin de pluie et l'infiltration des eaux à la parcelle. Le budget global de l'action est de 320 000 euros HT avec un soutien financier de l'agence de l'eau à hauteur de 46 % des dépenses.

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Dans le scénario de référence la Ville de Grenoble ne mène pas d'action particulière de désimperméabilisation des cours. Durant les 30 prochaines années, les équipes techniques supposent la réalisation des actions suivantes :

- **Cour 1 :** au moment de l'action, la cour 1 est dans un état convenable ; aussi, il est attendu une dégradation progressive du revêtement existant en 30 ans, notamment autour des arbres. On estime à environ un tiers la surface cumulée reprise en 30 ans soit en moyenne environ 10 m² par an.
- **Cours 2 et 3 :** Les deux cours d'école présentent un état assez élevé de dégradation de leur revêtement. Il est donc supposé la réalisation d'une réfection classique d'enrobé de la totalité de ces deux cours.

Les travaux sont menés par une entreprise extérieure, sans effort de recyclage sur site.

Par ailleurs, d'après le diagnostic espaces verts, il est estimé que 10 arbres sur les 27 existants seraient abattus et replantés sur les 30 prochaines années.

NOTE D'ANALYSE

Les émissions de GES générées par la désimperméabilisation de la cour d'école sont évaluées sur une durée de 30 ans, durée d'amortissement jugée raisonnable avant toute nouvelle intervention d'importance sur le sol de la cour d'école.

Ramenées à l'année, ces émissions sont équivalentes à 1,2 tCO_2e. Nous rappelons que l'empreinte carbone d'un habitant de la Métropole de Grenoble est estimée à environ 8,2 tCO_2e par an*.

Aussi, le travail mené via QuantiGES permet de montrer que l'impact carbone d'une telle opération reste extrêmement faible par rapport à une réfection classique.

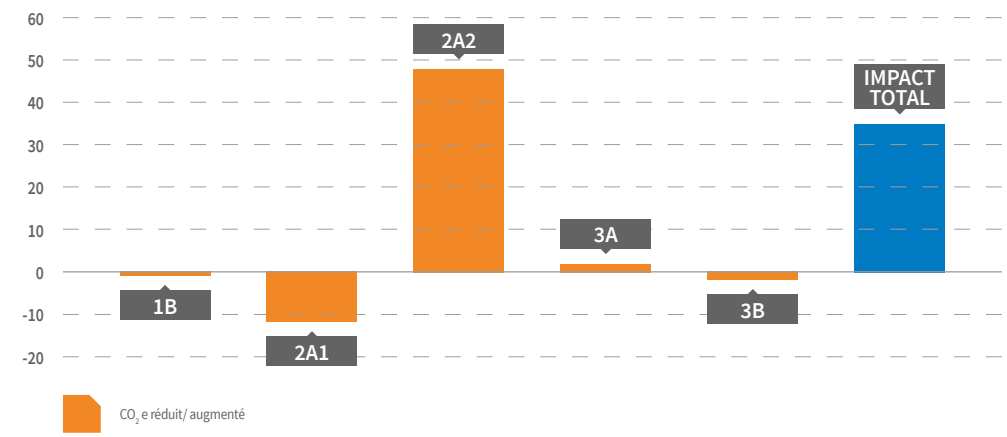
Par ailleurs, il est important d'insister sur les **autres externalités positives que l'action génère** : création de zones de fraîcheur (ouverte au grand public l'été), récupération d'eau de pluie, limitation au recours de matières premières non renouvelables, augmentation des espaces enherbés...

*valeur 2016, source Plan Climat de Grenoble Alpes Métropole - 2019

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte :	CO_2 fossile
Date de début d'observation :	2021
Durée d'observation :	30 ans

1B	Transport des déchets non recyclés sur place	-1	tCO_2e
2A1	Baisse des surfaces bitumisées	-12	tCO_2e
2A2	Création de nouvelles surfaces désimperméabilisées	48	tCO_2e
3A	Entretien annuel des revêtements	2	tCO_2e
3B	Infiltration à la parcelle des eaux de pluie	-2	tCO_2e
TOTAL CO_2e RÉDUIT / AUGMENTÉ		35	tCO_2e
IMPACT TOTAL		35	tCO_2e
INDICE DE CONFIANCE		CORRECT	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **CORRECT**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
03

MISE EN PLACE D'UNE AGRICULTURE URBAINE
DANS LE CADRE DU PROJET D'AMÉNAGEMENT DU QUARTIER BAS CARBONE ATLANTECH

DESCRIPTION DE L'ACTION

Le quartier Atlantech de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle (situé sur la commune de Lagord) a pour objectif de **mutualiser les espaces** privés, publics et collectifs dans la gestion du quartier afin de **permettre l'intégration d'un agriculteur en maraichage**.

Les cultures seront de 4 types :

- Bacs sur les terrasses ;
- Maraichage agroforestier de mi-ombre ;
- Couloirs de vivaces ;
- Pré-verger ornemental.

Elles permettront ainsi la **production, pour distribution dans le quartier exclusivement**, à la fois de fruits et légumes, et de plantes vivaces.

L'évaluation de l'action porte sur la première année pleine de production.

MISE EN PLACE D'UNE AGRICULTURE URBAINE
DANS LE CADRE DU PROJET D'AMÉNAGEMENT DU QUARTIER BAS CARBONE ATLANTECH

PORTEUR DE L'ACTION Atlantech

ACTION
PHYSIQUE

L'ACTION

OBJECTIF : Produire une alimentation, et des plantes vivaces, par et pour le quartier au travers de l'installation d'une agriculture en maraichage.

DATE DE DÉBUT : 2016 (début de la conception)

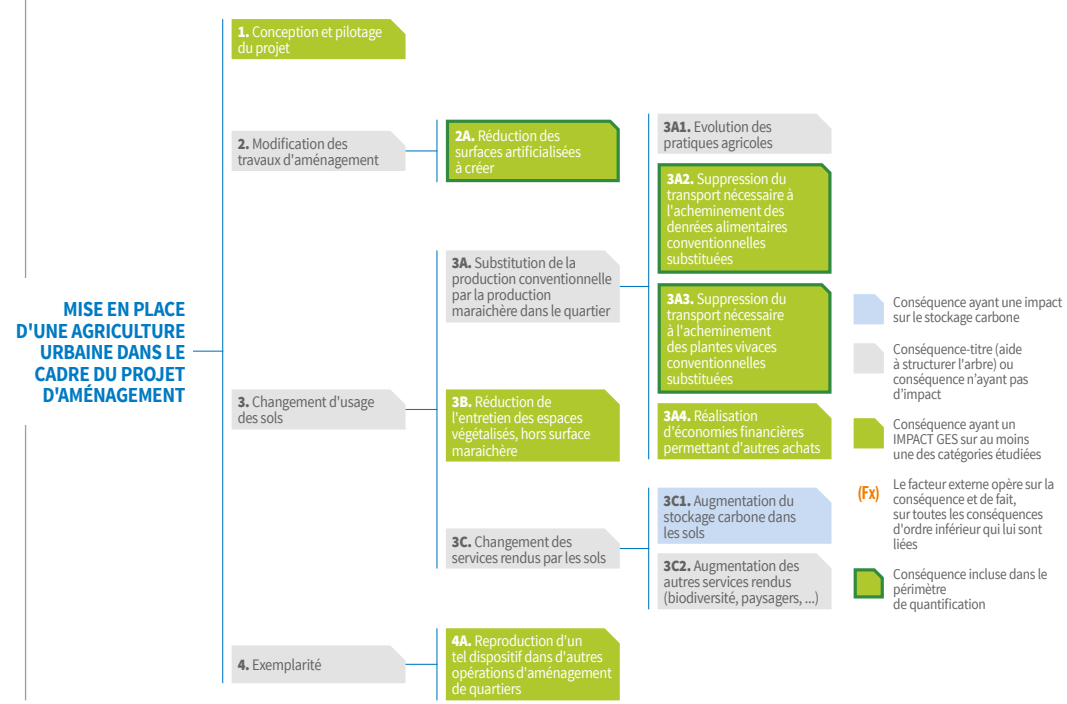
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Agriculture et pêche
Transport de marchandises
Alimentation

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	**EN RÉFLEXION**	**EX-ANTE**
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	En phase de chantier, il est considéré que la création d'espaces végétalisés (pelouse, cultures, ...) est une source d'émissions négligeable face à celle d'espaces artificialisés (béton, graviers).
	HYPOTHÈSE 2	En l'absence d'études tangibles sur le sujet, la production maraichère dans le quartier est considérée comme aussi émissive que celle des produits conventionnels.
	HYPOTHÈSE 3	L'action n'a pas d'influence significative sur les régimes alimentaires des habitants (la part des achats alimentaires couverte par cette action étant très faible). Leurs équilibres alimentaires, ainsi que les déchets générés par leur alimentation, restent inchangés.

FACTEUR EXTERNE 1	**Climat**	Le climat aura une influence directe sur les productions agricoles.	**Non pris en compte** (utilisation de productions moyennes)
FACTEUR EXTERNE 2	**Performance**	Les techniques agricoles et moyens de transport s'améliorant avec le temps, l'impact des achats alimentaires va diminuer. Ce facteur a tendance à réduire le gain lié à l'action.	**Non pris en compte** (sur la période d'1 an d'observation des effets de l'action, l' effet de ce facteur est jugé négligeable)
AUTRES INFORMATIONS	Le projet du quartier Atlantech est initié par la Communauté d'Agglomération de la Rochelle qui acquiert, en 2011, un ancien site miliaire de 27 hectares dans le cadre du contrat de redynamisation de site de défense. C'est de cette opportunité que naît l'idée de concevoir un quartier bas carbone, conçu comme un véritable espace collaboratif. Ce quartier sert ainsi de quartier démonstrateur d'une démarche globale du territoire de l'agglomération de La Rochelle : La Rochelle Territoire Zéro Carbone (où l'ambition est d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2040).		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Les espaces en question aurait été aménagés conformément aux pratiques standards actuelles.
Ainsi, les aménagements de ces surfaces auraient été une combinaison de 40% pelouse, 40% gravier et 20% béton. De plus, pour les espaces terrasses ou à proximité des batiments, aucune plantation n'aurait été réalisée.

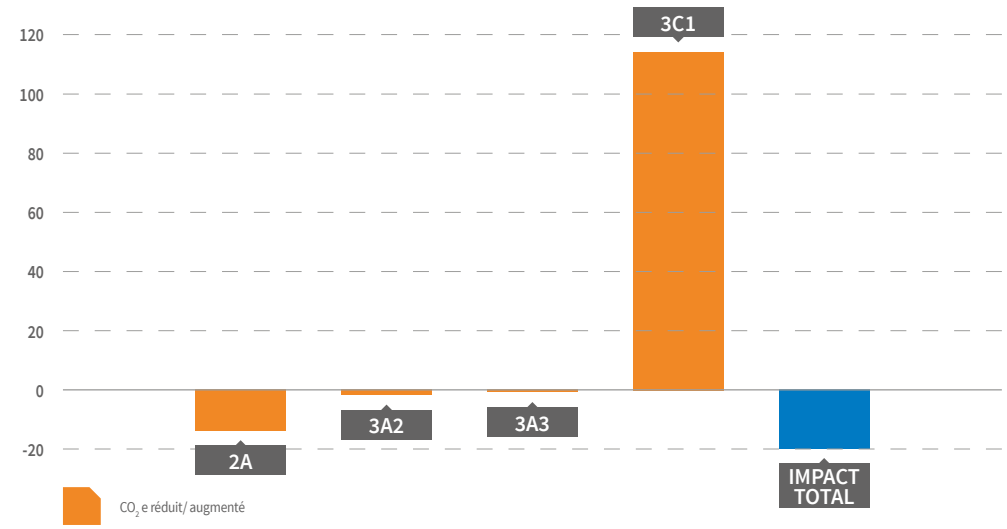
Au fil du temps, il est possible que des projets d'agriculture urbaine auraient vu le jour dans le quartier (facteur externe d'aubaine).

La période d'observation des effets étant ici limitée à la première année de fonctionnement, ce facteur n'est pas considéré.

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : Tous gaz à effet de serre	
Date de début d'observation : 2021	
Durée d'observation : 1 an	

2A	Réduction des surfaces artificialisées à créer	-14	tCO_2e / an
3A2	Suppression du transport nécessaire à l'acheminement des denrées conventionnelles substituées	-2	tCO_2e / an
3A3	Suppression du transport nécessaire à l'acheminement des plantes vivaces conventionnelles substituées	-1	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-20	tCO2e / an
3C1	Augmentation du stockage carbone dans les sols	114	tCO_2b
PUIT DE CARBONE TOTAL		114	tCO_2b
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :
- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
04

REMPLACER UNE PART DU CHAUFFAGE AU GAZ PAR DE L'ÉNERGIE SOLAIRE THERMIQUE
DANS UNE SERRE DE CULTURE DE TOMATES

DESCRIPTION DE L'ACTION

La société Newheat est spécialisée dans la production d'énergie solaire thermique pour les grands consommateurs de chaleur.

Elle travaille actuellement sur un projet de **production d'énergie solaire thermique pour le chauffage d'une exploitation agricole** de production de tomates sous serres en verre chauffées situées en Bretagne.

Le principe de ce projet est de diminuer fortement **la consommation de gaz naturel** de l'exploitation en remplaçant la chaleur issue de la chaudière gaz par de la chaleur solaire.

REMPLACER UNE PART DU CHAUFFAGE AU GAZ PAR DE L'ÉNERGIE SOLAIRE THERMIQUE
DANS UNE SERRE DE CULTURE DE TOMATES

PORTEUR DE L'ACTION newHeat NewHeat

ACTION
PHYSIQUE

L'ACTION

OBJECTIF : Réduire les dépenses énergétiques de l'exploitation et intégrer une part d'énergie renouvelable dans son mix énergétique.

DATE DE DÉBUT : 2019

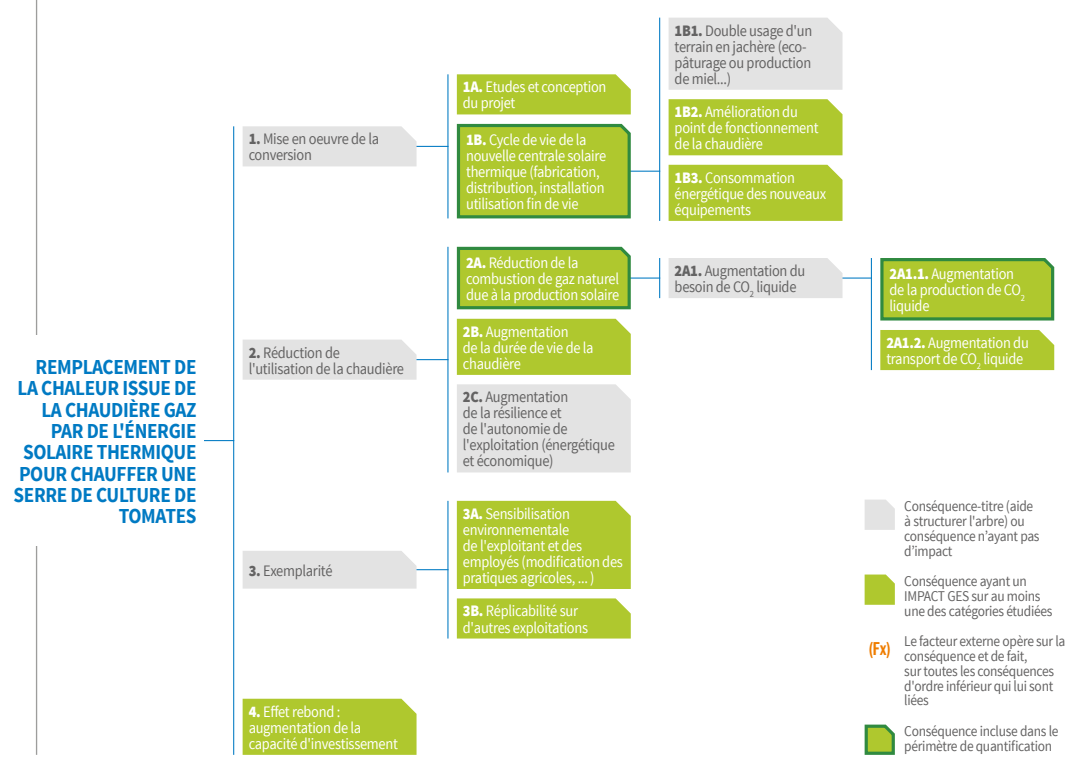
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 1 - Emissions directes des sources fixes de combustion

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : 2 ans

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	**PLANIFIÉE**	**EX-ANTE**
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	Nous supposons que **la quantité de CO_2 captée par les végétaux** dans la serre est **identique** dans les 2 scénarios. En effet, la consigne du taux de CO_2 dans les serres sera la même dans les deux cas.
	HYPOTHÈSE 2	Pour cette quantification, **la source d'approvisionnement** choisie pour le **CO_2 liquide** est en **France** avec comme hypothèse une distance de **500 km** entre l'usine et l'exploitation. Celui-ci est produit à partir des rejets de gaz de différents processus industriels. Les autres potentiels canaux d'approvisionnement n'ont pas été pris en compte.

FACTEUR EXTERNE 1	**Structure**	**Variation de la taille de l'exploitation ou du volume de production :** > Ces paramètres restent stables.	**Non pris en compte**
FACTEUR EXTERNE 2	**Climat**	**Variation du climat :** > Les effets climatiques se manifestent sur du très long terme.	**Non pris en compte**
FACTEUR EXTERNE 3	**Performance**	**Variation du taux de biogaz dans le réseau :** > Son évolution n'est pas significative.	**Non pris en compte**
FACTEUR EXTERNE 4	**Performance**	**Variation de la performance des véhicules de transport :** > Leur évolution n'est pas significative.	**Non pris en compte**

AUTRES INFORMATIONS	La combustion du gaz naturel permet actuellement non seulement de **chauffer** mais également d'**enrichir en CO_2** l'atmosphère intérieure des serres dans le but d'optimiser la croissance des plantes. La mise en œuvre d'une production solaire thermique pour les besoins en chauffage viendra fortement **diminuer** la combustion de gaz naturel sur site et donc l'**enrichissement en CO_2 par les fumées de combustion**. C'est pourquoi l'exploitation devra compenser cette diminution en augmentant l'**injection de CO_2 liquide**. L'exploitation utilise déjà aujourd'hui du CO_2 liquide qui permet de maintenir le taux de CO_2 dans les moments qui ne nécéssitent pas de chauffage. Cependant **la production de CO_2 liquide la plus développée aujourd'hui est un processus énergivore**, et malgré le fait que les gaz utilisés comme intrants soient des déchets d'une industrie, le processus de captation, purification,... aboutit à un impact environnemental non négligeable que nous avons quantifié ici. D'autres techniques (aujourd'hui peu développées) pourraient permettre à l'avenir d'obtenir du CO_2 liquide avec un impact plus faible et donc donneraient encore plus d'intêret à des actions de ce type.

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

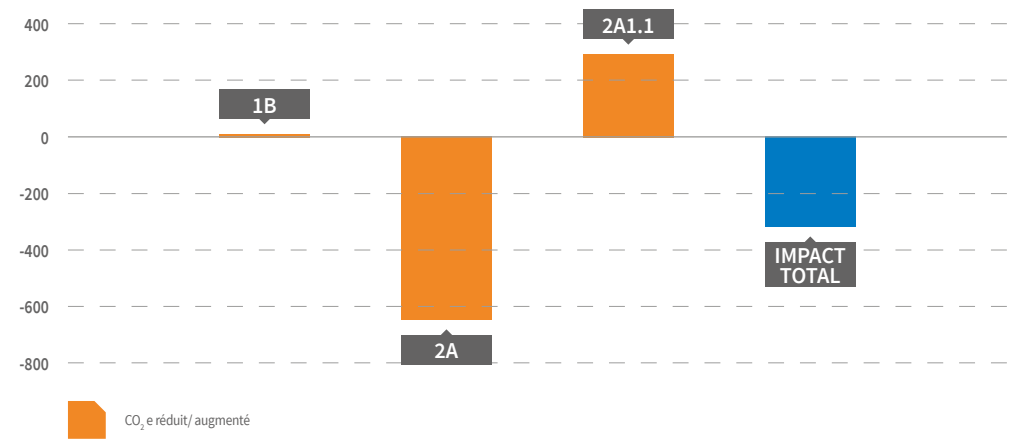
Un scénario qui prolonge la situation historique est le plus pertinent. En effet, sans action **il n'y aurait pas eu de modification substantielle de l'activité**.

On se comparera donc aux **données de l'année 2016** (avant l'action) qui est l'année qui se rapproche le plus d'une année météorologique moyenne d'un point de vue statistique.

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : Tous gaz de Kyoto
Date de début d'observation : 2021
Durée d'observation : 1 an

1B	Cycle de vie de la nouvelle **centrale solaire thermique**	32	tCO_2e / an
2A	Réduction de la **combustion de gaz naturel**	-647	tCO_2e / an
2A1.1	Augmentation de la production de **CO_2 liquide**	294	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-320	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		ÉLEVÉ	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : ÉLEVÉ

Indice de confiance par étape :
- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **ÉLEVÉ**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
05

UTILISATION D'UN SYSTÈME LED-UV POUR SÉCURISER LA QUALITÉ DE L'EAU DU ROBINET ET REMPLACER LA FONTAINE À BONBONNES D'EAU

DESCRIPTION DE L'ACTION

Afin de remplacer la fontaine d'eau à bonbonnes utilisée historiquement, un appareil à désinfection d'eau par LED-uv, sans recours aux produits chimiques, sera installé au point d'usage (le robinet de l'espace de convivialité).

L'objectif in fine est de supprimer l'utilisation de la fontaine à eau, mais également de faire évoluer les habitudes des salariés, partenaires, clients.

UTILISATION D'UN SYSTÈME LED-UV POUR SÉCURISER LA QUALITÉ DE L'EAU DU ROBINET ET REMPLACER LA FONTAINE À BONBONNES D'EAU

PORTEUR DE L'ACTION POUGET Consultants — Pouget Consultants

ACTION
PHYSIQUE

L'ACTION

OBJECTIF : Limiter la consommation de l'eau en bouteille et impulser un changement d'habitude des salariés quant au recours à la fontaine à eau.

DATE DE DÉBUT : Septembre 2020

POSTES ÉMETTEURS VISÉS :

Poste 4 - Emissions directes fugitives

Poste 6 - Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité

Poste 9 - Achats de produits ou services

Poste 11 - Déchets

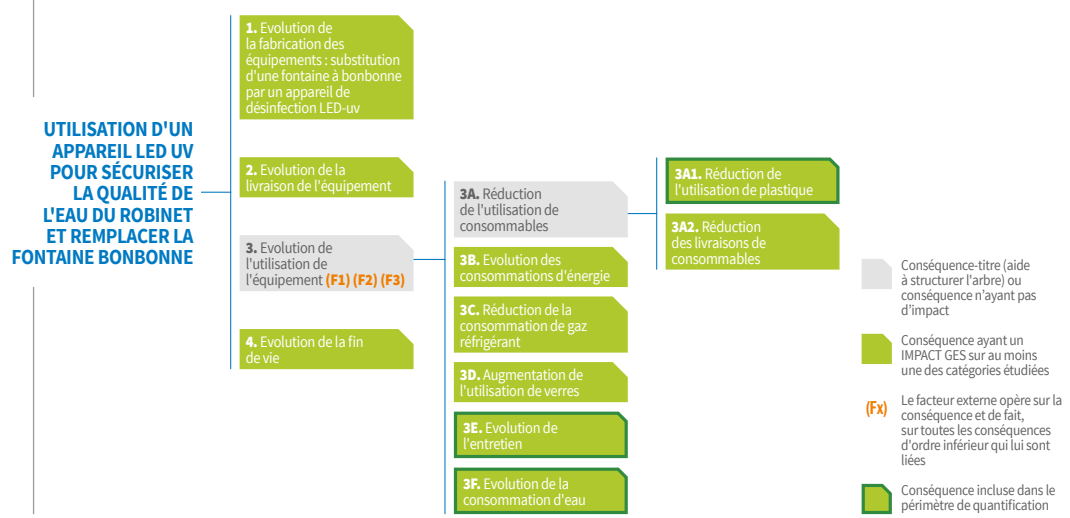
Poste 12 - Transport de marchandise amont

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	**PLANIFIÉE**	**EX-ANTE**
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	L'achat de verres n'est pas considéré comme une conséquence de l'action. En effet, la société dispose déjà d'un stock de verres mis à disposition des salariés, et certains salariés ramènent leurs verres.

FACTEUR EXTERNE 1	Structure	Le nombre de salariés peut évoluer au cours du temps, modifiant le volume d'eau consommé.	Non pris en compte

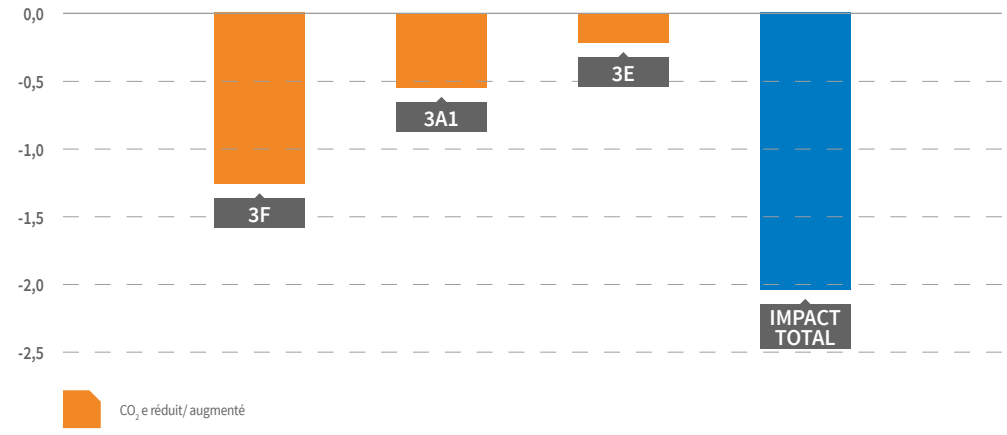
LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

L'entreprise aurait continué à utiliser la fontaine à bonbonnes d'eau.

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : Tous gaz à effet de serre
Date de début d'observation : Septembre 2020
Durée d'observation : 1 an

3F	Evolution de la consommation d'eau	-1,26	tCO_2e / an
3A1	Réduction de l'utilisation de plastique	-0,55	tCO_2e / an
3E	Evolution de l'entretien de l'équipement	-0,22	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-2,04	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		ÉLEVÉ	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : ÉLEVÉ

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **ÉLEVÉ**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
06

DÉVELOPPEMENT D'UN SERVICE RÉEMPLOI EN DÉCHETTERIE

DESCRIPTION DE L'ACTION

Mise en place d'un service de collecte et de tri en déchetterie permettant d'orienter les objets en bon état vers le marché du réemploi.

Orléans Métropole a fourni les infrastructures sur place (bâtiment ou container maritime), et contractualisé avec des partenaires locaux de l'économie sociale et solidaire pour faire fonctionner le service :

- assurer la présence sur site d'agents valoristes ;
- collecter les matériels sélectionnés vers les sites de réparation ;
- réparer les matériels ou récupérer des pièces détachées utiles ;
- mettre en vente (ou en don) les équipements dans leurs magasins.

DÉVELOPPEMENT D'UN SERVICE RÉEMPLOI EN DÉCHETTERIE

PORTEUR DE L'ACTION ORLÉANS MÉTROPOLE — Orléans Métropole

ACTION PHYSIQUE

L'ACTION

OBJECTIF : Contribuer à la filière réemploi sur le territoire, afin de dynamiser le tissu de l'ESS (et à long terme permettre une réduction des déchets).

DATE DE DÉBUT : Avril 2019

POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Biens de consommations
Fin de vie des déchets

CARACTÈRE : Direct

DURÉE DE L'ACTION : 10 mois pour la phase 2 en cours

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	**EN COURS DE DÉPLOIEMENT**	**MI-PARCOURS**
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION

LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Le scénario de fin de vie des équipements est le même dans les deux scénarios.
	HYPOTHÈSE 2	L'activité du site tertiaire où a lieu la réparation n'est pas modifiée par la mise en place du service (pas de nouveaux locaux, pas d'augmentation des horaires d'occupation ni des consommations d'énergie liées à ce surcroît d'activité) => conséquence 2b.1 sans impact.

FACTEUR EXTERNE 1	Structure	L'augmentation de la population induit une augmentation des déchets et donc des volumes collectés en réemploi.	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 2	Aubaine	Développement des services de Particulier à Particulier et de sites d'occasions : leboncoin.fr, donnons.org, vides-greniers.	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 3	Aubaine	Développement des opérateurs de reconditionnement : backmarket.fr …	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 4	Aubaine	Captation des flux déjà envoyés à Emmaüs et autres structures de réemploi induisant une diminution des flux directs de ces structures.	Non pris en compte
AUTRES INFORMATIONS	Les données collectées étaient très précises grâce à un suivi mensuel d'indicateurs détaillés incluant les poids de matériel par famille (électroménager froid, non froid, quincaillerie...), les km parcourus par les camions, ainsi que les taux de présence des agents valoristes, entre autres. L'indice de confiance final est "correct", en raison d'une qualité des données "faible" : ceci est dû à la nécessité de produire pour chacune des famille des facteurs d'émission qui sont moyennés sur ces familles.		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

1. Les déchets mis au réemploi auraient été intégrés aux filières de traitement classiques sur les déchetteries : incinération, recyclage, D3E, menant donc à leur destruction, et à leur valorisation énergétique ou en recyclage.

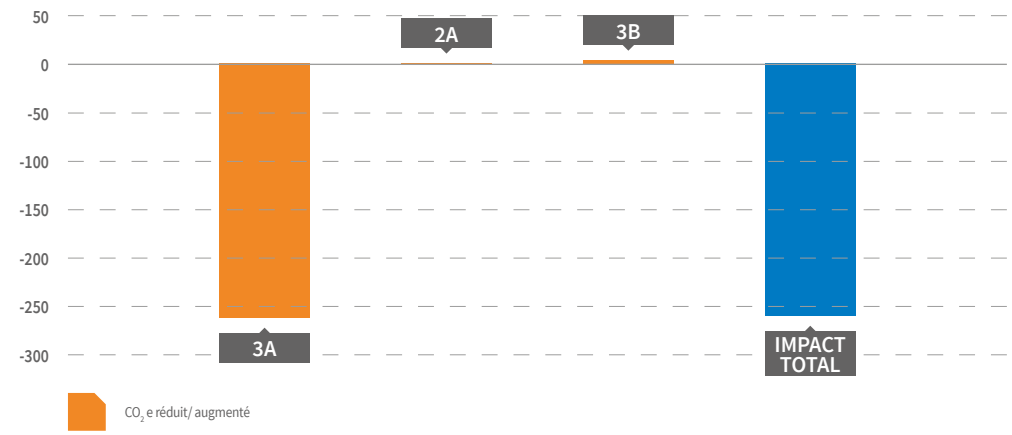
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte :
Tous gaz à effet de serre

Date de début d'observation :
Avril 2019

Durée d'observation :
10 mois (avril à février 2019)

3A	Substitution de fabrication	-262	tCO_2e / an
2A	Fret des matériels collectés vers les ateliers	2	tCO_2e / an
3B	Substitution de consommation d'énergie	5	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-260	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		CORRECT	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :
- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
07

INSTALLATION DU NITIFILTER® EN REMPLACEMENT DES FILTRES À HUILE MOTEUR CONVENTIONNELS D'UNE BOM

(MODÉLISÉE À PARTIR DU RETOUR D'EXPÉRIENCE DE 43 VÉHICULES ÉQUIPÉS)

DESCRIPTION DE L'ACTION

Le nitiFilter® est un **filtre à huile moteur permanent et sans entretien**.

La toile filtrante est nettoyée en permanence par un contre-courant d'huile filtrée (ou backflush), ce qui l'empêche de se colmater et assure donc une filtration toujours optimale et constante.

Les contaminants du flux de décolmatage sont collectés par un épurateur. L'huile alors purifiée est renvoyée au carter.

La présente évaluation se base sur le retour d'expérience de 43 BOM (Bennes à Ordures Ménagères) déjà équipées du nitiFilter®, et pour lesquels un suivi est réalisé.

INSTALLATION DU NITIFILTER® EN REMPLACEMENT DES FILTRES À HUILE MOTEUR CONVENTIONNELS D'UNE BOM

PORTEUR DE L'ACTION

XFP - Xtreme Filtration Performance

ACTION
PHYSIQUE

L'ACTION

OBJECTIF : Proposer un système de filtration permanent (pas de remplacement de filtres à huile moteur), avec réduction associée du nombre de vidanges.

DATE DE DÉBUT : 2014
(première BOM équipée et suivie)

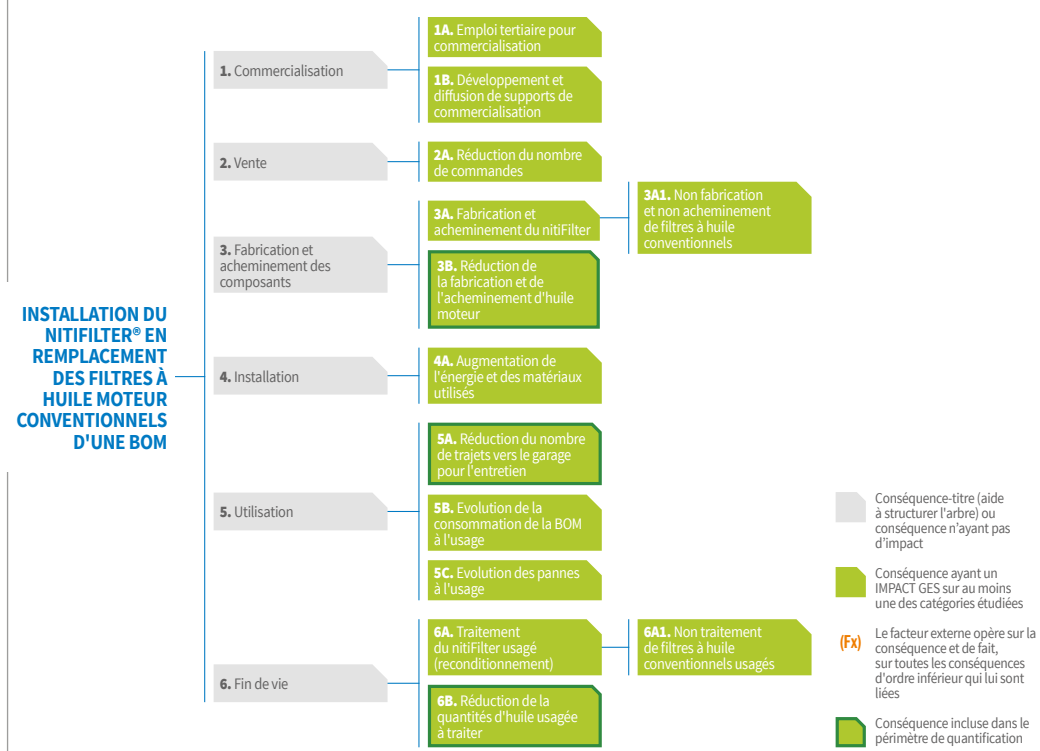
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 9 - Achats de produits ou services
Poste 19 - Utilisation des produits vendus
Poste 20 - Fin de vie des produits vendus

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	**EN COURS DE DÉPLOIEMENT**	**MI-PARCOURS**
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : 7 ans (durée de vie garantie du filtre)

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	La mise en œuvre du nitiFilter® est considérée comme garantie de fonctionnement durant une période de 7 ans.
	HYPOTHÈSE 2	La mise en œuvre du nitiFilter® n'a pas d'influence sur le taux et le volume globale d'utilisation de la BOM.
	HYPOTHÈSE 3	La mise en œuvre du nitiFilter® n'entraine pas de changement d'infrastructure (ex. : aménagement des voiries).
	HYPOTHÈSE 4	La mise en œuvre du nitiFilter® n'entraine pas de variation de la consommation de carburant à l'usage de la BOM, ni d'évolution des pannes (aucune étude indépendante ne permettant d'affirmer le contraire).

FACTEUR EXTERNE 1	**Performance**	Pour les véhicules équipés de filtres à huile conventionnels, variation des intervalles entre les vidanges, à l'augmentation ou à la baisse en fonction des constructeurs. Ce facteur externe aurait tendance à réduire ou augmenter le gain associé à l'action.	**Non pris en compte** (pas de tendance claire observée)
AUTRES INFORMATIONS	L'évaluation est effectuée sur la base d'une modélisation d'une BOM fictive. Cette BOM permet ainsi de capitaliser sur le retour d'expérience des 43 BOM équipées du filtre à date et suivies (plus pertinent que d'analyser uniquement un cas particulier). La BOM fictive ainsi modélisée a été équipée du nitiFilter® en 2014 (date de l'équipement de la première BOM suivie). Les conséquences de cette action sont étudiées sur 7 ans (durée de vie garantie du filtre) en se basant sur le retour d'expérience des 43 BOM réellement équipées et suivies depuis 2014.		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

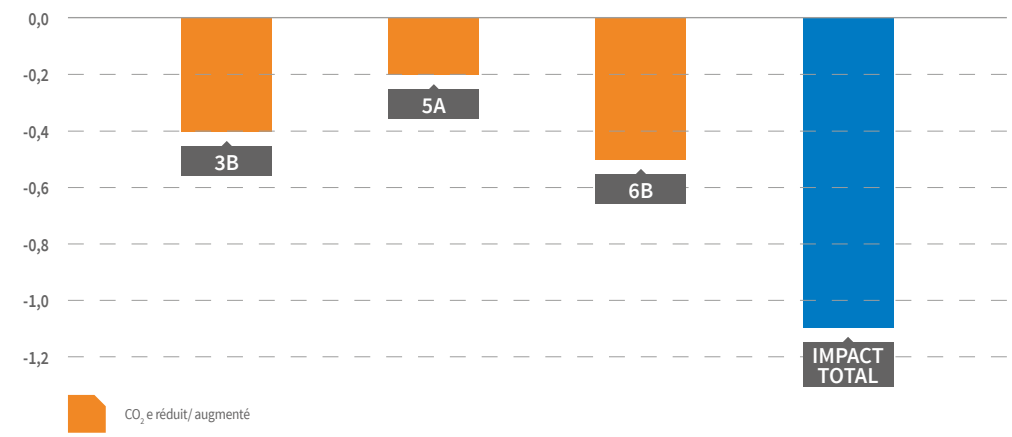
La BOM modélisée continue a être équipée de filtres à huiles conventionnels, avec des vidanges périodiques (sur la base des pratiques actuellement en vigueur).

Aucun facteur externe ne s'applique à ce scénario de référence (il porte sur un camion donné dont l'usage dans le temps est considéré comme constant).

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : Tous gaz à effet de serre
Date de début d'observation : 2014
Durée d'observation : 7 ans

3B	Réduction de la fabrication et de l'acheminement d'huile moteur	-0,4	tCO_2e
5A	Réduction du nombre de trajets vers le garage pour l'entretien	-0,2	tCO_2e
6B	Réduction de la quantités d'huile usagée à traiter	-0,5	tCO_2e
IMPACT TOTAL		-1,1	tCO_2e
INDICE DE CONFIANCE		CORRECT	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **CORRECT**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
08

REMPLACEMENT DES BUS THERMIQUES PAR DES BUS ÉLECTRIQUES SUR LA PROMENADE DES ANGLAIS (LIGNE 12)

DESCRIPTION DE L'ACTION

Cette action concerne le passage en 100% électrique de la ligne de bus n°12, qui va de la Place Toja à Nice à Cap 3000 à Saint Laurent du Var, en passant par la Promenade des Anglais.

Cette ligne est issue de la fusion des lignes 9/10 et 23, fonctionnant au gasoil, dans le cadre de la restructuration du réseau de desserte des bus communautaires.

REMPLACEMENT DES BUS THERMIQUES PAR DES BUS ÉLECTRIQUES SUR LA PROMENADE DES ANGLAIS (LIGNE 12)

PORTEUR DE L'ACTION MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR — Nice Métropole Côte d'Azur

ACTION PHYSIQUE

L'ACTION

OBJECTIF : Les objectifs de l'action sont multiples. Ils vont de l'amélioration de la qualité de l'air et de la réduction des émissions de GES, à l'amélioration du confort des usagers, en passaant par la réduction des nuisances sonores.

DATE DE DÉBUT : 01/01/2020

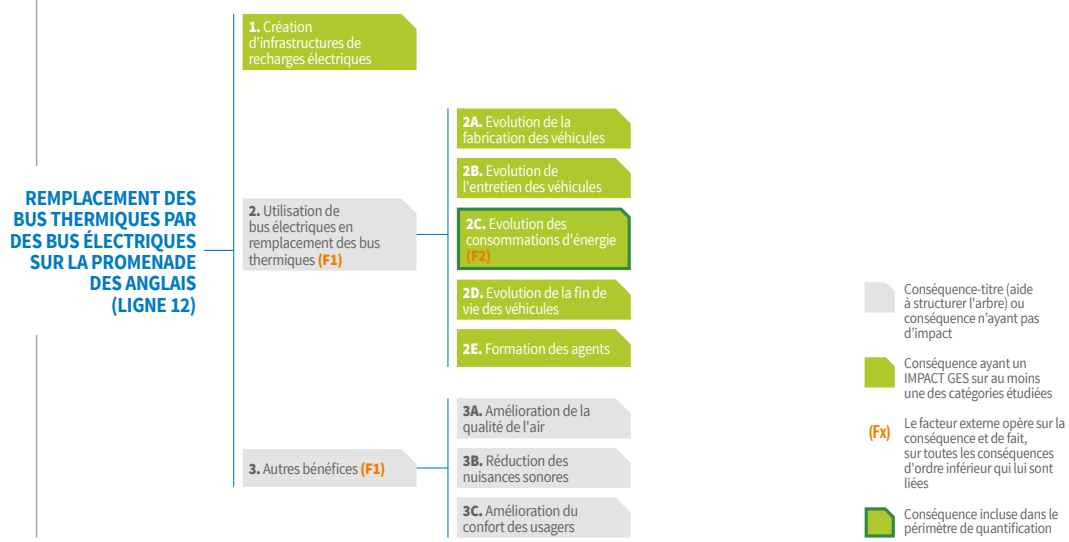
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Déplacements de personnes

CARACTÈRE : Direct

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	**MI-PARCOURS**
APPROFONDI	**INTÉGRÉE**	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	N'ayant pas le nombre de bornes de recharge nécessaires pour le rechargement des bus, nous faisons l'hypothèse de 2 bornes pour calculer l'impact de la conséquence 1. De même l'absence de données dimensionnantes nous oblige à utiliser des moyennes françaises, concernant le surcout de ces infrastructures comparées à des pompes.
	HYPOTHÈSE 2	Ne disposant pas de la fréquentation annuelle totale de la ligne, nous faisons une hypothèse de fréquentation mensuelle moyenne, sur la base des mois de janvier et février 2020, pour les conséquences 2a, 2b, 2c et 2d.
	HYPOTHÈSE 3	Ne sachant pas où les agents suivent la formation relative à l'utilisation des véhicules électriques, nous faisons l'hypothèse d'une session organisée à Nice.
	HYPOTHÈSE 4	Sans information sur les données de consommation des bus, la conséquence 2c est calculée sur la base d'une estimation "passager.km" (fréquentation mensuelle moyenne et distance moyenne par personne de 5 km).

FACTEUR EXTERNE 1	Structure	L'impact de l'action augmente proportionnellement au nombre de kms parcourus par les véhicules.	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 2	Performance	La performance des véhicules peut évoluer dans le temps, réduisant ainsi leur consommation unitaire (consommation.km).	Non pris en compte
AUTRES INFORMATIONS	Le contexte de crise sanitaire dans lequel a été réalisé cette quantification a rendu difficile l'obtention des données dimensionnantes. Ainsi, de nombreuses hypothèses ont été posées, à partir de données locales mais également nationales, voire européennes. Ceci se traduit par une approche simplifiée et des indices de confiance faibles.		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Si l'action n'avait pas été mise en place, la ligne 12 aurait tout de même été créée dans le cadre de la restructuration du réseau de desserte des bus communautaires. Ainsi le linéaire de ligne du scénario de référence est similaire au scénario avec action.

Cependant, sans mise en place de l'action les bus de la ligne auraient fonctionné au gazole.
Il est également considéré que les 6 bus de la ligne auraient été renouvelés dans tous les cas.

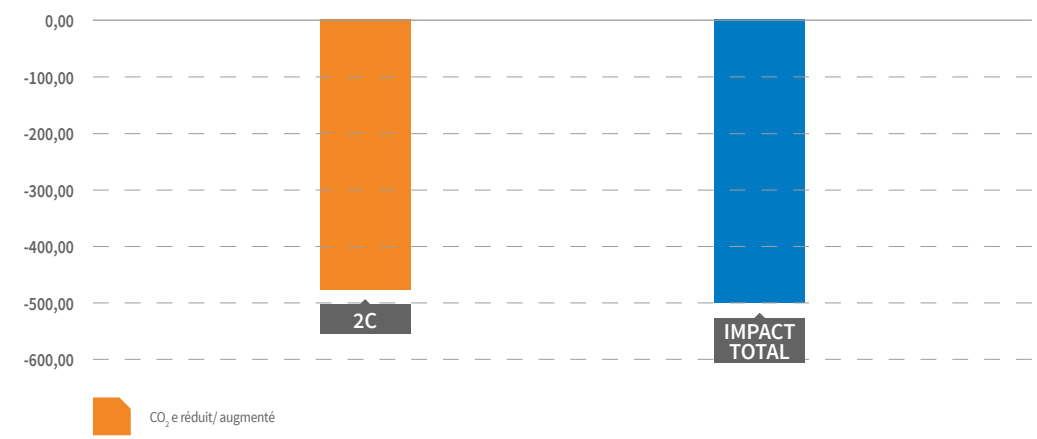
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte :
Tous gaz à effet de serre

Date de début d'observation :
Janvier 2020

Durée d'observation :
1 an

2C	Evolution des consommations d'énergie	-476	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-500	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :
- ✔ Scénario de référence : **FAIBLE**
- ✔ Périmètre de quantification : **CORRECT**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
09

ENTRETIEN D'UN TERRAIN PAR DES MOUTONDEUSES (AVEC DES MOUTONS SPÉCIFIQUEMENT DÉDIÉS À CETTE ACTIVITÉ)

DESCRIPTION DE L'ACTION

Entretien d'un terrain de 1 ha par des brebis en paturage, en remplacement d'un entretien mécanique par un prestataire.

En 2020, 200 brebis ont été parquées pendant 3 jours afin de réaliser l'entretien.

ENTRETIEN D'UN TERRAIN PAR DES MOUTONDEUSES (AVEC DES MOUTONS SPÉCIFIQUEMENT DÉDIÉS À CETTE ACTIVITÉ)

PORTEUR DE L'ACTION La domitienne — Communauté de communes de la Domitienne

ACTION
PHYSIQUE

L'ACTION

OBJECTIF : Trouver une solution adaptée pour l'entretien du terrain qui était accidentogène et néfaste pour le matériel.

DATE DE DÉBUT : Juin 2020

POSTES ÉMETTEURS VISÉS :

Poste 2 - Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique

Poste 13 - Déplacements professionnels

Poste 9 - Achats de produits ou services

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée : renouvellement annuel

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	**INTÉGRÉE**	**EX-POST**

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION

LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Les brebis ne sont intégrées dans aucune filière (viande, fromage, laine) et sont exploitées uniquement pour des activités de tonte.		
FACTEUR EXTERNE 1	Climat	Selon les années, les besoins de tontes sont variables (entre 1 et 3 tontes par an). La moyenne de 2 tontes annuelles est retenue.	Pris en compte	
AUTRES INFORMATIONS	Dans l'action réellement mise en œuvre, les brebis sont éxploitées par un éleveur. En l'abscence de tonte au Malpas pour le compte de la Domitienne, elles auraient tout de même paturé et leurs émissions d'alimentation, digestion et déjection n'ont donc pas été prises en compte. L'intérêt de cette fiche complémentaire est de montrer qu'en revanche, toutes choses égales par ailleurs, il ne serait pas pertinent, d'un point de vue carbone, de dédier des brebis uniquement à une activité de tonte.			

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

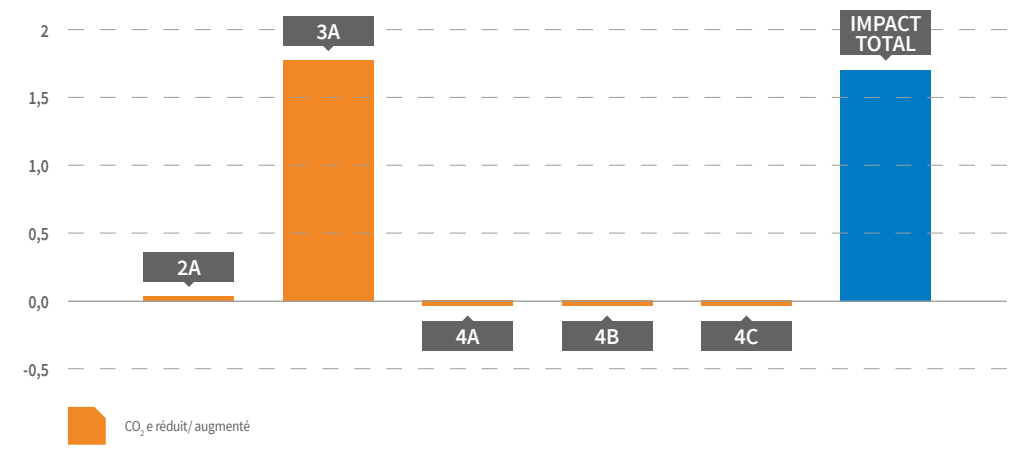
La dangerosité de l'entretien tel que réalisé par le passé nécessitait l'achat d'une tondeuse auto-portée tout terrain. Au regard du prix de ce matériel la seule alternative viable aux Moutondeuses aurait été l'intervention d'un prestataire externe.

Le principal prestataire intervenant pour La Domitienne sur ce type d'action, au moment de la quantification, est situé à 13 km du Malpas. En fonction des années, 1 à 3 tontes annuelles sont nécessaires.

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte :	CO_2 fossile
Date de début d'observation :	Juin 2020
Durée d'observation :	1 an

2A	Transport de brebis en camion	0,04	tCO_2e / an
3A	Brebis en paturage sur le lieu de tonte	1,77	tCO_2e / an
4A	Fabrication de tondeuse évitée	-0,002	tCO_2e / an
4B	Consommation de carburant de la tondeuse évitée	-0,10	tCO_2e / an
4C	Déplacement du prestataire évité	-0,03	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		1,70	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		CORRECT	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
10

ENTRETIEN D'UN TERRAIN PAR DES MOUTONDEUSES (AVEC DES MOUTONS INTÉGRÉS DANS UNE FILIÈRE D'EXPLOITATION)

DESCRIPTION DE L'ACTION

Entretien d'un terrain de 1 ha par des brebis en paturage, en remplacement d'un entretien mécanique par un prestataire.

En 2020, 200 brebis ont été parquées pendant 3 jours afin de réaliser l'entretien.

ENTRETIEN D'UN TERRAIN PAR DES MOUTONDEUSES (AVEC DES MOUTONS INTÉGRÉS DANS UNE FILIÈRE D'EXPLOITATION)

PORTEUR DE L'ACTION La domitienne — Communauté de communes de la Domitienne

ACTION
PHYSIQUE

L'ACTION

OBJECTIF : Trouver une solution adaptée pour l'entretien du terrain qui était accidentogène et néfaste pour le matériel.

DATE DE DÉBUT : Juin 2020

POSTES ÉMETTEURS VISÉS :

Poste 2 - Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique

Poste 13 - Déplacements professionnels

Poste 9 - Achats de produits ou services

CARACTÈRE : Direct

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée : renouvellement annuel

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	**INTÉGRÉE**	**EX-POST**

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION

LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	Les brebis sont exploitées dans le cadre d'une fillière. En l'absence de l'action, elles auraient tout de même été mises en paturage.		
FACTEUR EXTERNE 1	**Climat**	Selon les années, les besoins de tontes sont variables (entre 1 et 3 tontes par an). La moyenne de 2 tontes annuelles est retenue.	**Pris en compte**	

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

La dangerosité de l'entretien tel que réalisé par le passé nécessitait l'achat d'une tondeuse auto-portée tout terrain. Au regard du prix de ce matériel la seule alternative viable aux Moutondeuses aurrait été l'intervention d'un prestataire externe.

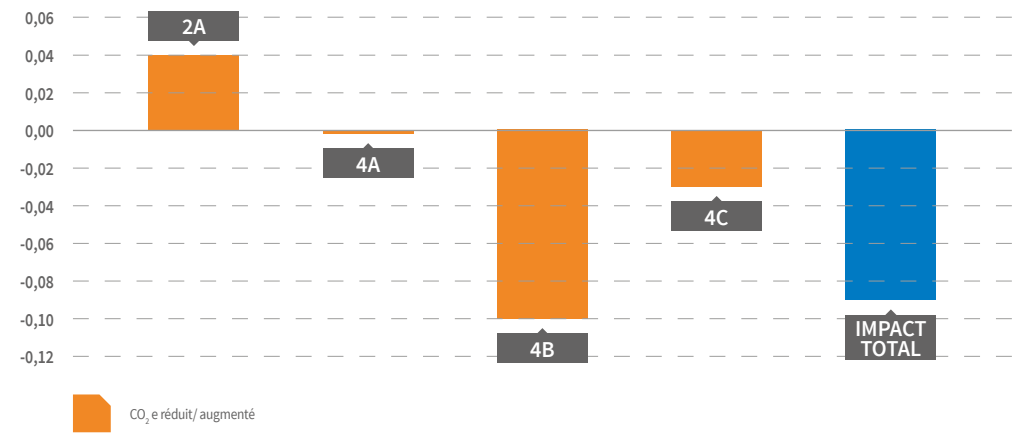
Le principal prestataire intervenant pour La Domitienne sur ce type d'actions, au moment de la quantification, est situé à 13 km du Malpas. En fonction des années, 1 à 3 tontes annuelles sont nécessaires.

Les brebis étant intégrées dans une filière d'élevage destinée à la production de lait, de viande et de laine, elles auraient tout de même paturé sur cette période. Il n'y a pas d'impact supplémentaire concernant l'alimentation, la digestion et la déjection des brebis dans le cadre de cette action.

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : CO_2 fossile
Date de début d'observation : Juin 2020
Durée d'observation : 1 an

2A	Transport de brebis en camion	0,04	tCO_2e / an
4A	Fabrication de tondeuse évitée	-0,002	tCO_2e / an
4B	Consommation de carburant de la tondeuse évitée	-0,10	tCO_2e / an
4C	Déplacement du prestataire évité	-0,03	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-0,09	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :
- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
11

INSTALLATION DE CHAUFFE-EAU SOLAIRE SUR STATION DE LAVAGE AUTOMOBILE

DESCRIPTION DE L'ACTION

La station utilise des **produits écologiques** pour laver les véhicules, leur utilisation nécessite de l'eau chaude. Après près de 20 ans de fonctionnement avec une chaudière gaz, une nouvelle chaudière à condensation est venue la remplacer en 2016 et un chauffe-eau solaire a été installé sur la station de lavage, remplaçant en partie l'apport énergétique du gaz.

Cette quantification porte sur l'**installation du chauffe-eau solaire sur la station de Vannes Fourchêne**.

INSTALLATION DE CHAUFFE-EAU SOLAIRE SUR STATION DE LAVAGE AUTOMOBILE

PORTEUR DE L'ACTION

Prop'Auto

ACTION
PHYSIQUE

L'ACTION

OBJECTIF : Réduire les coûts, intégrer une énergie renouvelable et communiquer.

DATE DE DÉBUT : 01/03/2016

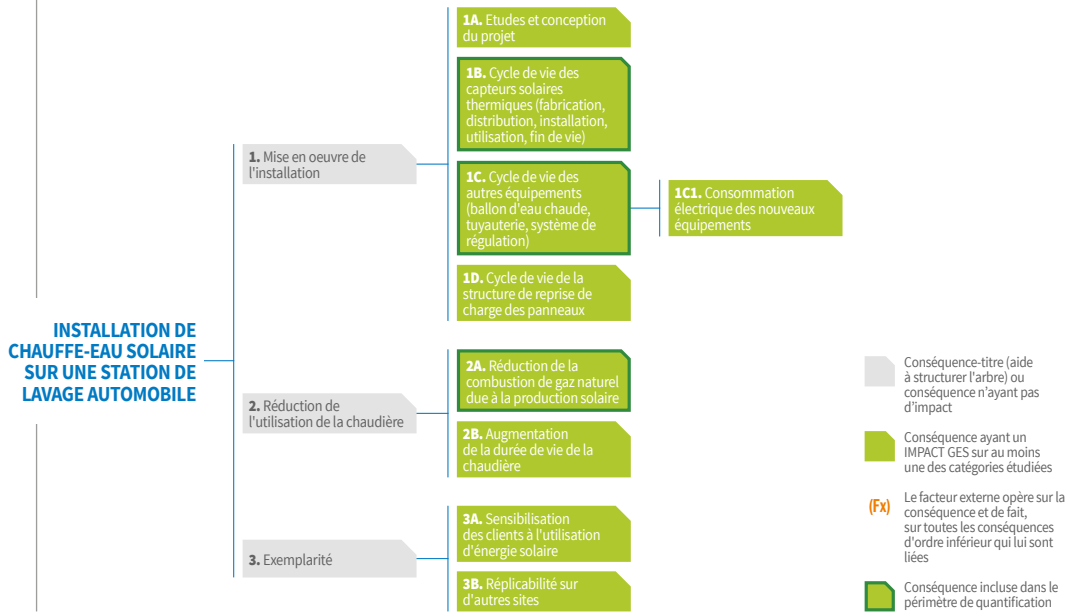
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 1 - Emissions directes des sources fixes de combustion

CARACTÈRE : Direct

DURÉE DE L'ACTION : 1 mois

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	**INTÉGRÉE**	**EX-POST**

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	**Le changement de chaudière est indépendant de l'action d'installation de capteurs solaires** thermiques (elle aurait été changée de toute manière puisque l'ancienne était en fin de vie). Elle n'est donc **pas prise en compte dans cette quantification** puisqu'elle serait présente dans les deux scénarios avec et sans action.
FACTEUR EXTERNE		**Il n'y a pas de facteurs externes dans cette quantification :** Ceci est dû à la période de référence qui est la même dans le scénario avec et sans action.
AUTRES INFORMATIONS		L'activité de la station (facteur structure) et le climat (facteur climat) annuels sont deux paramétres qui ont une forte influence sur le résultat d'une telle action. Cependant, dans cette quantification, la période de référence choisie (mai 2016 -> avril 2017) étant la même dans le scénario avec action et sans action, les valeurs de ces deux paramètres sont aussi identiques. C'est pourquoi ils ne s'appliquent pas en tant que facteurs externes. **Le résultat obtenu dans cette quantification concerne uniquement l'année observée** (mai 2016 -> avril 2017) et ne peut pas être extrapolé à une autre année puisque les données d'activité et énergétiques seraient différentes. **Cette action a permis de couvrir environ 70% des besoins en eau chaude sanitaire de la station sur la période observée.**

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le scénario de référence correspond à un fonctionnement identique de la station de Vannes Fourchêne sans chauffe-eau solaire, et porte sur la même période d'observation que le scénario avec action.

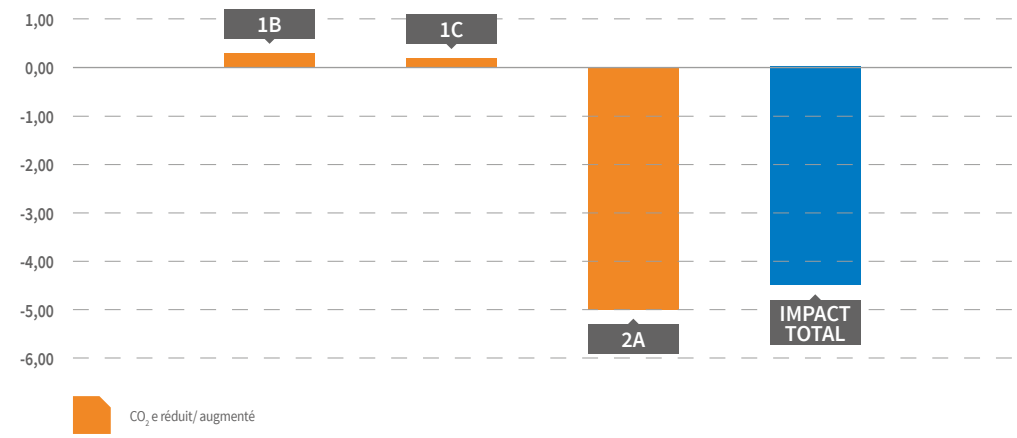
Il comprend donc la même activité de la station et les mêmes consommations énergétiques que sur l'année d'étude avec action (mai 2016 -> avril 2017).

Dans le scénario de référence, l'ancienne chaudière à gaz (arrivant en fin de vie) aurait également été remplacée par une nouvelle chaudière à condensation. C'est pourquoi le cycle de vie de celle-ci est exclu de la quantification.

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : Tous gaz de Kyoto	
Date de début d'observation : Mai 2016	
Durée d'observation : 1 année	

1B	Cycle de vie des capteurs solaires thermiques	0,3	tCO_2e / an
1C	Cycle de vie des autres équipements (ballon d'eau chaude, tuyauterie, système de régulation)	0,2	tCO_2e / an
2A	Réduction de la combustion de gaz naturel due à la production solaire	-5,0	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-4,5	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		ÉLEVÉ	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : ÉLEVÉ

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **ÉLEVÉ**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
12

(CAS FICTIF) **PRODUIRE, INJECTER ET CONSOMMER DU BIOMÉTHANE** ISSU DE 30 000 TONNES D'INTRANTS AGRICOLES POUR UN USAGE DE CUISSON ET CHAUFFAGE

DESCRIPTION DE L'ACTION

A travers un cas fictif, l'action consiste en :

- la production de biogaz via des intrants issus de l'agriculture ;
- son injection sur le réseau de gaz naturel ;
- sa consommation pour un usage cuisson et/ou chauffage.

Les intrants considérés sont issus de déchets agricoles (déchets de fruits, cultures intermédiaires à vocation énergétique - CIVE, paille, et lactosérum).

Au total, 30 000 t d'intrants sont pris en compte, soit 1 370 000 m³ de biométhane ou 12 500 MWh/an.

Après méthanisation, le digestat est complètement épandu ce qui permet d'éviter l'utilisation d'engrais minéraux.

(CAS FICTIF) **PRODUIRE, INJECTER ET CONSOMMER DU BIOMÉTHANE** ISSU DE 30 000 TONNES D'INTRANTS AGRICOLES POUR UN USAGE DE CUISSON ET CHAUFFAGE

PORTEUR DE L'ACTION Anonyme

ACTION
PHYSIQUE

L'ACTION

OBJECTIF : Estimer la réduction des émissions de GES de l'utilisation du vecteur Gaz dans un cadre domestique lorsque des intrants agricoles sont méthanisés.

DATE DE DÉBUT : Mise en service en 2017

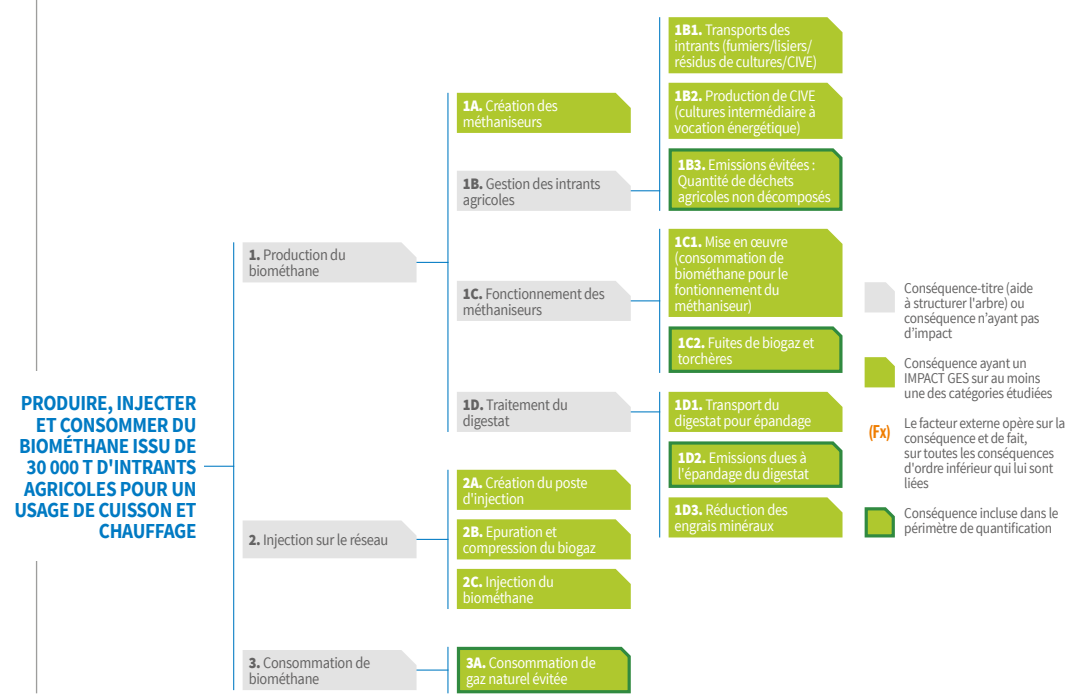
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 19 - Utilisation des produits vendus
Poste 4 - Emissions directes fugitives
Poste 11 - Déchets

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	**INTÉGRÉE**	**EX-POST**

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Le processus de fonctionnement des méthaniseurs consomme de l'énergie. Une part de l'énergie produite par les méthaniseurs est autoconsommée. Cette consommation et les émissions induites font partie de la mise en oeuvre des méthaniseurs.
	HYPOTHÈSE 2	La consommation de gaz considérée est l'énergie finale consommée par les équipements (chaudière, équipement de cuisson) et non l'énergie utile. Les rendements des équipements ne sont pas pris en compte.

FACTEUR EXTERNE 1	Structure	Augmentation/réduction du nombre de personnes sur un territoire (produisant des déchets)	Pris en compte
AUTRES INFORMATIONS	La fiche a été réalisée dans le cadre d'un cas fictif basé sur des données théoriques. Dans la quantification, le facteur d'émission lié à l'épandage est celui du compostage de déchets verts. Ce facteur d'émission est à affiner par un facteur d'émission plus proche des émissions dues à l'épandage dont le processus est différent de celui du compostage.		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

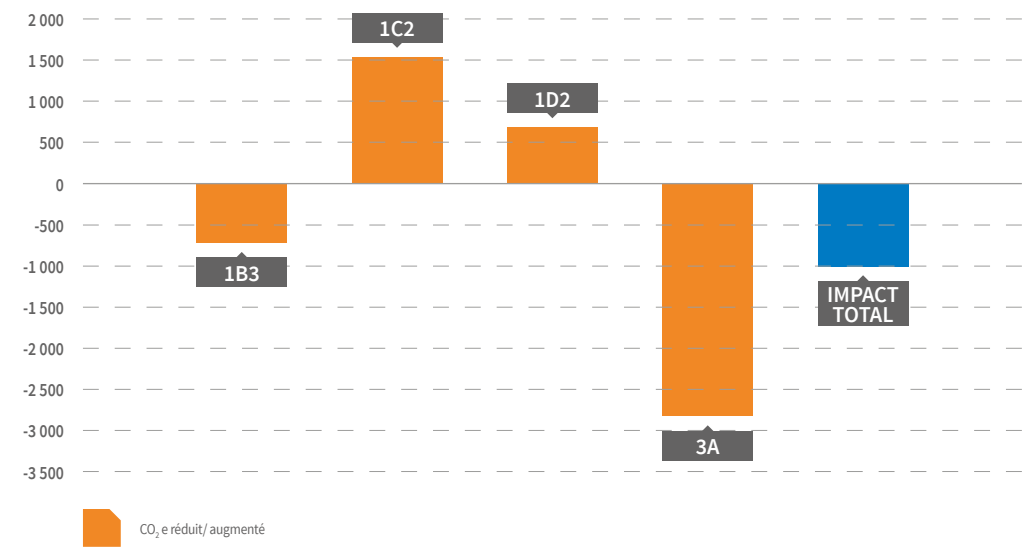
La consommation de gaz de réseau en France provient essentiellement de gaz naturel, soit d'une ressource fossile. Moins de 1% provient de biométhane.

Cette consommation est destinée à des usages tels que la cuisson ou le chauffage. Sans méthaniseur, les déchets agricoles sont épandus dans les champs ou compostés. Des engrais minéraux sont utilisés dans les exploitations agricoles.

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte :	CO_2 fossile, CH_4
Date de début d'observation :	Janvier 2019
Durée d'observation :	1 an

1B3	Emissions évitées : Quantité de déchets agricoles non décomposés	-723	tCO_2e / an
1C2	Fuites de biogaz et torchères	1 542	tCO_2e / an
1D2	Emissions dues à l'épandage	687	tCO_2e / an
3A	Consommation de gaz naturel évitée	-2 828	tCO_2e / an
TOTAL CO_2e RÉDUIT / AUGMENTÉ		-1 000	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-1 000	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **CORRECT**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
13

(CAS FICTIF) **PRODUIRE, INJECTER ET CONSOMMER DE BIOMÉTHANE** ISSU DE 50 000T D'ORDURES MÉNAGÈRES RÉSIDUELLES (OMR) POUR UN USAGE CUISSON ET CHAUFFAGE

DESCRIPTION DE L'ACTION

A travers un cas fictif, l'action consiste en :

- la production de biogaz via des intrants issus des déchets d'ordures ménagères ;
- son injection sur le réseau de gaz naturel ;
- sa consommation pour un usage cuisson et/ou chauffage.

Les intrants considérés sont issus des ordures ménagères (déchets de fruits, de légumes, de cuisine, de restauration, de distribution).

Au total, 50 000 t d'intrants sont pris en compte, soit 2 030 000 m³ de biométhane ou 18 500 MWh/an.

Après méthanisation, le digestat peut être épandu ce qui permet d'éviter l'utilisation d'engrais minéraux.

(CAS FICTIF) **PRODUIRE, INJECTER ET CONSOMMER DE BIOMÉTHANE** ISSU DE 50 000T D'ORDURES MÉNAGÈRES RÉSIDUELLES (OMR) POUR UN USAGE CUISSON ET CHAUFFAGE

PORTEUR DE L'ACTION Anonyme

ACTION
PHYSIQUE

L'ACTION

OBJECTIF : Estimer la réduction des émissions de GES de l'utilisation du vecteur Gaz dans un cadre domestique lorsque les OMr sont valorisées par un méthaniseur.

DATE DE DÉBUT : Janvier 2017

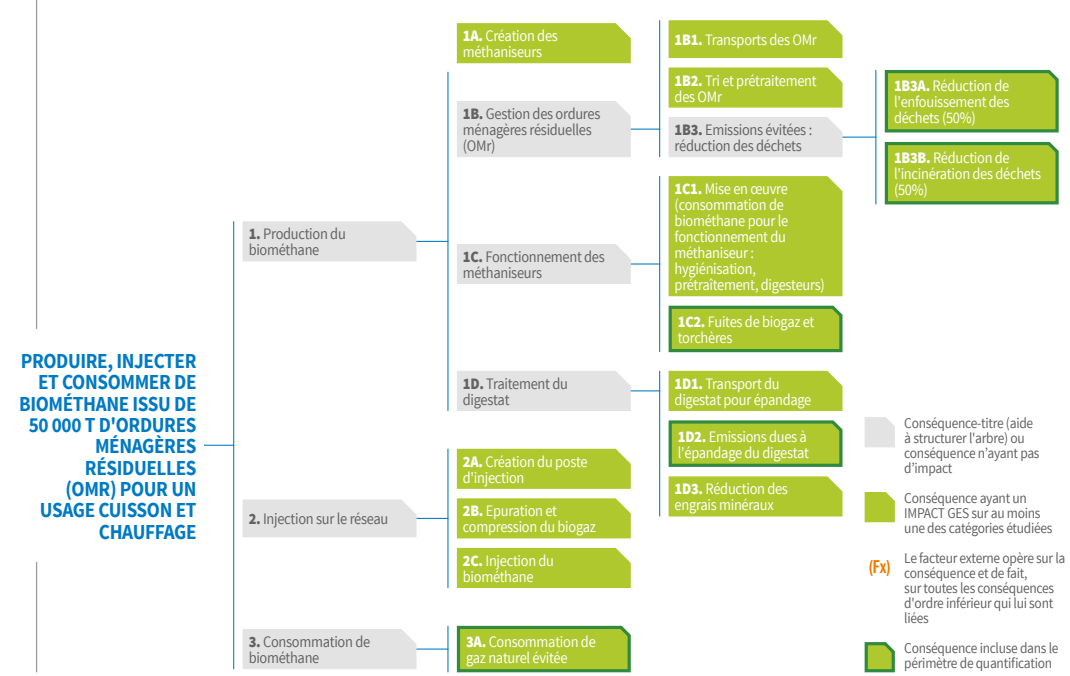
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 19 - Utilisation des produits vendus
Poste 4 - Emissions directes fugitives
Poste 11 - Déchets

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	**INTÉGRÉE**	**EX-POST**

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Le processus de fonctionnement des méthaniseurs consomme de l'énergie. Une part de l'énergie produite par les méthaniseurs est autoconsommée. Cette consommation et les émissions induites font partie de la mise en oeuvre des méthaniseurs.
	HYPOTHÈSE 2	La consommation de gaz considérée est l'énergie finale consommée par les équipements (chaudière, équipement de cuisson) et non l'énergie utile. Les rendements des équipements ne sont pas pris en compte.

FACTEUR EXTERNE 1	Structure	Augmentation/réduction du nombre de personnes sur un territoire (produisant des déchets)	Pris en compte
AUTRES INFORMATIONS	La fiche a été réalisée dans le cadre d'un cas fictif basé sur des données théoriques. Dans la quantification, le facteur d'émission lié à l'épandage est celui du compostage de déchets verts. Ce facteur d'émission est à affiner par un facteur d'émission plus proche des émissions dues à l'épandage dont le processus est différent de celui du compostage.		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

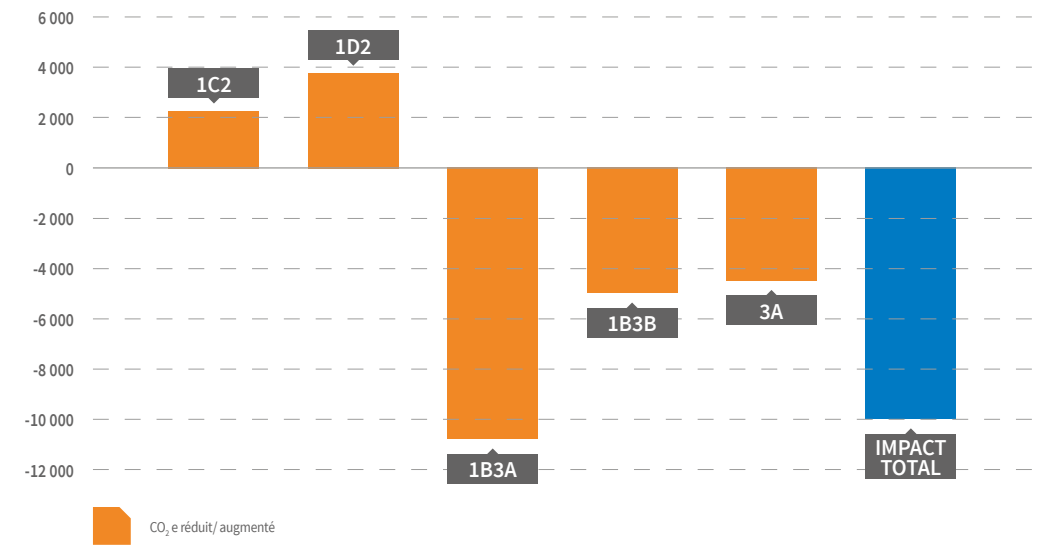
La consommation de gaz de réseau en France provient essentiellement de gaz naturel, soit d'une ressource fossile. Moins de 1% provient de biométhane.

Cette consommation est destinée à des usages tels que la cuisson ou le chauffage. Sans méthaniseur, la moitié des ordures ménagères est enfouie et l'autre moitié est incinérée. Des engrais minéraux sont utilisés dans les exploitations agricoles.

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : CO_2 fossile, CH_4
Date de début d'observation : Janvier 2019
Durée d'observation : 1 an

1C2	Fuites de biogaz et torchères	2 285	tCO_2e / an
1D2	Emissions dues à l'épandage	3 800	tCO_2e / an
1B3A	Réduction de l'enfouissement des déchets	-10 790	tCO_2e / an
1B3B	Réduction de l'incinération des déchets	-5 025	tCO_2e / an
3A	Consommation de gaz naturel évitée	-4 200	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-10 000	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **CORRECT**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
14

AUTOCONSOMMATION PHOTOVOLTAÏQUE COLLECTIVE À L'ÉCHELLE DU QUARTIER BAS CARBONE ATLANTECH (AVEC DES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES FABRIQUÉS EN ASIE)

DESCRIPTION DE L'ACTION

Le quartier Atlantech de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle a pour objectif de **maximiser sa production électrique photovoltaïque** (avec près de 4 000 kWc installés) et d'en **optimiser son autoconsommation**.

Cette maximisation doit se faire par le **foisonnement des usages stationnaires** (tertiaire / habitat), le **pilotage**, le **stockage** (batterie, production de H2) et l'utilisation **multi-usages** (stationnaire / mobilité).

L'évaluation de l'action porte **sur la première année de fonctionnement**, en considérant des **modules photovoltaïques fabriqués en Asie**.

AUTOCONSOMMATION PHOTOVOLTAÏQUE COLLECTIVE À L'ÉCHELLE DU QUARTIER BAS CARBONE ATLANTECH
(AVEC DES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES FABRIQUÉS EN ASIE)

PORTEUR DE L'ACTION Atlantech

ACTION
ORGANISATIONNELLE

L'ACTION

OBJECTIF : Disposer d'une énergie renouvelable à coût maitrisé à long terme, en maximisant l'autoconsommation de l'électricité produite.

DATE DE DÉBUT : 2016 (début de la conception)

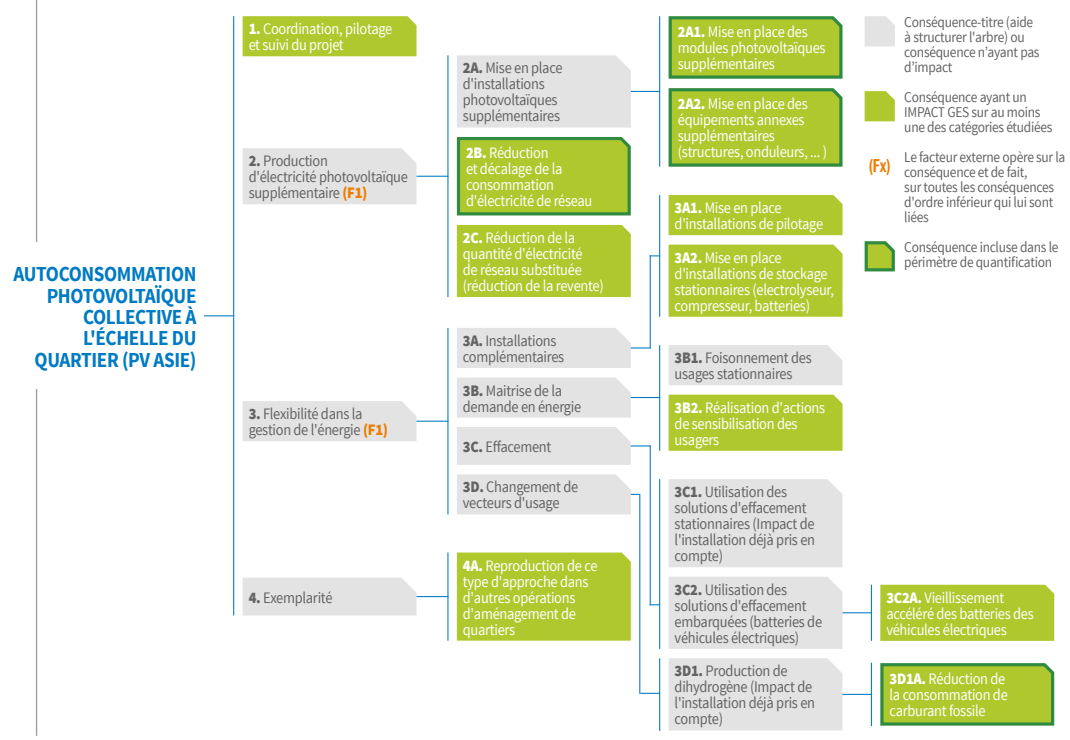
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Industries de l'énergie
Tertiaire
Résidentiel

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	**EX-ANTE**
INTERMÉDIAIRE	**EN COURS DE DÉPLOIEMENT**	MI-PARCOURS
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	L'action n'a pas entrainé de changements dans le système bati.
	HYPOTHÈSE 2	L'action n'a pas entrainé de changements dans le développement globale des activités. Le foisonnement des usages dans le quartier permet de rassembler ces usages qui auraient au lieu par ailleurs, indépendamment de l'action.

FACTEUR EXTERNE 1	**Climat**	En fonction des conditions météorologiques, les consommations et la production d'énergie seront différentes.	**Pris en compte** (par utilisation de consommations et productions moyennes, lissant ces variations)
FACTEUR EXTERNE 2	**Performance**	Le mix électrique français évolue avec le temps. L'intégration de plus en plus d'énergies renouvelables a tendance à en réduire le contenu carbone moyen (sa variation horaire sera à la hausse et à la baisse en fonction des périodes). Ce facteur aura tendance à faire varier le gain associé à l'action.	**Non pris en compte** (sur la période d'1 an d'observation des effets de l'action, l'effet de ce facteur est jugé négligeable)

AUTRES INFORMATIONS

Le principe : le volet énergétique de la démarche consiste à mettre en place une boucle énergétique permettant, sur la base de toutes les productions renouvelables, d'optimiser l'autoconsommation sur l'ensemble des postes de consommation du quartier où l'on vit, travaille, apprend et se déplace.

L'exemplarité : ce quartier sert ainsi de quartier démonstrateur d'une démarche globale du territoire de l'agglomération de La Rochelle : La Rochelle Territoire Zéro Carbone (où l'ambition est d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2040).

L'origine des modules photovoltaïques : la conséquence 2a1 a une influence importante sur le résultat de la quantification, et son impact dépend directement du lieu de production des modules photovoltaïques. En effet, ces équipements nécessitant une forte consommation d'énergie pour leur fabrication, leur impact dépend donc fortement du mix énergétique du pays de production.
Le fournisseur de ces modules pour le quartier Atlantech n'ayant pas encore été déterminé, il a été choisi de produire deux fiches QuantiGES : une avec des modules fabriqués en France (mix électrique faiblement carboné) et une avec des modules fabriqués en Asie (mix électrique fortement carboné).

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le quartier aurait été aménagé de manière conventionnelle, dans le respect des pratiques en vigueur (faible production photovoltaïque réinjectée intégralement dans le réseau - installation de production estimée à 940 kWc).

Une opération de rénovation future du quartier aurait pu intégrer la mise en place d'une production photovoltaïque complémentaire (facteur externe d'aubaine), toujours avec réinjection totale sur le réseau.
La période d'observation des effets étant ici limitée à la première année de fonctionnement, ce facteur n'est pas considéré.

La durée de vie de l'installation est garantie a minima sur 25 ans.

NOTE D'ANALYSE

Le facteur externe 2 de performance (évolution du contenu carbone du mix électrique français) non pris en compte ici, peut avoir un réel impact sur les effets de cette action à moyen/long terme.

En effet, le taux réel de pénétration des énergies renouvelables peut notamment faire varier à la hausse ou à la baisse ce contenu carbone du réseau en fonction des plages horaires.

Le prolongement des effets de cette action à moyen/long terme serait donc à réaliser avec précaution.

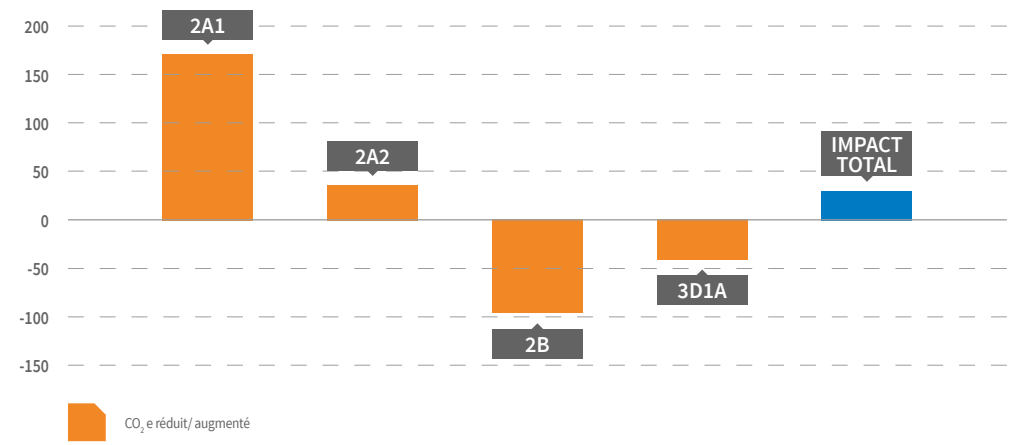
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : Tous gaz à effet de serre

Date de début d'observation : 2021

Durée d'observation : 1 an

2A1	Mise en place des modules photovoltaïques supplémentaires	171	tCO_2e / an
2A2	Mise en place des équipements annexes supplémentaires	36	tCO_2e / an
2B	Réduction et décalage de la consommation d'électricité de réseau	-96	tCO_2e / an
3D1A	Réduction de la consommation de carburant fossile	-42	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		69	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		CORRECT	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :
- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
15

AUTOCONSOMMATION PHOTOVOLTAÏQUE COLLECTIVE À L'ÉCHELLE DU QUARTIER BAS CARBONE ATLANTECH (AVEC DES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES FABRIQUÉS EN EUROPE)

DESCRIPTION DE L'ACTION

Le quartier Atlantech de la Communauté d'Agglomération de La Rochelle a pour objectif de **maximiser sa production électrique photovoltaïque** (avec près de 4 000 kWc installés) et d'en **optimiser son autoconsommation**.

Cette maximisation doit se faire par le **foisonnement des usages stationnaires** (tertiaire / habitat), le **pilotage**, le **stockage** (batterie, production de H2) et l'utilisation **multi-usages** (stationnaire / mobilité).

L'évaluation de l'action porte **sur la première année de fonctionnement**, en considérant des **modules photovoltaïques fabriqués en Europe**.

AUTOCONSOMMATION PHOTOVOLTAÏQUE COLLECTIVE
À L'ÉCHELLE DU QUARTIER BAS CARBONE ATLANTECH
(AVEC DES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES FABRIQUÉS EN EUROPE)

PORTEUR DE L'ACTION Atlantech

ACTION
ORGANISATIONNELLE

L'ACTION

OBJECTIF : Disposer d'une énergie renouvelable à coût maitrisé à long terme, en maximisant l'autoconsommation de l'électricité produite.

DATE DE DÉBUT : 2016 (début de la conception)

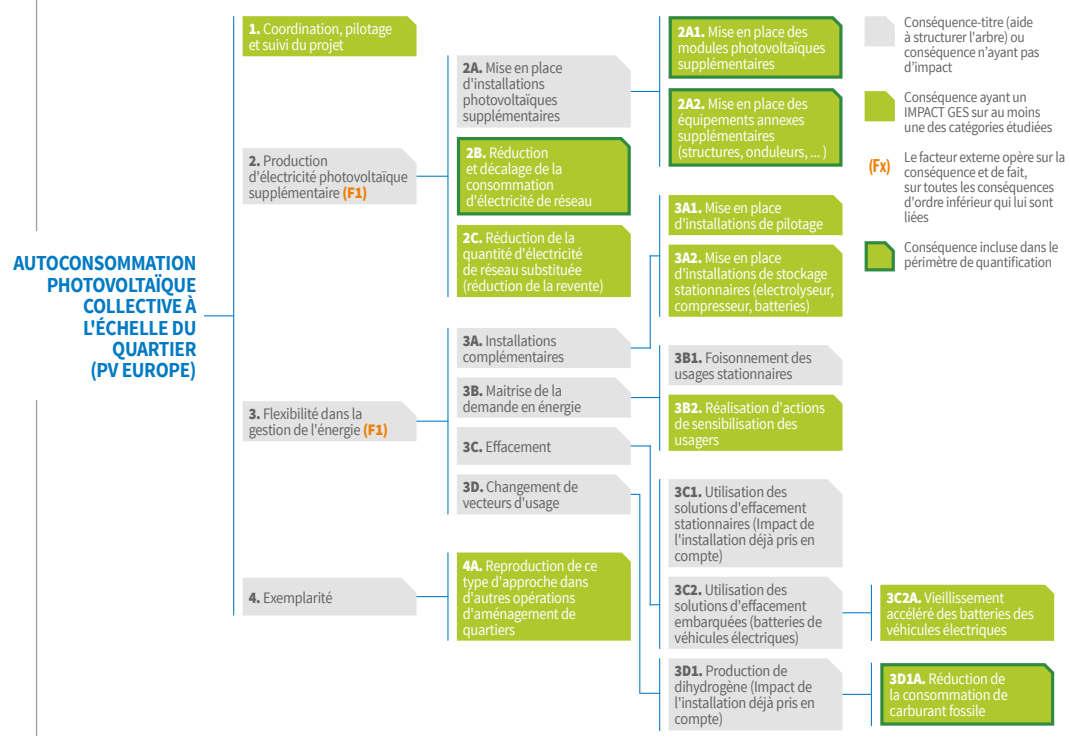
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Industries de l'énergie
Tertiaire
Résidentiel

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	**EX-ANTE**
INTERMÉDIAIRE	**EN COURS DE DÉPLOIEMENT**	MI-PARCOURS
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	L'action n'a pas entrainé de changements dans le système bati.
	HYPOTHÈSE 2	L'action n'a pas entrainé de changements dans le développement globale des activités. Le foisonnement des usages dans le quartier permet de rassembler ces usages qui auraient au lieu par ailleurs, indépendamment de l'action.

FACTEUR EXTERNE 1	**Climat**	En fonction des conditions météorologiques, les consommations et la production d'énergie seront différentes.	**Pris en compte** (par utilisation de consommations et productions moyennes, lissant ces variations)
FACTEUR EXTERNE 2	**Performance**	Le mix électrique français évolue avec le temps. L'intégration de plus en plus d'énergies renouvelables a tendance à en réduire le contenu carbone moyen (sa variation horaire sera à la hausse et à la baisse en fonction des périodes). Ce facteur aura tendance à faire varier le gain associé à l'action.	**Non pris en compte** (sur la période d'1 an d'observation des effets de l'action, l'effet de ce facteur est jugé négligeable)

AUTRES INFORMATIONS

Le principe : le volet énergétique de la démarche consiste à mettre en place une boucle énergétique permettant, sur la base de toutes les productions renouvelables, d'optimiser l'autoconsommation sur l'ensemble des postes de consommation du quartier où l'on vit, travaille, apprend et se déplace.

L'exemplarité : ce quartier sert ainsi de quartier démonstrateur d'une démarche globale du territoire de l'agglomération de La Rochelle : La Rochelle Territoire Zéro Carbone (où l'ambition est d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2040).

L'origine des modules photovoltaïques : la conséquence 2a1 a une influence importante sur le résultat de la quantification, et son impact dépend directement du lieu de production des modules photovoltaïques. En effet, ces équipements nécessitant une forte consommation d'énergie pour leur fabrication, leur impact dépend donc fortement du mix énergétique du pays de production.
Le fournisseur de ces modules pour le quartier Atlantech n'ayant pas encore été déterminé, il a été choisi de produire deux fiches QuantiGES : une avec des modules fabriqués en France (mix électrique faiblement carboné) et une avec des modules fabriqués en Asie (mix électrique fortement carboné).

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le quartier aurait été aménagé de manière conventionnelle, dans le respect des pratiques en vigueur (faible production photovoltaïque réinjectée intégralement dans le réseau - installation de production estimée à 940 kWc).

Une opération de rénovation future du quartier aurait pu intégrer la mise en place d'une production photovoltaïque complémentaire (facteur externe d'aubaine), toujours avec réinjection totale sur le réseau.
La période d'observation des effets étant ici limitée à la première année de fonctionnement, ce facteur n'est pas considéré.

La durée de vie de l'installation est garantie a minima sur 25 ans.

NOTE D'ANALYSE

Le facteur externe 2 de performance (évolution du contenu carbone du mix électrique français) non pris en compte ici, peut avoir un réel impact sur les effets de cette action à moyen/long terme.

En effet, le taux réel de pénétration des énergies renouvelables peut notamment faire varier à la hausse ou à la baisse ce contenu carbone du réseau en fonction des plages horaires.

Le prolongement des effets de cette action à moyen/long terme serait donc à réaliser avec précaution.

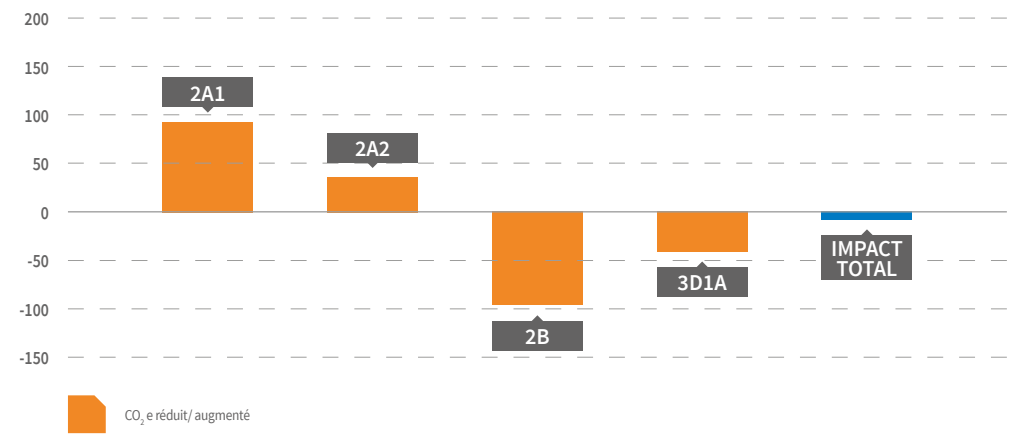
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : Tous gaz à effet de serre

Date de début d'observation : 2021

Durée d'observation : 1 an

2A1	Mise en place des modules photovoltaïques supplémentaires	93	tCO_2e / an
2A2	Mise en place des équipements annexes supplémentaires	36	tCO_2e / an
2B	Réduction et décalage de la consommation d'électricité de réseau	-96	tCO_2e / an
3D1A	Réduction de la consommation de carburant fossile	-42	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-9	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		CORRECT	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :
- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
16

GESTION RAISONNÉE DES PRATIQUES NUMÉRIQUES

(SUPPRESSION DES DOUBLONS DE SAUVEGARDE DES SERVEURS, CYBER WORLD CLEANUP DAY ET OPTIMISATION DES COURRIELS)

DESCRIPTION DE L'ACTION

La CA de la Rochelle veut mettre en place des actions de maîtrise des pratiques numériques. Pour cela, trois actions sont envisagées :

- la suppression des sauvegardes en doublon sur le serveur pour réduire leurs besoins de capacité ;
- une action Cyber world cleanup day qui engage les agents de la collectivité à nettoyer leurs données deux fois par an ;
- la réduction du nombre de courriels de 20% et de la quantité de données échangées par courriel de 20% grâce à la mise en place de serveurs partagés ou d'outils internes pour l'échange de fichiers volumineux.

GESTION RAISONNÉE DES PRATIQUES NUMÉRIQUES

(SUPPRESSION DES DOUBLONS DE SAUVEGARDE DES SERVEURS, CYBER WORLD CLEANUP DAY ET OPTIMISATION DES COURRIELS)

PORTEUR DE L'ACTION Communauté d'Agglomération de La Rochelle

ACTION ORGANISATIONNELLE

L'ACTION

OBJECTIF : Estimer les réductions d'émissions ; communiquer sur les bonnes pratiques numériques.

DATE DE DÉBUT : 2020

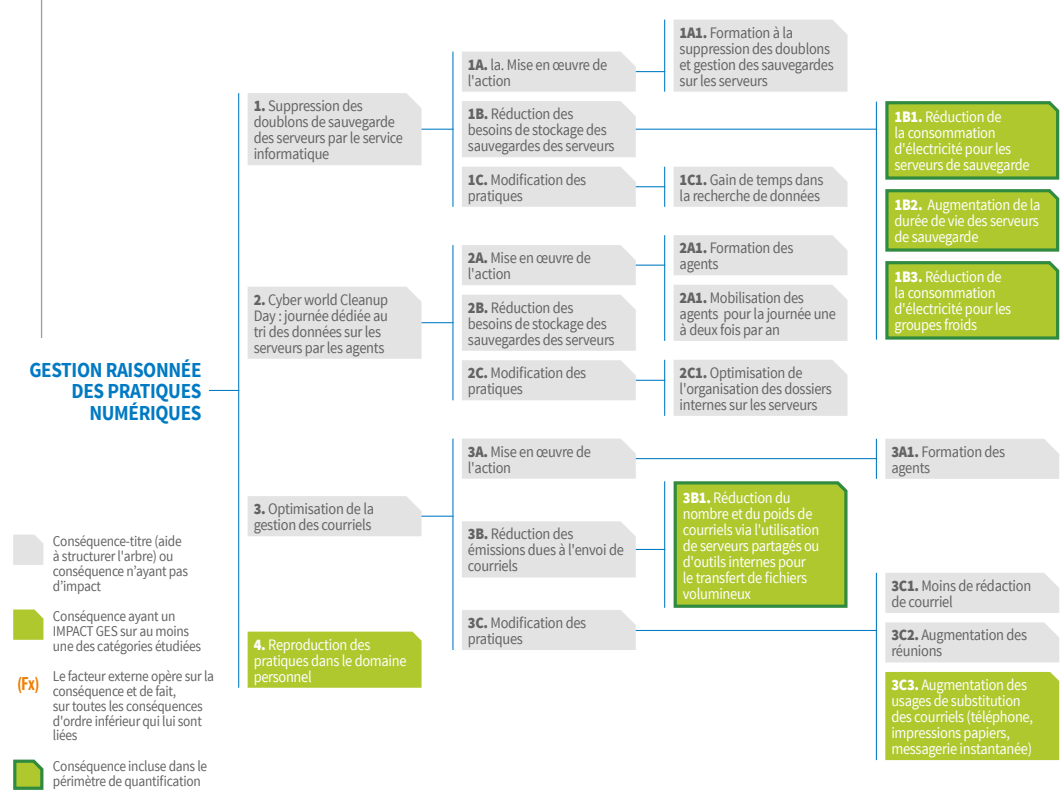
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 6 - Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	EN RÉFLEXION	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE		MI-PARCOURS
APPROFONDI		EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	L'action de réduction du nombre de courriels concerne seulement les courriels envoyés par les agents de la CA La Rochelle, les courriels reçus n'étant pas sous le contrôle des agents.
	HYPOTHÈSE 2	On considère un amortissement de 6 ans au lieu de 5 ans : Une gestion raisonnée des pratiques numériques peut allonger la durée de vie des serveurs et réduire la consommation de matériaux, cependant d'autres paramètres rentrent en considération dans le renouvellement du parc informatique (mise à jour des applications, ...). On considère que la gestion raisonnée peut rallonger la durée de vie de 1 an (politique de prolongement de la durée de vie de 6 ans au lieu de 5 ans déjà mise en place pour certains équipements dans la collectivité).
	HYPOTHÈSE 3	L'action CleanUp Day peut permettre aux agents de faire du tri dans les données de leurs équipements (disque dur interne à leur ordinateur professionnel), cependant cet effet ne modifiera pas les consommations et durées de vie des équipements significativement.
	HYPOTHÈSE 4	On considère que l'économie financière engendrée par les actions est réinjectée vers des besoins existants.
	HYPOTHÈSE 5	Les actions peuvent engendrer des gains de temps et de productivité mais aussi nécessiter du temps ou des moyens supplémentaires. On considère que ces conséquences se compensent (ex. augmentation du temps en réunion pour éviter des envois de courriel compensé par le gain de temps à la non rédaction de mail).
	HYPOTHÈSE 6	Les gains énergétiques dues aux actions de maîtrise des pratiques numériques sur les groupes froids ne sont pas assez importants pour avoir des conséquences sur la consommation de fluide frigorigène. De plus, du fait de la directive F-Gas, la maîtrise des fuites de fluide frigorigène s'améliore. Ainsi, on considère que l'écart est négligeable entre le scenario de référence et le scenario d'action.

FACTEUR EXTERNE 1	**Structure**	La variation du nombre d'agents entraine une modification des quantités de données à sauvegarder et du nombre de mails envoyés.	**Non pris en compte** (pas de tendance claire observée)
FACTEUR EXTERNE 2	**Autre (préciser)**	Le mix énergétique peut évoluer et faire varier les émissions de GES dues à la consommation d'électricité des serveurs.	**Non pris en compte**
AUTRES INFORMATIONS	Cette fiche donne des ordres de grandeur indicatifs. Le facteur d'émission concernant l'impact de la réduction du poids des mails (3b1) est encore à consolider. Selon les sources, cette valeur diffère de rapport 10 (de 0.3 gCO_2e à 4 gCO_2e par courriel). Cette action portant l'essentielle des impacts GES, les résultats sont donc à prendre avec précaution. C'est pour cette raison qu'une seconde fiche, considérant uniquement les conséquences directes sur les serveurs de la collectivité a aussi été produite.		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

La CA de la Rochelle garde les pratiques numériques actuelles, c'est-à-dire :

- sauvegardes multiples (> x3.5) des données des serveurs ;
- aucune procédure sur la gestion des données des agents ;
- aucune maîtrise des envois de courriels vers l'extérieur (les fichiers volumineux sont envoyés à plusieurs destinataires et sont stockés pour chaque destinataire).

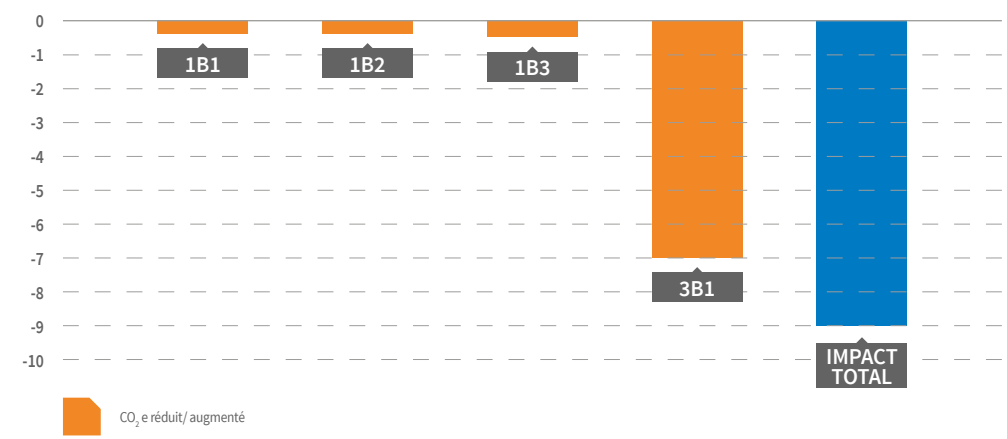
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte :
Tous gaz à effet de serre

Date de début d'observation :
Juin 2020

Durée d'observation :
1 an

1B1	Réduction de la consommation d'électricité pour les serveurs de sauvegarde	-0,4	tCO_2e / an
1B2	Augmentation de la durée de vie des serveurs de sauvegarde	-0,4	tCO_2e / an
1B3	Réduction de la consommation d'électricité pour les groupes froids	-0,5	tCO_2e / an
3B1	Réduction du nombre et du poids de courriels via l'utilisation de serveurs partagés ou d'outils internes pour le transfert de fichiers volumineux	-7	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-9	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :

✔ Scénario de référence : **CORRECT**

✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**

✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
17

GESTION RAISONNÉE DES PRATIQUES NUMÉRIQUES

(SUPPRESSION DES DOUBLONS DE SAUVEGARDE DES SERVEURS ET CYBER WORLD CLEANUP DAY)

DESCRIPTION DE L'ACTION

La CA de la Rochelle veut mettre en place des actions de maîtrise des pratiques numériques. Pour cela, deux actions sont envisagées :

- la suppression des sauvegardes en doublon sur le serveur pour réduire leurs besoins de capacité ;
- une action Cyber world cleanup day qui engage les agents de la collectivité à nettoyer leurs données deux fois par an.

GESTION RAISONNÉE DES PRATIQUES NUMÉRIQUES

(SUPPRESSION DES DOUBLONS DE SAUVEGARDE DES SERVEURS ET CYBER WORLD CLEANUP DAY)

PORTEUR DE L'ACTION Communauté d'Agglomération de la Rochelle

ACTION ORGANISATIONNELLE

L'ACTION

OBJECTIF : Estimer les réductions d'émissions ; communiquer sur les bonnes pratiques numériques.

DATE DE DÉBUT : 2020

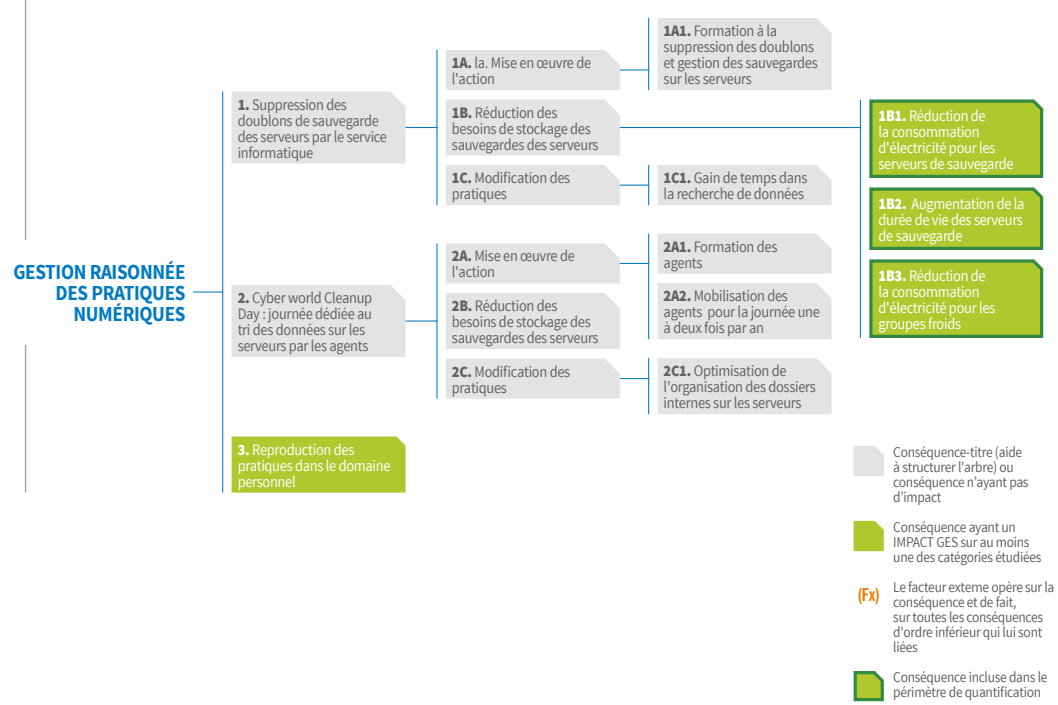
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 6 - Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	EN RÉFLEXION	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE		MI-PARCOURS
APPROFONDI		EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	On considère un amortissement de 6 ans au lieu de 5 ans : Une gestion raisonnée des pratiques numériques peut allonger la durée de vie des serveurs et réduire la consommation de matériaux, cependant d'autres paramètres rentrent en considération dans le renouvellement du parc informatique (mise à jour des applications, ...). On considère que la gestion raisonnée peut rallonger la durée de vie de 1 an (politique de prolongement de la durée de vie de 6 ans au lieu de 5 ans déjà mise en place pour certains équipements dans la collectivité).
	HYPOTHÈSE 2	On considère que l'économie financière engendrée par les actions est réinjectée vers des besoins existants.
	HYPOTHÈSE 3	L'action CleanUp Day peut permettre aux agents de faire du tri dans les données de leurs équipements (disque dur interne à leur ordinateur professionnel), cependant cet effet ne modifiera pas les consommations et durées de vie des équipements significativement.
	HYPOTHÈSE 4	Les gains énergétiques dues aux actions de maîtrise des pratiques numériques sur les groupes froids ne sont pas assez importants pour avoir des conséquences sur la consommation de fluide frigorigène. De plus, du fait de la directive F-Gas, la maîtrise des fuites de fluide frigorigène s'améliore. Ainsi, on considère que l'écart est négligeable entre le scenario de référence et le scenario d'action.
	HYPOTHÈSE 5	Les actions peuvent engendrer des gains de temps et de productivité mais aussi nécessiter du temps ou des moyens supplémentaires. On considère que ces conséquences se compensent (ex. augmentation du temps dédié au Clean Up Day compensé par le gain de productivité par la réduction du nombre de données).

FACTEUR EXTERNE 1	**Structure**	La variation du nombre d'agents entraine une modification des quantités de données à sauvegarder.	**Non pris en compte** (pas de tendance claire observée)
FACTEUR EXTERNE 2	**Autre (préciser)**	Le mix énergétique peut évoluer et faire varier les émissions de GES dues à la consommation d'électricité des serveurs.	**Non pris en compte**
AUTRES INFORMATIONS	Cette fiche est associée à une seconde comprenant, en plus, un pan d'action sur la gestion raisonnée des courriels. Le facteur d'émission concernant l'impact de la réduction du poids des mails étant très incertain, il a été décidé de produire cette fiche en considérant uniquement les conséquences directes sur les serveurs de la collectivité.		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

La CA de la Rochelle garde les pratiques numériques actuelles, c'est-à-dire :
- sauvegardes multiples (> x3.5) des données des serveurs ;
- aucune procédure sur la gestion des données des agents.

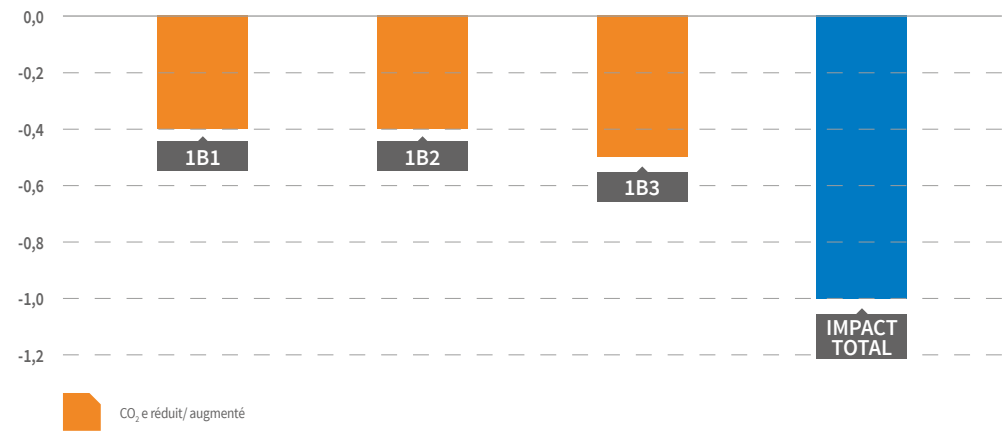
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte :
Tous gaz à effet de serre

Date de début d'observation :
Juin 2020

Durée d'observation :
1 an

1B1	Réduction de la consommation d'électricité pour les serveurs de sauvegarde	-0,4	tCO_2e / an
1B2	Augmentation de la durée de vie des serveurs de sauvegarde	-0,4	tCO_2e / an
1B3	Réduction de la consommation d'électricité pour les groupes froids	-0,5	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-1	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :
- ✔ Scénario de référence : **CORRECT**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
18

OPTIMISATION DU TRANSPORT ET DES DÉPLACEMENTS LIÉS AU FONCTIONNEMENT DE CARRÉMENT GERS, CASH FERMIER GERSOIS AU MIN DE TOULOUSE

DESCRIPTION DE L'ACTION

Optimiser la logistique du Cash fermier Carrément Gers en passant d'un modèle de livraison essentiellement individuel à un système mutualisé s'appuyant sur des Box de collecte.

Remplacer une réunion de pilotage hebdomadaire sur deux par des visioconférences.

OPTIMISATION DU TRANSPORT ET DES DÉPLACEMENTS LIÉS AU FONCTIONNEMENT DE CARRÉMENT GERS, CASH FERMIER GERSOIS AU MIN DE TOULOUSE

PORTEUR DE L'ACTION

Carrément Gers
Pays des Portes de Gascogne

ACTION
ORGANISATIONNELLE

L'ACTION

OBJECTIF : Réduire les kilomètres parcourus par les différents associés pour le transport de marchandises et pour le pilotage de l'action. Les objectifs sont à la fois environnementaux et économiques.

DATE DE DÉBUT : Janvier 2020

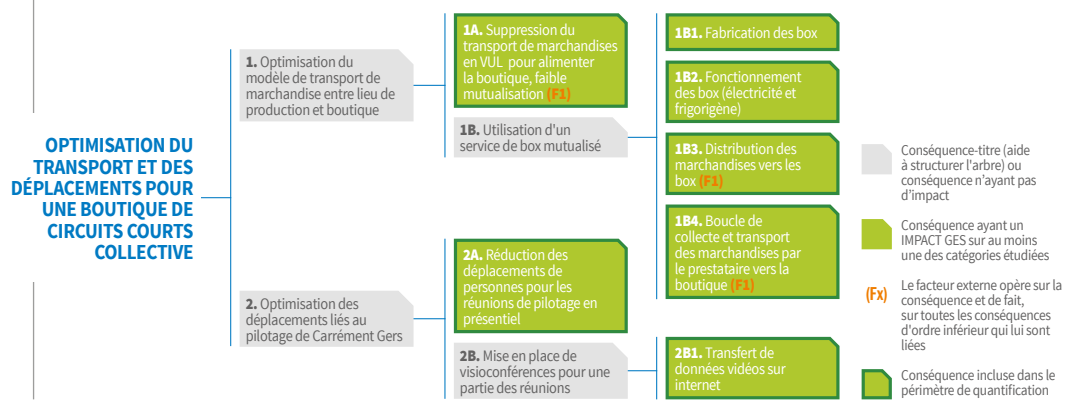
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 12 - Transport de marchandise amont
Poste 13 - Déplacements professionnels

CARACTÈRE : Direct

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	EN RÉFLEXION	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE		MI-PARCOURS
APPROFONDI		EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Le seul élément de gestion de projet impacté par l'action est la réunion hebdomadaire de pilotage qui est déjà inclus dans le périmètre de l'action.		
FACTEUR EXTERNE 1	Structure	Augmentation des volumes vendus : croissance démographique sur Toulouse qui entraine une augmentation de la demande alimentaire et une augmentation de la demande de produits locaux et de qualité. Volonté de développement de l'activité de la structure.	Pris en compte	
FACTEUR EXTERNE 2	Climat	Les box étant réfrigérées, leur consommation énergétique peut-être impactée par les variations climatiques.	Non pris en compte	
AUTRES INFORMATIONS	Carrément Gers est un collectif de 11 producteurs Gersois qui s'est créé afin d'ouvrir un cash fermier au marché d'intérêt national de Toulouse. Cette action consitue la première marche d'un projet de développement de la vente de produits gersois en circuits court sur la métropole de Toulouse. En raison de cette portée stratégique cette action est soutenue par le Pays des Portes de Gascogne, dans le cadre de son Plan Climat Air Energie Territorial et du contrat de réciprocité le liant à Toulouse Métropole. Le développement de Carrément Gers est une expérimentation associant développement local, valorisation de produits locaux de qualité et réduction des impacts environnementaux. Après une période de 3 mois de mise en place, le groupement souhaite aujourd'hui tester la pertinence d'une optimisation de ses déplacements et évaluer le gain carbone associé au nouveau modèle envisagé.			

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Il est considéré que sur une année de fonctionnement pleine, en rythme de croisière, les ventes seront multipliées par 3 par rapport à la période d'observation qui correspond aux 3 mois premiers mois d'activité de Carrément Gers.

Dans ce scénario il est également prévu que, par rapport à la période d'observation, quelques mutualisations des modes de livraison aurraient été mises en place. Les réunions de pilotage hebdomadaire en présentiel sont maintenues.

Ce scénario de référence est jugé pertinent car la période de lancement de 3 mois qui a servie de période d'observation est un période qui ne reflète pas pleinement un fonctionnement stabilisé. Il est très propable que Carrément Gers connaisse une croissance d'activités et que peu a peu des actions de mutualisation du fret soient mise en place entre associés.

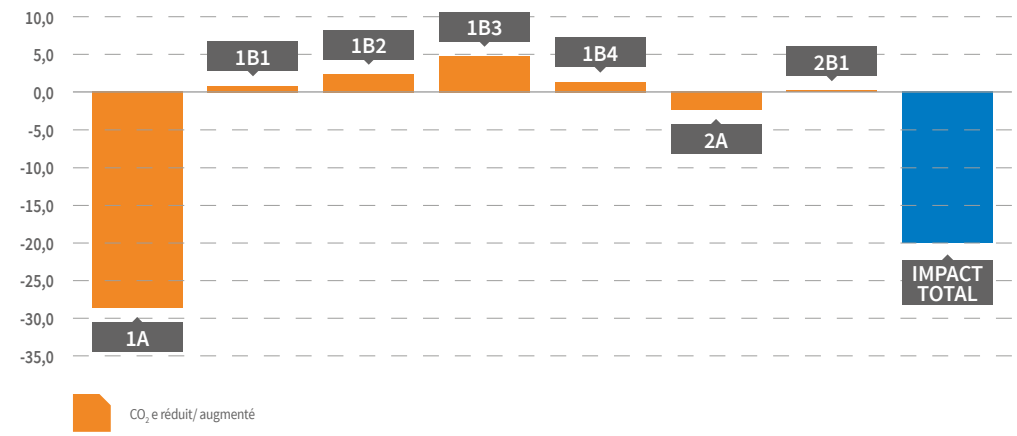
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : CO_2 fossile

Date de début d'observation : Janvier 2021

Durée d'observation : 1 an

1A	Suppression des livraisons en VUL vers la boutique	-28,5	tCO_2e / an
1B1	Fabrication de 4 box	0,9	tCO_2e / an
1B2	Utilisation de 4 box	2,4	tCO_2e / an
1B3	Distribution vers les box	4,8	tCO_2e / an
1B4	Collecte des box et distribution vers MIN ou clients	1,4	tCO_2e / an
2A	Réduction des déplacements pour les réunions	-2,4	tCO_2e / an
2B1	Visioconférences	0,2	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-20,0	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
19

RELOCALISATION ET REGROUPEMENT DU SERVICE D'IMPRESSION NUMÉRIQUE DE LA VILLE DE GRENOBLE

DESCRIPTION DE L'ACTION

Le service d'impression numérique est un service mutualisé entre la Ville de Grenoble et sa Métropole. Il traite environ 100 commandes par jour.

Composé de 24 agents, le service est actuellement réparti sur 2 sites distincts. Dans le cadre de son Schéma Directeur Immobilier, la Ville de Grenoble mène une stratégie de regroupement de ses équipes techniques et administratives.

A ce titre, le regroupement du service d'impression numérique serait envisagé sur deux sites possibles : le futur site administratif de Claudel détenu par la Ville (étudié dans le cadre du scénario avec action), ou le site de la Poterne, en location (étudié dans le cadre du scénario de référence).

RELOCALISATION ET REGROUPEMENT DU SERVICE D'IMPRESSION NUMÉRIQUE DE LA VILLE DE GRENOBLE

PORTEUR DE L'ACTION

Ville de Grenoble

ACTION
ORGANISATIONNELLE

L'ACTION

OBJECTIF : La présente action vise à évaluer l'impact carbone de la relocalisation et du regroupement du service d'impression numérique sur le futur site de Claudel par rapport au site de La Poterne et d'aider la collectivité dans son choix.

DATE DE DÉBUT : 2021

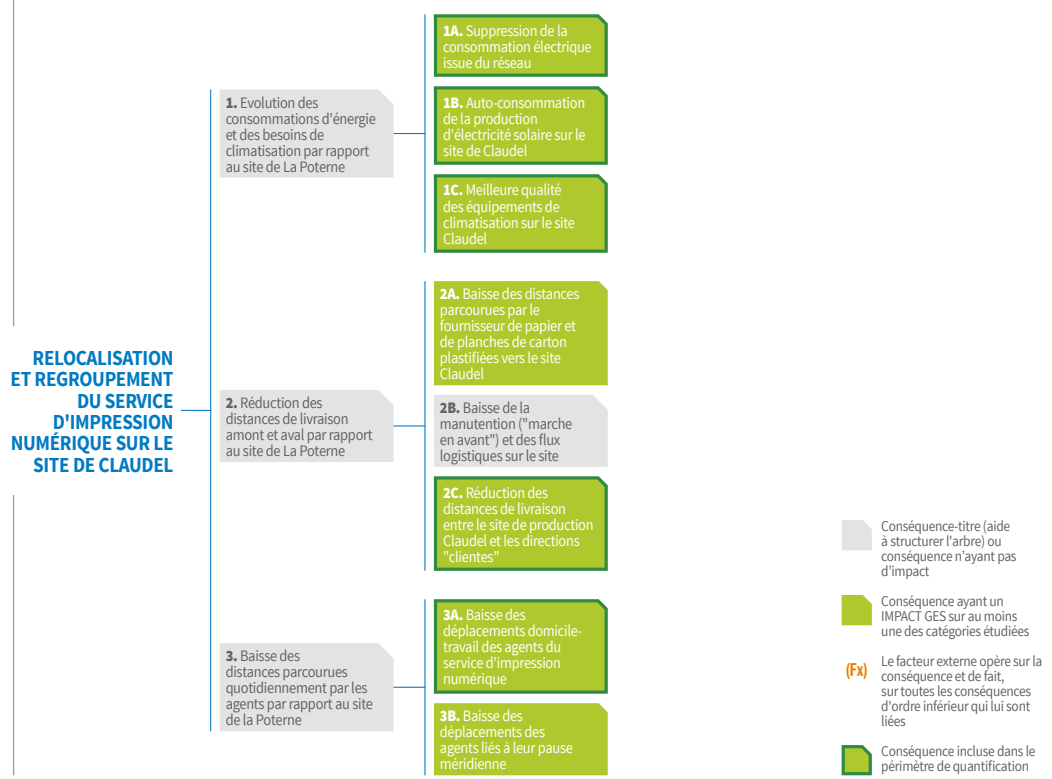
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 6 - Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité

CARACTÈRE : Direct

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	Sur le site de Claudel, le local prévu pour l'accueil du service d'impression numérique fera l'objet d'une rénovation globale (objectif RE2020), et ce, quelque soit le service qui y sera affecté. Il est donc considéré que sa rénovation n'est pas spécifiquement imputable à la délocalisation du service vers le bâtiment Claudel.
	HYPOTHÈSE 2	Les impacts GES liés aux activités de process et à leurs évolutions (énergie, consommation de papier, production d'impression, déchets) ne sont pas pris en compte car jugées équivalentes quel que soit le scénario.
	HYPOTHÈSE 3	La mise en place de l'organisation "marche avant", sur le site de Claudel, génère des gains managériaux (gains de temps homme dans la logistique) mais très peu de gains GES. Cette conséquence est par conséquent écartée.
	HYPOTHÈSE 4	L'action n'a pas d'influence significative sur les régimes alimentaires des agents. Quel que soit le scénario, les agents auront la possibilité de manger dans un self municipal. Leur équilibre alimentaire, ainsi que les déchets générés par leur alimentation, restent fonc inchangés.
FACTEUR EXTERNE 1	**Structure**	Augmentation du nombre d'agents
AUTRES INFORMATIONS		L'action s'inscrit dans une réflexion globale de relocalisation et de regroupement des services administratifs et techniques de la Ville de Grenoble. Elle doit permettre à la Ville de l'aider dans ses choix d'affectation de services dans une logique d'optimisation énergétique et d'impact carbone limité.

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le service d'impression numérique est relocalisé et regroupé au sein du bâtiment de la Poterne.

Bâtiment ancien privé de 1 157 m², il est chauffé par une climatisation réversible de type split et n'a fait l'objet d'aucune rénovation.

Ce bâtiment n'est pas desservi par le Tram mais par bus uniquement et ne dispose pas de restaurant collectif, exigeant des agents de se rendre au self municipal Clémenceau.

Les activités de production sont stables.

NOTE D'ANALYSE

Le travail de quantification mené sur cette action montre "**l'intérêt carbone**" de relocaliser et de regrouper le service d'impression numérique de la Villet et la Métro sur le site de Claudel par rapport à celui de La Poterne.

Contre toute attente, les gains GES permis par l'action se situent principalement au niveau des consommations énergétiques du futur site (Claudel sera construit au niveau RE2020). Les gains GES relatifs à la livraison des produits imprimés sont finalement marginaux du fait du recours à des véhicules de livraison électriques.

Nous rappelons que l'empreinte carbone d'un habitant de la Métropole de Grenoble est estimée à environ 8,2 tCO_2e par an*. **Un tel choix d'affectation permettrait ainsi d'éviter chaque année les émissions d'environ 3 Grenoblois** et contribue à réduire l'empreinte carbone de l'administration grenobloise, en cohérence avec les engagements pris dans son Plan Air Energie Climat.

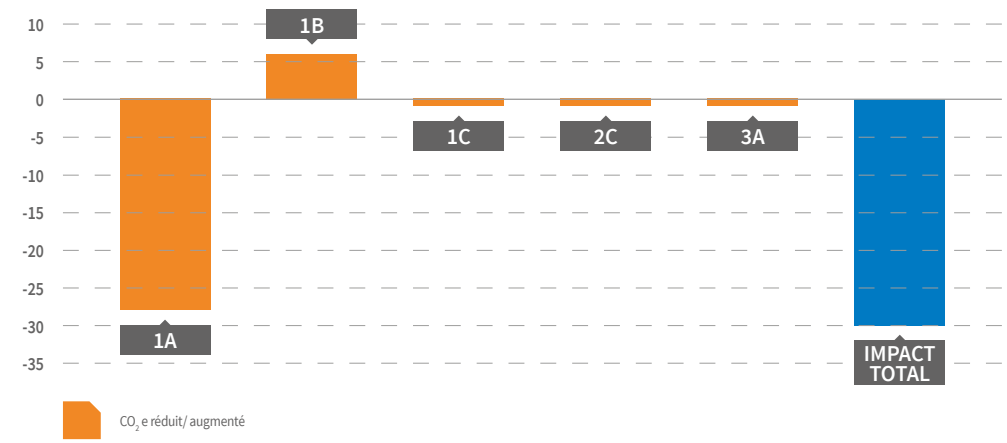
Toutefois, **l'indice de confiance Faible** souligne les précautions à prendre quant à l'utilisation des résultats obtenus que ce soit en termes de communication interne/externe ou dans un processus de décision.

*valeur 2016, source Plan Climat de Grenoble Alpes Métropole - 2019

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : CO_2 fossile
Date de début d'observation : 2021
Durée d'observation : 1 an

1A	Suppression de la consommation d'électricité de réseau	-28	tCO_2e / an
1B	Consommation 100 % électricité solaire	6	tCO_2e / an
1C	Meilleure performance de la climatisation	-1	tCO_2e / an
2C	Baisse des distances de livraison des documents produits	-1	tCO_2e / an
3A	Baisse des déplacements domicile travail des agents	-1	tCO_2e / an
TOTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ		-30	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-30	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
20

DIVERSIFICATION DE L'APPORT PROTÉIQUE DES REPAS DES CANTINES SCOLAIRES

DESCRIPTION DE L'ACTION

Depuis 2017, la Ville de Mouans-Sartoux mène une politique de réduction des apports en viande dans les menus de ses 3 restaurants scolaires.

Afin de maintenir un équilibre nutritionnel adapté aux classes d'âge, elle diversifie les apports protéiques en remplacant certains repas carnés par des repas végétariens.

Cette diversification s'est faite progressivement en augmentant tout d'abord les repas à base de protéines végétales, puis en l'accompagnant également d'une augmentation de repas à base d'oeufs.

Depuis septembre 2019, par semaine sont servis en plat principal deux fois de la viande, une fois du poisson, une fois des oeufs et une fois des protéines végétales.

DIVERSIFICATION DE L'APPORT PROTÉIQUE DES REPAS DES CANTINES SCOLAIRES

PORTEUR DE L'ACTION Ville de Mouans Sartoux

ACTION ORGANISATIONNELLE

L'ACTION

OBJECTIF : Réduire l'impact environnemental, sanitaire et économique du contenu des plats servis dans les restaurants scolaires.

DATE DE DÉBUT : 01/01/2017

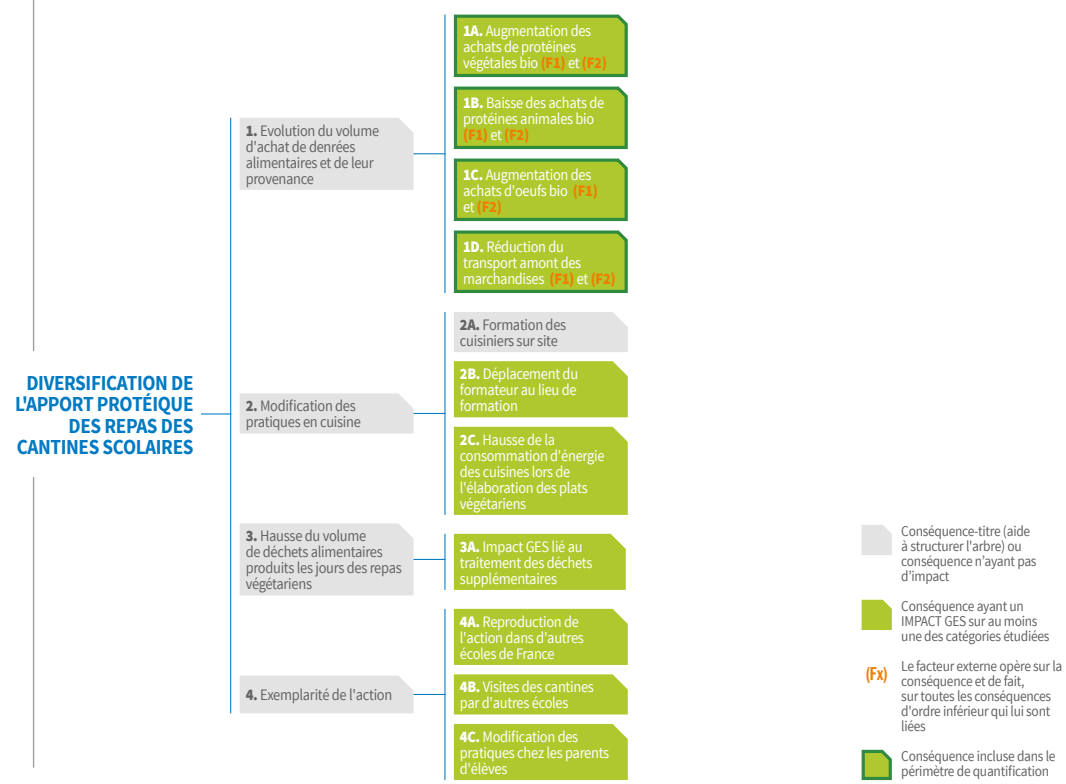
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 9 - Achats de produits ou services
Poste 12 - Transport de marchandise amont

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	**MI-PARCOURS**
APPROFONDI	**INTÉGRÉE**	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Le nombre de livraison hebdomadaire du fournisseur (Naturdis basé à Grasse) aux cantines n'évolue pas entre le scénario de référence et avec action (2 livraisons par semaine).
	HYPOTHÈSE 2	L'évolution de la quantité achetée d'autres produits alimentaires est considérée comme indépendante de la mise en œuvre de l'action.
	HYPOTHÈSE 3	Les conséquences liées à l'exemplarité de l'action ne sont pas prises en compte étant considérées de type effet multiplicateur.
	HYPOTHÈSE 4	Toutes les denrées alimentaires sont de qualité bio au moment de la mise en œuvre de l'action.

FACTEUR EXTERNE 1	Structure	La quantité d'aliments achetés peut évoluer en fonction du nombre de repas servis, indépendemment des actions menées sur le contenu de l'assiette.	Pris en compte
FACTEUR EXTERNE 2	Aubaine	La loi Egalim prévoit que toute la restauration scolaire doit proposer au moins un menu végétarien par semaine depuis le 1er novembre 2019.	Pris en compte
AUTRES INFORMATIONS	En parallèle de cette action, la Ville de Mouans Sartoux mène depuis plusieurs années une stratégie de haute qualité environnementale dans sa restauration scolaire. Cette stratégie a pour objectif de développer une production locale et biologique de fuits et de légumes visant à alimenter en partie les besoins des cantines scolaires, ainsi que le déploiement de mesures de lutte contre le gaspillage alimentaire.		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

La collectivité suit la réglementation en vigueur sans chercher à l'anticiper ou la renforcer.

A partir du 1er novembre 2019, un repas végétarien par semaine est intégré dans les menus des 3 écoles, en substitution d'un plat à base de viande.

NOTE D'ANALYSE

Les gains d'émissions de GES générés par l'action sont évalués sur la période janvier 2017 à juin 2020.
Ils sont estimés à environ 61 tCO_2e soit environ un gain de 0,11 $kgCO_2e$ par repas sur la période*.

L'analyse de l'impact GES par repas sur l'ensemble de la période permet de tirer les ratios** et les enseignements suivants :

- **de janvier à avril 2017 (par mois), introduction de 1 repas à base de protéines végétales + 1 ou 2 repas à base d'oeuf :** ratio de 0,37 $kgCO_2e$ par repas
- **de mai à août 2018 (par mois), 3 repas à base de protéines végétales + 1 ou 2 repas à base d'oeuf :** ratio de 0,28 $kgCO_2e$ par repas
- **depuis septembre 2018 (par mois), 3 repas à base de protéines végétales + 4 repas à base d'oeuf :** ratio de 0,32 $kgCO_2e$ par repas

Le passage de 1 repas à base de protéines (réglementaire) à 3 repas par mois permet une importante réduction des émissions de GES par repas (- 24 %). Cette réduction est liée à une baisse conséquente du grammage de viande rouge par repas entre les deux périodes.

A l'inverse, l'augmentation du nombre de repas mensuel à base d'oeuf a eu tendance à réaugmenter les émissions par repas du fait d'une importante augmentation de consommation d'oeuf d'origine française couplée à une stabilisation du grammage de viande rouge entre les deux périodes suivantes.

*Envion 559 000 repas servis sur la période observée (source : Mouans-Sartoux).

** Le ratio comprend la production de la denrée + son transport du lieu de production à Mouans-Sartoux

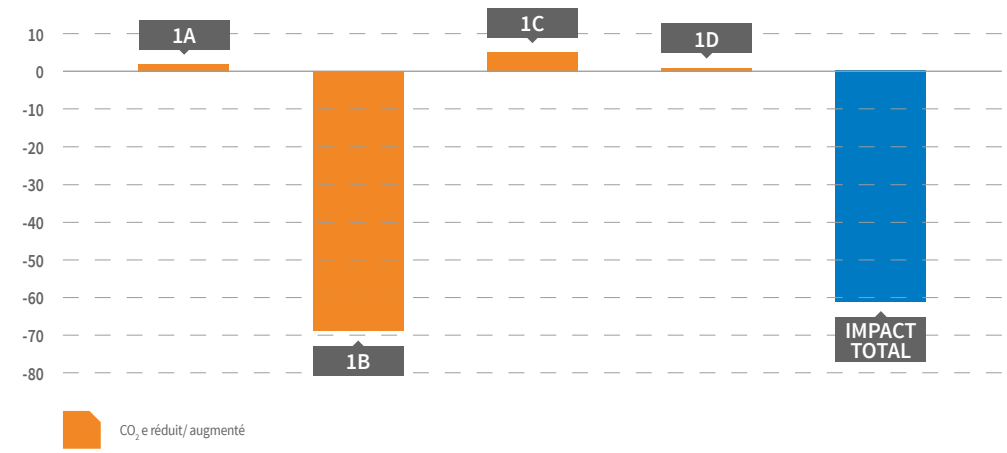
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : TCO_2 fossile, N_2O

Date de début d'observation : Janvier 2017

Durée d'observation : Janvier 2017 à août 2020

1A	Consommation des protéines végétales	2	tCO_2e
1B	Consommation de viande	-69	tCO_2e
1C	Consommation d'œufs	5	tCO_2e
1D	Transport amont des denrées	1	tCO_2e
	TOTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	-61	tCO_2e
	IMPACT TOTAL	-61	tCO_2e
	INDICE DE CONFIANCE	CORRECT	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **CORRECT**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
21

RÉDUCTION DES ORDURES MÉNAGÈRES GÉNÉRÉES PAR LA CRÈCHE D'EPINAL

DESCRIPTION DE L'ACTION

L'action consiste en la réduction voire suppression de l'ensemble des ordures ménagères résiduelles liées à l'activité de la crèche : mise en place d'un compost, approvisionnement de serviettes à main en tissu et fabrication des produits ménagers et d'entretien (lessive, savon).

RÉDUCTION DES ORDURES MÉNAGÈRES GÉNÉRÉES PAR LA CRÈCHE D'EPINAL

PORTEUR DE L'ACTION

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION ÉPINAL

La Communauté d'Agglomération d'Epinal
Service petite enfance

ACTION
ORGANISATIONNELLE

L'ACTION

OBJECTIF : Réduire les ordures ménagères de la crèche.

DATE DE DÉBUT : janvier 2020

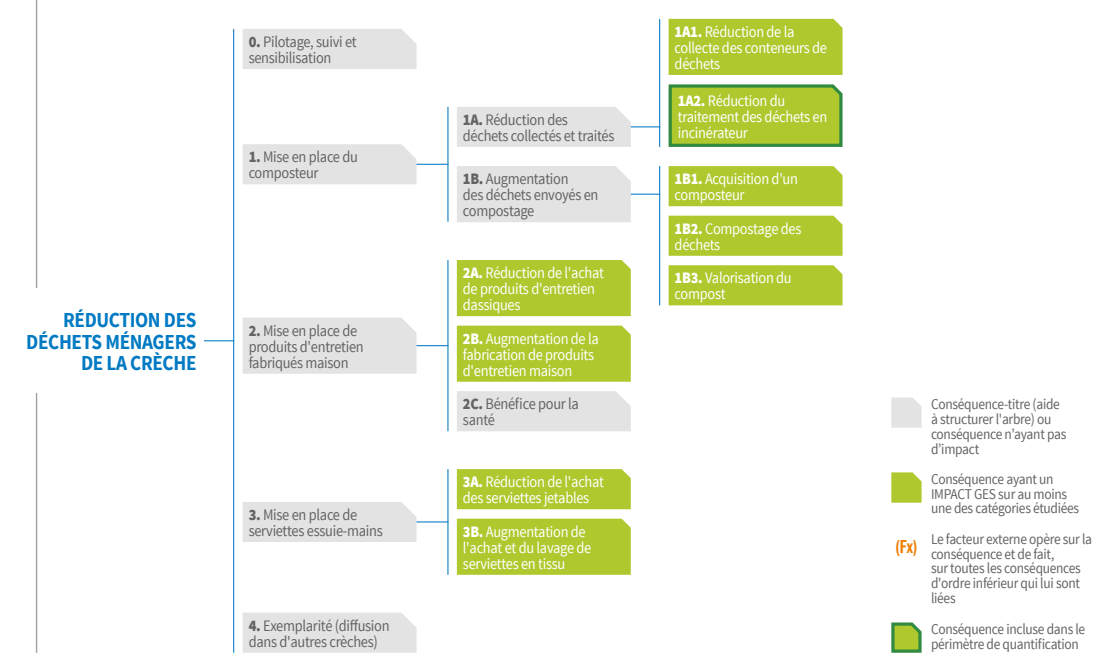
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 11 - Déchets
Poste 9 - Achats de produits ou services

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	**MI-PARCOURS**
APPROFONDI	**INTÉGRÉE**	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	On considère une indépendance de chaque action au regard de la réduction des déchets, qui conduit à évaluer poste par poste cette réduction.
	HYPOTHÈSE 2	Extrapolation des impacts du 1er trimestre projetés sur l'année sachant qu'il y a une variabilité très faible dans l'année.
	HYPOTHÈSE 3	Les actions ont été mises en place dans le cadre de l'organisation de la crèche et n'ont pas nécessité de travail supplémentaire. (Entretien avec la Directrice de la Crèche).

FACTEUR EXTERNE 1	Aubaine	Un contexte réglementaire croissant sur l'exigence de baisse des déchets.	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 2	Structure	Evolution des places en crèche. Sur 2020 l'impact COVID a réduit au 2ième trimestre la fréquentation.	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 3	Aubaine	La directrice de la Crèche a déjà entamé un processus de diffusion des pratiques dans cinq autres crèches communales.	Non pris en compte

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

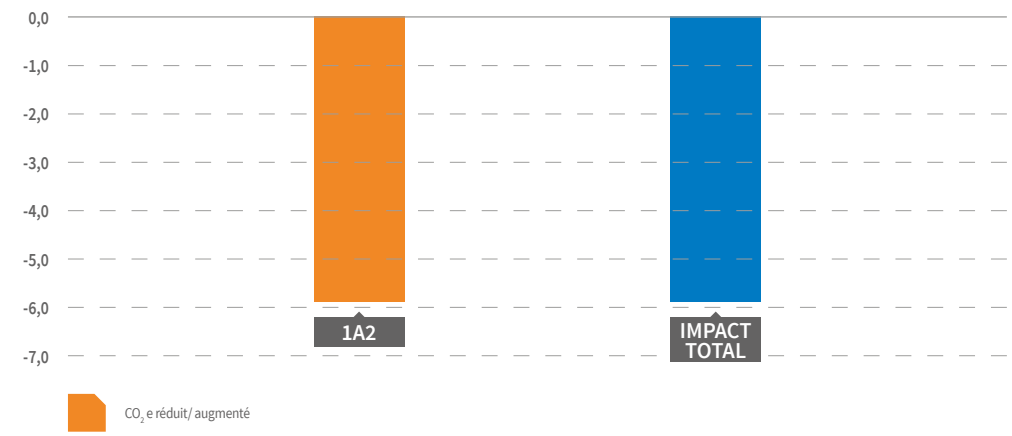
La crèche a fonctionné sans politique de réduction de déchets en 2018. La quantité de déchets qu'elle émettait était gérée par la SICOVAD par le biais de conteneurs (1 conteneur de tri et 2 conteneurs d'ordures ménagères) qui venaient 2 fois par semaine.

Cette gestion était actée par une convention avec la SICOVAD.

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : CO_2 fossile, CH4
Date de début d'observation : janvier 2020
Durée d'observation : 1 an

1A2	Réduction du traitement des déchets en incinérateur	-5,9	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-5,9	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		CORRECT	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **CORRECT**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
22

VALORISER LES BIODÉCHETS EN DÉPLOYANT DES COMPOSTEURS COLLECTIFS

DESCRIPTION DE L'ACTION

Suite à sa création en 2016, la Métropole a récupéré **la compétence Déchets** des 6 anciens EPCI qui la composent.

Dans le cadre des obligations réglementaires, en lien avec le PCAET et dans un souci d'harmonisation des territoires un **plan de prévention des déchets** a été mis en place, dans lequel la métropole s'est donnée comme **objectif d'avoir en 2025, 500 sites collectifs ou partagés équipés d'un composteur**.

VALORISER LES BIODÉCHETS EN DÉPLOYANT DES COMPOSTEURS COLLECTIFS

PORTEUR DE L'ACTION — Métropole Aix-Marseille-Provence

ACTION ORGANISATIONNELLE

L'ACTION

OBJECTIF : Le principal objectif est de baisser le volume de biodéchets collectés en mélange.

DATE DE DÉBUT : 2015

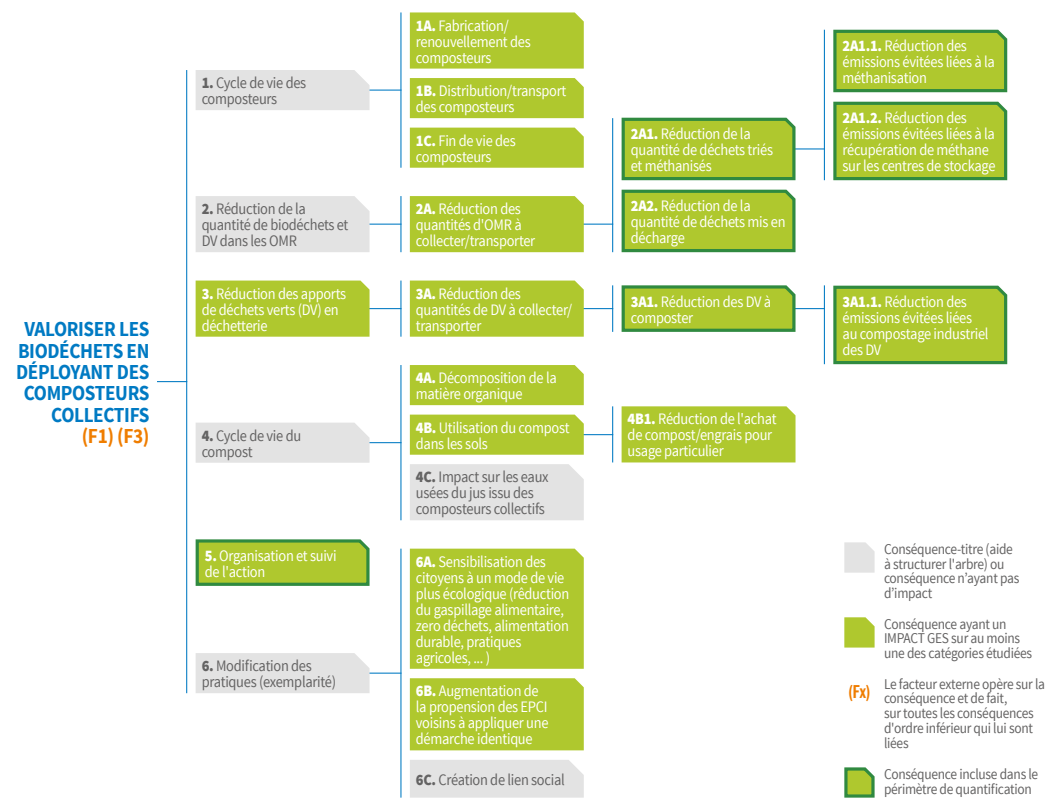
POSTES ÉMETTEURS VISÉS : Fin de vie des déchets

CARACTÈRE : Direct

DURÉE DE L'ACTION : 10 ans

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	**EN COURS DE DÉPLOIEMENT**	**MI-PARCOURS**
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	Nous supposons que la quantité de biodéchets produits par foyer est stable.
	HYPOTHÈSE 2	Nous supposons que l'utilisation du compost ne vient pas modifier les propriétés des sols en termes de GES.
	HYPOTHÈSE 3	Nous excluons du périmétre de quantification les éventuelles modifications dans les équipements et les infrastructures de traitement des biodéchets du territoire.

FACTEUR EXTERNE 1	**Structure**	**Variation de la population dans la métropole :** Son évolution est prise en compte dans les données de composteurs à déployer.	**Pris en compte**
FACTEUR EXTERNE 2	**Performance**	**Variation de la performance des véhicules :** Leur évolution n'est pas significative sur le court terme et est trop complexe à quantifier au regard de l'amplitude des émissions concernées.	**Non pris en compte**
FACTEUR EXTERNE 3	**Aubaine**	**Variation du taux de compostage des foyers :** L'évolution de ce taux est évaluée à +1,6%/an (cf. scénario de référence) et permet de moduler le résultat en prenant en compte les bénéfices qui ne sont pas dus à l'action de la métropole.	**Pris en compte**

AUTRES INFORMATIONS

Cette action est inscrite dans le **Plan de prévention des déchets ménagers et assimilés 2019-2025** de la Métropole Aix-Marseille Provence.

Avant la création de la métropole trois territoires proposaient des composteurs collectifs ce qui a permis d'équiper 62 sites avant fin 2015.
Cette quantification porte donc sur le déployement de 438 composteurs collectifs supplémentaires par rapport à 2015 pour atteindre l'objectif de 500 sites en 2025.

Nous excluons du périmétre de cette quantification le CO_2 biogénique.
En effet, en France, où il n'y a que peu de déforestation, les émissions de CO_2b sont contrebalancées par l'accroissement forestier annuel, l'accroissement forestier correspond à un flux descendant (captation par photosynthèse) plus important que ce qui est émis au titre du flux montant (brûlis sur champs, chauffage au bois, etc).

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le **scénario de référence** choisi est le **prolongement d'une situation historique intégrant l'influence des facteurs externes** issus d'un standard de référence.

En particulier, l'**évolution du taux de compostage des foyers** a été intégrée avec une évolution de **+1,6%/an** afin de prendre en compte les foyers qui se seraient mis au compostage **sans l'action de la collectivité**.

Ce standard de référence est tiré de l'étude réalisée pour le compte de l'ADEME par l'IFOP en 2015 "*LA SENSIBILITÉ DES FRANÇAIS A LA PRÉVENTION DES DÉCHETS*". Cette étude contient des données au sujet des pratiques de gestion des déchets des répondants. Plus particulièrement, concernant les déchets de cuisine, l'évolution du compostage entre 2011, 2013 et 2015 y est affichée, et c'est ce qui nous permet de construire un scénario de référence avec l'évolution de ce taux.

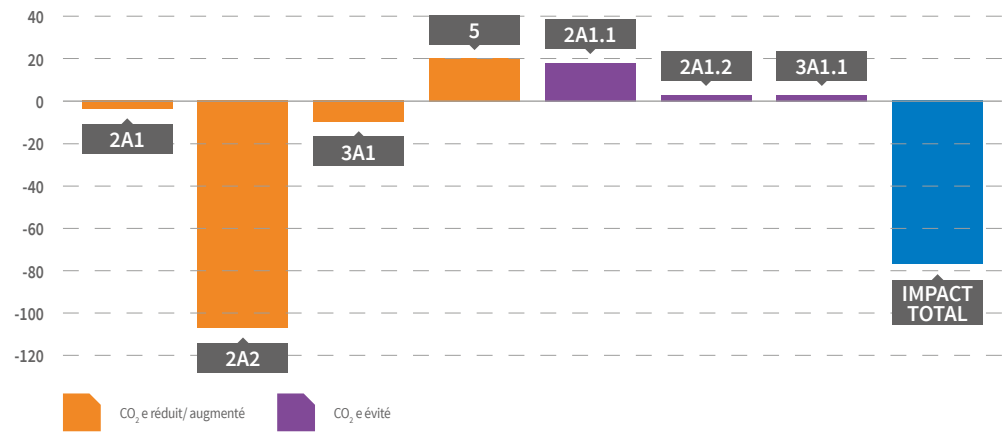
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : Tous gaz de Kyoto hors CO_2 biogénique

Date de début d'observation : 2025

Durée d'observation : 1 an

2A1	Réduction de la quantité de déchets triés et méthanisés	-4	tCO_2e / an
2A2	Réduction de la quantité de déchets mis en décharge	-107	tCO_2e / an
3A1	Réduction des DV à composter	-10	tCO_2e / an
5	Organisation et suivi de l'action	20	tCO_2e / an
TOTAL CO_2e RÉDUIT / AUGMENTÉ		-100	tCO_2e / an
2A1.1	Réduction des émissions évitées liées à la méthanisation	18	tCO_2e / an
2A1.2	Réduction des émissions évitées liées à la récupération de méthane sur les centres de stockage	3	tCO_2e / an
3A1.1	Réduction des émissions évitées liées au compostage industriel des DV	3	tCO_2e / an
TOTAL CO_2e ÉVITÉ		24	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-77	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		CORRECT	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :
- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
23

VALORISER LES BIODÉCHETS EN DÉPLOYANT DES COMPOSTEURS INDIVIDUELS

DESCRIPTION DE L'ACTION

Suite à sa création en 2016, **la Métropole a récupéré la compétence Déchets** des 6 anciens EPCI qui la composent.

Dans le cadre des obligations réglementaires, en lien avec le PCAET et dans un souci d'harmonisation des territoires **un plan de prévention des déchets a été mis en place**, dans lequel la métropole s'est donnée comme **objectif d'avoir en 2025, 25% des foyers individuels équipés d'un composteur** (68 000 composteurs).

VALORISER LES BIODÉCHETS EN DÉPLOYANT DES COMPOSTEURS INDIVIDUELS

PORTEUR DE L'ACTION — Métropole Aix-Marseille-Provence

ACTION ORGANISATIONNELLE

L'ACTION

OBJECTIF : Le principal objectif est de baisser le volume de biodéchets collectés en mélange.

DATE DE DÉBUT : 2015

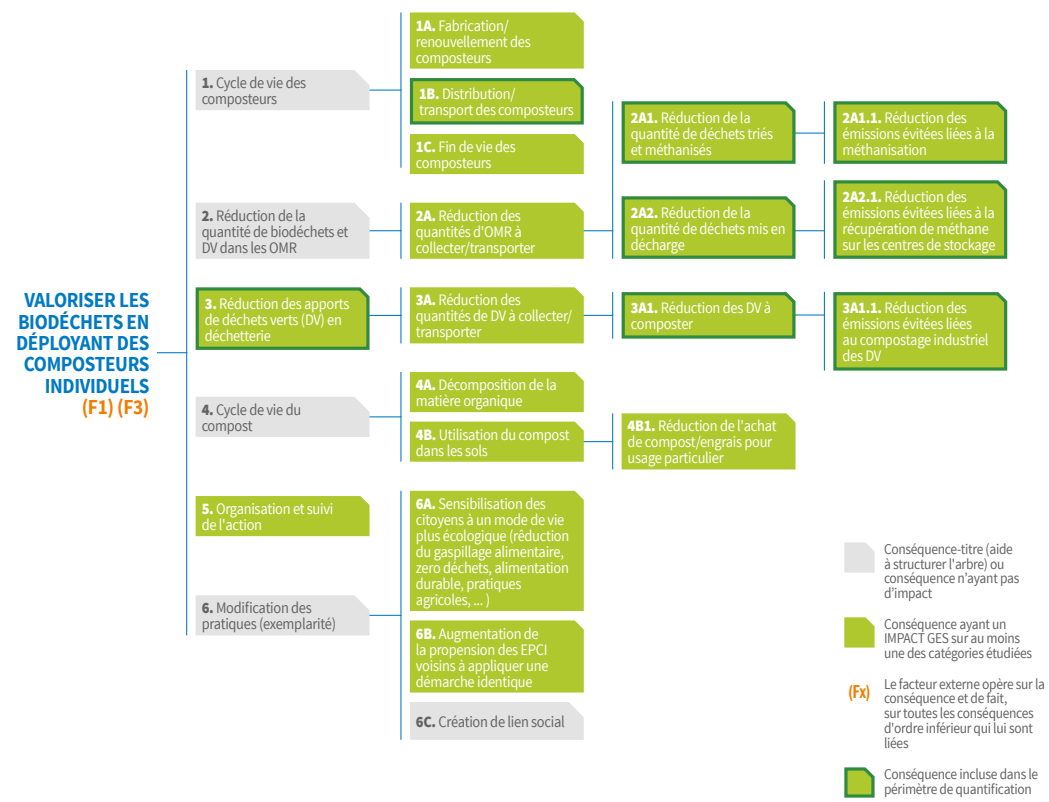
POSTES ÉMETTEURS VISÉS : Fin de vie des déchets

CARACTÈRE : Direct

DURÉE DE L'ACTION : 10 ans

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	**EN COURS DE DÉPLOIEMENT**	**MI-PARCOURS**
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	Nous supposons que la quantité de biodéchets produits par foyer est stable.
	HYPOTHÈSE 2	Nous supposons que l'utilisation du compost ne vient pas modifier les propriétés des sols en termes de GES.
	HYPOTHÈSE 3	Nous excluons du périmétre de quantification les éventuelles modifications dans les équipements et les infrastructures de traitement des biodéchets du territoire.

FACTEUR EXTERNE 1	**Structure**	**Variation de la population dans la métropole :** Son évolution est prise en compte dans les données de composteurs à déployer.	**Pris en compte**
FACTEUR EXTERNE 2	**Performance**	**Variation de la performance des véhicules :** Leur évolution n'est pas significative sur le court terme et est trop complexe à quantifier au regard de l'amplitude des émissions concernées.	**Non pris en compte**
FACTEUR EXTERNE 3	**Aubaine**	**Variation du taux de compostage des foyers :** L'évolution de ce taux est évaluée à +1,6%/an (cf. scénario de référence) et permet de moduler le résultat en prenant en compte les bénéfices qui ne sont pas dus à l'action de la métropole.	**Pris en compte**

AUTRES INFORMATIONS

Cette action est inscrite dans le **Plan de prévention des déchets ménagers et assimilés 2019-2025** de la Métropole Aix-Marseille Provence.

Avant la création de la métropole quatre territoires proposaient des composteurs individuels ce qui a permis d'équiper 25 000 logements avant fin 2015.
Cette quantification porte donc sur le déployement de 43 000 composteurs individuels supplémentaires par rapport à 2015 pour atteindre l'objectif de 68 000 foyers en 2025.

Nous excluons du périmétre de cette quantification le CO_2 biogénique. En effet, en France, où il n'y a que peu de déforestation, les émissions de CO_2b sont contrebalancées par l'accroissement forestier annuel, l'accroissement forestier correspond à un flux descendant (captation par photosynthèse) plus important que ce qui est émis au titre du flux montant (brûlis sur champs, chauffage au bois, etc).

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le **scénario de référence** choisi est le **prolongement d'une situation historique intégrant l'influence des facteurs externes** issus d'un standard de référence.

En particulier, l'**évolution du taux de compostage des foyers** a été intégrée avec une évolution de **+1,6%/an** afin de prendre en compte les foyers qui se seraient mis au compostage **sans l'action de la collectivité**.

Ce standard de référence est tiré de l'étude réalisée pour le compte de l'ADEME par l'IFOP en 2015 "*LA SENSIBILITÉ DES FRANÇAIS A LA PRÉVENTION DES DÉCHETS*". Cette étude contient des données au sujet des pratiques de gestion des déchets des répondants. Plus particulièrement, concernant les déchets de cuisine, l'évolution du compostage entre 2011, 2013 et 2015 y est affichée, et c'est ce qui nous permet de construire un scénario de référence avec l'évolution de ce taux.

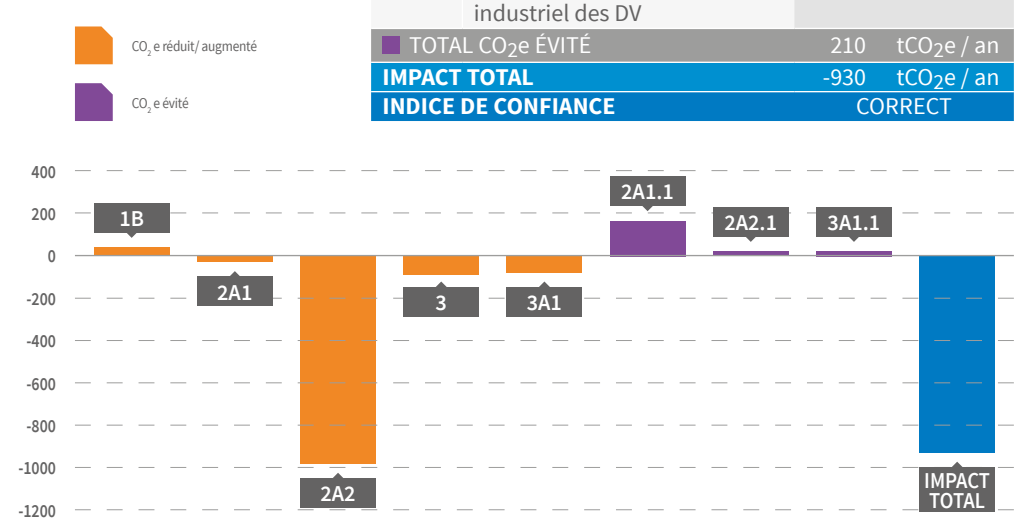
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : Tous gaz de Kyoto hors CO_2 biogénique

Date de début d'observation : 2025

Durée d'observation : 1 an

1B	Distribution/transport des composteurs	42	tCO_2e / an
2A1	Réduction de la quantité de déchets triés et méthanisés	-32	tCO_2e / an
2A2	Réduction de la quantité de déchets mis en décharge	-983	tCO_2e / an
3	Réduction des apports de déchets verts (DV) en déchetterie	-92	tCO_2e / an
3A1	Réduction des DV à composter	-82	tCO_2e / an
TOTAL CO_2e RÉDUIT / AUGMENTÉ		-1 100	tCO_2e / an
2A1.1	Réduction des émissions évitées liées à la méthanisation	166	tCO_2e / an
2A2.1	Réduction des émissions évitées liées à la récupération de méthane sur les centres de stockage	23	tCO_2e / an
3A1.1	Réduction des émissions évitées liées au compostage industriel des DV	25	tCO_2e / an
TOTAL CO_2e ÉVITÉ		210	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-930	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		CORRECT	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :
- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
24

VALORISER LES BIODÉCHETS EN DÉPLOYANT DES LOMBRICOMPOSTEURS

DESCRIPTION DE L'ACTION

Suite à sa création en 2016, la Métropole a récupéré **la compétence Déchets** des 6 anciens EPCI qui la composent.

Dans le cadre des obligations réglementaires, en lien avec le PCAET et dans un souci d'harmonisation des territoires un **plan de prévention des déchets** a été mis en place, dans lequel la métropole s'est donnée comme **objectif d'avoir en 2025, 6000 foyers équipés en lombricomposteurs**.

VALORISER LES BIODÉCHETS EN DÉPLOYANT DES LOMBRICOMPOSTEURS

PORTEUR DE L'ACTION — Métropole Aix-Marseille-Provence

ACTION ORGANISATIONNELLE

L'ACTION

OBJECTIF : Le principal objectif est de baisser le volume de biodéchets collectés en mélange.

DATE DE DÉBUT : 2015

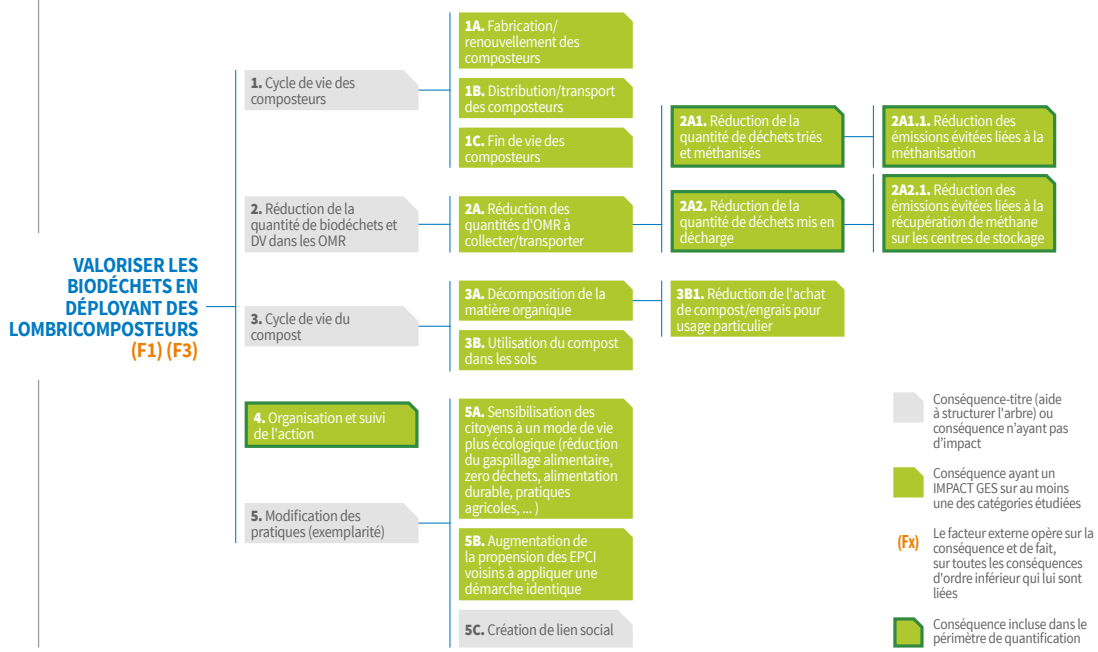
POSTES ÉMETTEURS VISÉS : Fin de vie des déchets

CARACTÈRE : Direct

DURÉE DE L'ACTION : 10 ans

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	**EN COURS DE DÉPLOIEMENT**	**MI-PARCOURS**
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	Nous supposons que la quantité de biodéchets produits par foyer est stable.
	HYPOTHÈSE 2	Nous supposons que l'utilisation du compost ne vient pas modifier les propriétés des sols en termes de GES.
	HYPOTHÈSE 3	Nous excluons du périmétre de quantification les éventuelles modifications dans les équipements et les infrastructures de traitement des biodéchets du territoire.

FACTEUR EXTERNE 1	**Structure**	**Variation de la population dans la métropole :** Son évolution est prise en compte dans les données de composteurs à déployer.	**Pris en compte**
FACTEUR EXTERNE 2	**Performance**	**Variation de la performance des véhicules :** Leur évolution n'est pas significative sur le court terme et est trop complexe à quantifier au regard de l'amplitude des émissions concernées.	**Non pris en compte**
FACTEUR EXTERNE 3	**Aubaine**	**Variation du taux de compostage des foyers :** L'évolution de ce taux est évaluée à +1,6%/an (cf. scénario de référence) et permet de moduler le résultat en prenant en compte les bénéfices qui ne sont pas dus à l'action de la métropole.	**Pris en compte**

AUTRES INFORMATIONS

Cette action est inscrite dans le Plan de prévention des déchets ménagers et assimilés 2019-2025 de la Métropole Aix-Marseille Provence.

Avant la création de la métropole un territoire proposait des lombricomposteurs ce qui a permis d'équiper 544 logements avant fin 2015.

Cette quantification porte donc sur le déployement de 5456 lombricomposteurs supplémentaires par rapport à 2015 pour atteindre l'objectif de 6 000 foyers équipés en 2025.

Nous excluons du périmétre de cette quantification le CO_2 biogénique. En effet, en France, où il n'y a que peu de déforestation, les émissions de CO_2b sont contrebalancées par l'accroissement forestier annuel, l'accroissement forestier correspond à un flux descendant (captation par photosynthèse) plus important que ce qui est émis au titre du flux montant (brûlis sur champs, chauffage au bois, etc).

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le **scénario de référence** choisi est le **prolongement d'une situation historique intégrant l'influence des facteurs externes** issus d'un standard de référence.

En particulier, l'**évolution du taux de compostage des foyers** a été intégrée avec une évolution de **+1,6%/an** afin de prendre en compte les foyers qui se seraient mis au compostage **sans l'action de la collectivité**.

Ce standard de référence est tiré de l'étude réalisée pour le compte de l'ADEME par l'IFOP en 2015 "*LA SENSIBILITÉ DES FRANÇAIS A LA PRÉVENTION DES DÉCHETS*". Cette étude contient des données au sujet des pratiques de gestion des déchets des répondants. Plus particulièrement, concernant les déchets de cuisine, l'évolution du compostage entre 2011, 2013 et 2015 y est affichée, et c'est ce qui nous permet de construire un scénario de référence avec l'évolution de ce taux.

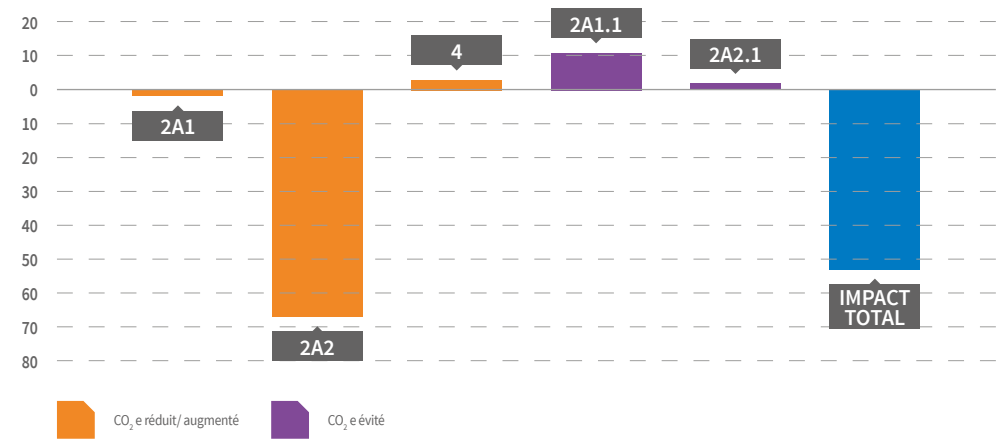
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : Tous gaz de Kyoto hors CO_2 biogénique

Date de début d'observation : 2025

Durée d'observation : 1 an

2A1	Réduction de la quantité de déchets triés et méthanisés	-2	tCO_2e / an
2A2	Réduction de la quantité de déchets mis en décharge	-67	tCO_2e / an
4	Organisation et suivi de l'action	3	tCO_2e / an
TOTAL CO_2e RÉDUIT / AUGMENTÉ		-66	tCO_2e / an
2A1.1	Réduction des émissions évitées liées à la méthanisation	11	tCO_2e / an
2A2.1	Réduction des émissions évitées liées à la récupération de méthane sur les centres de stockage	2	tCO_2e / an
TOTAL CO_2e ÉVITÉ		13	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-53	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		CORRECT	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
25

APPROVISIONNEMENT DES 3 CANTINES SCOLAIRES EN LÉGUMES LOCAUX, FRAIS ET DE SAISON EN AUTO-PRODUCTION

DESCRIPTION DE L'ACTION

En 2011, la commune de Mouans Sartoux crée une régie municipale agricole afin d'approvisionner ses 3 cantines scolaires en légumes bio et locaux.

Cette production permet de couvrir 85 % des besoins en légumes et pommes de terre des restaurants (environ 24 tonnes).

Les 15 % restants sont achetés auprès des Naturdis et certifiés Bio permettant à la collectivité d'atteindre l'objectif d'une restauration scolaire 100 % bio.

APPROVISIONNEMENT DES 3 CANTINES SCOLAIRES EN LÉGUMES LOCAUX, FRAIS ET DE SAISON EN AUTO-PRODUCTION

PORTEUR DE L'ACTION

Ville de Mouans Sartoux

ACTION
ORGANISATIONNELLE

L'ACTION

OBJECTIF : Fournir aux écoliers de Mouans Sartoux une alimentation saine et à faible impact environnemental grâce à la création d'une régie municipale agricole garantissant une production locale et d'origine 100 % Bio.

DATE DE DÉBUT : 2011

POSTES ÉMETTEURS VISÉS :

Poste 2 - Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique

Poste 9 - Achats de produits ou services

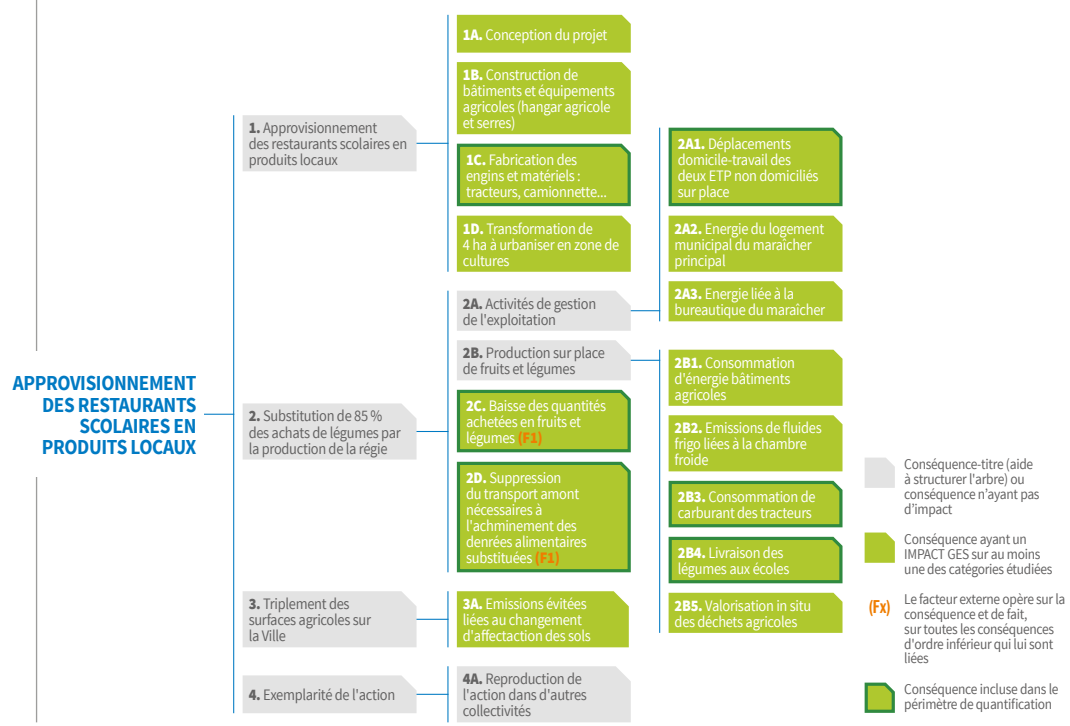
Poste 12 - Transport de marchandise amont

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	**INTÉGRÉE**	**EX-POST**

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Les actions relatives au gaspillage alimentaire, à la baisse des protéines végétales dans la composition des repas et à la pénétration font l'objet d'actions isolées, qui impacteront l'ensemble des scénarios, de référence et avec action.	
	HYPOTHÈSE 2	La quasi-totalité des déchets agricoles de la production est valorisée sur place (broyage sur champs ou compostage). Leur impact GES est jugé marginal.	
FACTEUR EXTERNE 1	Climat	Le climat peut impacter la productivité de l'exploitation agricole.	Pris en compte
AUTRES INFORMATIONS	En parallèle de cette action, la Ville de Mouans Sartoux a développé deux actions qui peuvent influer les résultats de l'action : lutte contre le gaspillage alimentaire qui impacte la quantité de denrées consommées ainsi que la substitution de protéines animales par des protéines végétales.		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

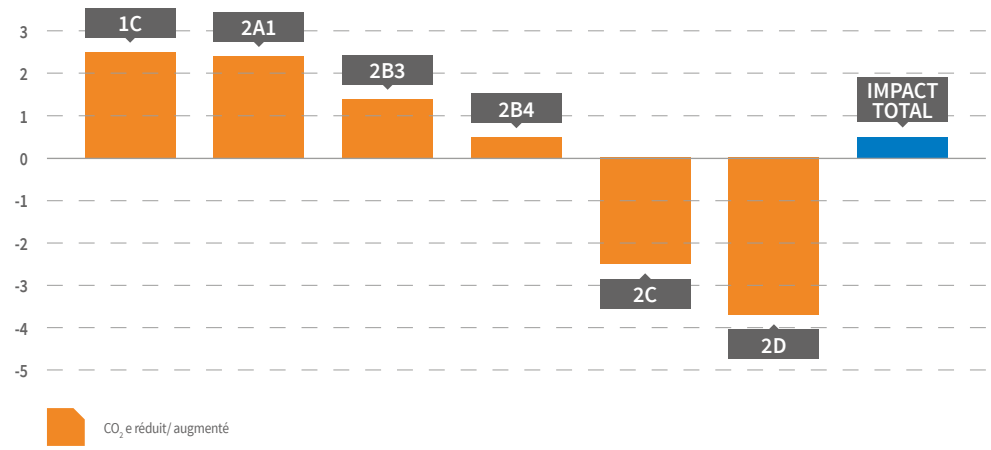
Dans le cas où la régie agricole n'aurait pas vu le jour, la collectivité aurait poursuivi sa stratégie de développement d'une alimentation scolaire bio et locale mais celle-ci aurait été approvisionnée à 100 % par des prestataires extérieurs.

Dans ce cas là, Naturdis serait resté leur founisseur unique. Les légumes seraient produits dans un rayon inférieur à 500 km de Mouans-Sartoux.

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : TCO_2 fossile, N_2O
Date de début d'observation : 2011
Durée d'observation : 1 an

1C	Fabrication des engins et matériels : tracteurs, camionette...	2,4	tCO_2e
2A1	Déplacements domicile-travail des deux ETP non domiciliés sur place	2,5	tCO_2e
2B3	Consommation de carburant des tracteurs	1,4	tCO_2e
2B4	Livraison des légumes aux écoles	0,5	tCO_2e
2C	Baisse des quantités achetées en fruits et légumes	-2,5	tCO_2e
2D	Suppression du transport amont nécessaires à l'acheminement des denrées alimentaires substituées	-3,7	tCO_2e
TOTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ		0,5	tCO_2e
IMPACT TOTAL		0,5	tCO_2e
INDICE DE CONFIANCE		CORRECT	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **CORRECT**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
26

MISE EN PLACE DU TÉLÉTRAVAIL POUR LES AGENTS DE LA VILLE ET DE LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE LA ROCHELLE

DESCRIPTION DE L'ACTION

La possibilité de télétravailler est ouverte depuis décembre 2019 à l'ensemble des agents selon trois formules (1jr/sem, 1/2jr/sem, 1jr/15jrs).

Chacun se voit proposer un téléphone et un ordinateur.

MISE EN PLACE DU TÉLÉTRAVAIL POUR LES AGENTS DE LA VILLE ET DE LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE LA ROCHELLE

PORTEUR DE L'ACTION Communauté d'Agglomération de la Rochelle

ACTION
ORGANISATIONNELLE

L'ACTION

OBJECTIF : Estimer les réductions d'émissions ; évaluer sa contribution à l'atteinte des objectifs globaux ; communiquer.

DATE DE DÉBUT : mars 2018

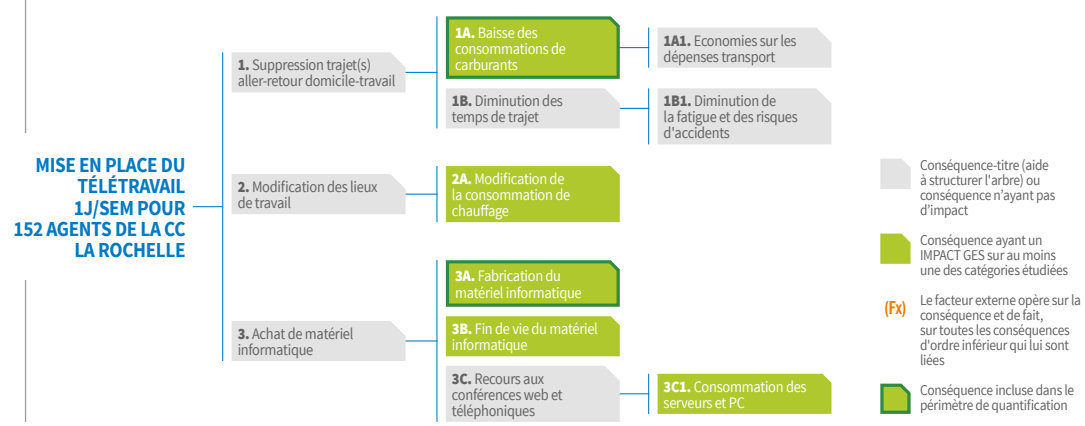
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 23 - Déplacements domicile travail
Poste 9 - Achats de produits ou services

CARACTÈRE : Direct

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	**EN COURS DE DÉPLOIEMENT**	MI-PARCOURS
APPROFONDI	INTÉGRÉE	**EX-POST**

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	On considère qu'on supprime exclusivement les trajets effectués en véhicule personnel (voiture ou deux-roues) et en transport en commun (train et bus).
	HYPOTHÈSE 2	On considère que les grèves de décembre 2019 n'ont pas eu d'impact sur la pratique du télétravail pour les agents de la CA de La Rochelle et de la Ville.
	HYPOTHÈSE 3	Les bureaux étant disposés en open space on considère qu'il n'y a pas de modification des consommations de chauffage et d'éclairage dans les locaux des collectivités.
	HYPOTHÈSE 4	Le télétravail tel que mis en place propose les formules 1jr/sem, 1/2jr/sem, 1jr/15jrs. On considère qu'avec 1jr/sem maximum de télétravail, il n'y a pas d'effet rebond sur les déplacements liés aux activités personnelles et de loisir (cf. étude ADEME).
	HYPOTHÈSE 5	Dans la mesure où l'organisation des tâches en télétravail est souvent différente d'une journée lambda, la conséquence potentielle liée à un recours supplémentaire aux mails n'est pas intégrée dans l'arbre.

FACTEUR EXTERNE 1	**Structure**	Evolution de l'effectif salarié au sein des collectivités : le nombre de télétravailleurs sera à priori d'autant plus élevé que l'effectif salarié sera important. L'évolution de l'effectif salarié de la collectivité est plafonné à 2.1%.	**Non pris en compte**
FACTEUR EXTERNE 2	**Performance**	Evolutions technologiques qui entrainent une baisse du CO_2 émis par les véhicules.	**Non pris en compte**

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le télétravail ne se serait pas développé sans la mise en place organisée d'une action par la CA La Rochelle et la Ville de La Rochelle.

Tous les agents ne disposent pas de matériel informatique adapté (pas de PC portable, pas de téléphone portable) et la pratique du télétravail n'est pas autorisée sauf pour des motifs de santé.

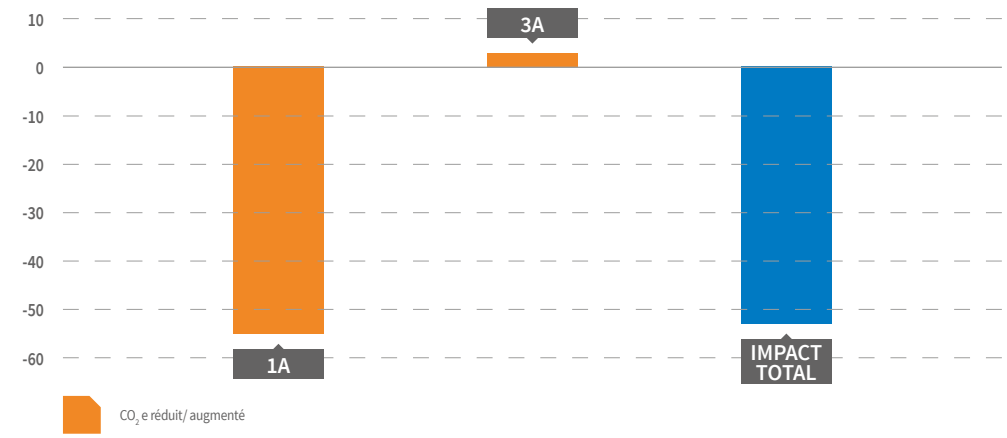
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte :
CO_2 fossile

Date de début d'observation :
Le début de l'observation est daté à décembre 2018 : date à laquelle l'expérimentation du télétravail a été généralisée à l'ensemble des agents de la CA La Rochelle et de la Ville

Durée d'observation :
1 an

1A	Baisse des consommations de carburants	-55	tCO_2e / an
3A	Fabrication du matériel informatique	3	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-53	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		CORRECT	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :

✔ Scénario de référence :

✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**

✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
27

RÉDUIRE LE GASPILLAGE ALIMENTAIRE DANS LES RESTAURANTS SCOLAIRES DE LA VILLE DE MOUANS SARTOUX

DESCRIPTION DE L'ACTION

Depuis 2010, la commune de Mouans Sartoux développe une politique de lutte contre le gaspillage alimentaire dans ses 3 restaurants scolaires.

Cette stratégie a permis la mise en place de plusieurs mesures fortes : mise en place de petites ou de grosses portions selon la faim des enfants, installation de poubelles spéciales de tri (une pour chaque aliment), préparation des repas sur place, actions de sensibilisation des enfants, compostage sur place des déchets, réduction des distances d'approvisionnement...

RÉDUIRE LE GASPILLAGE ALIMENTAIRE DANS LES RESTAURANTS SCOLAIRES DE LA VILLE DE MOUANS SARTOUX

PORTEUR DE L'ACTION — Ville de Mouans Sartoux

ACTION
ORGANISATIONNELLE

L'ACTION

OBJECTIF : Réduire la quantité de déchets fermentiscibles liés à la restauration scolaire.

DATE DE DÉBUT : 2010

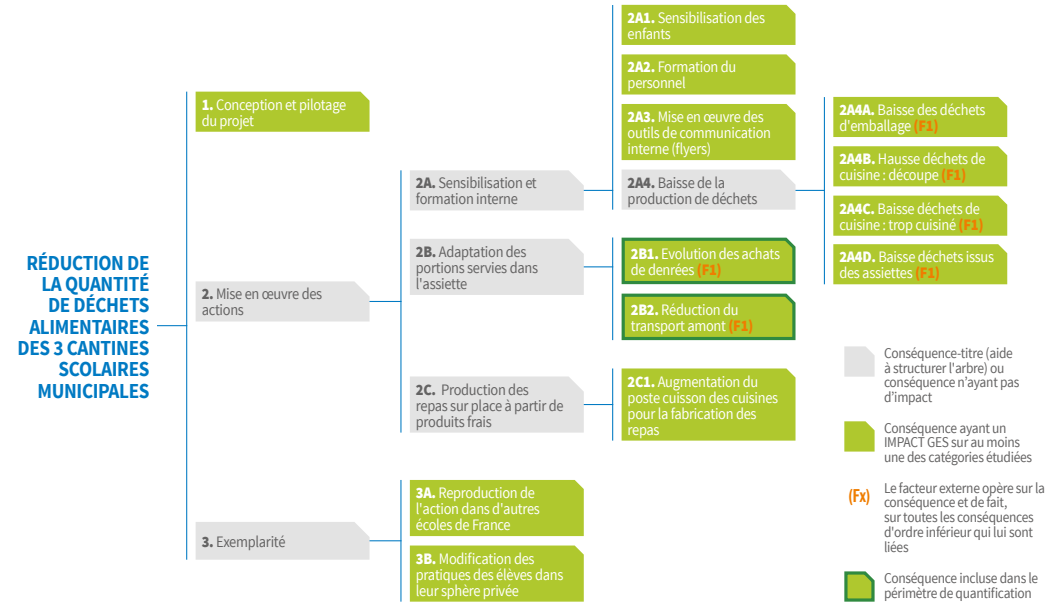
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 11 - Déchets
Poste 9 - Achats de produits ou services

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	**INTÉGRÉE**	**EX-POST**

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	Ne disposant pas de pesées sur les déchets de cuisine, il est posé comme hypothèse que les épluchures représentent environ 10 % du poids des produits bruts transformés.
	HYPOTHÈSE 2	Le nombre de livraisons annuelles entre le fournisseur et les cuisines de la ville n'a pas varié entre 2010 et 2016, ne générant ainsi pas d'évolution d'émissions de GES sur ce poste.
	HYPOTHÈSE 3	En l'absence d'études robuste sur le sujet, la consommation énergétique supplémentaire des cuisines générée par la mise en place d'une étape transformation de produits bruts pour la confection des repas, est compensée par l'énergie qui était initialement nécessaire pour la conservation de produits achetés déjà transformés, frais ou surgelés.
	HYPOTHÈSE 4	L'augmentation de la part de produits bio dans les repas scolaires ainsi que l'approvisionnement à partir de circuits courts se sont faites de manière indépendante à l'action sur le gaspillage alimentaire.
	HYPOTHÈSE 5	Les conséquences liées à l'exemplarité de l'action ne sont pas prises en compte étant considérées comme résultante d'un effet multiplicateur.

FACTEUR EXTERNE 1	**Structure**	Evolution annuelle du nombre de repas servis qui influence la quantité achetée indépendamment du travail sur le grammage.	**Pris en compte**
AUTRES INFORMATIONS	En parallèle de l'action, la Ville de Mouans-Sartoux a mis en place une régie municipale agricole qui permet d'approvisionner près de 85 % des besoins en légumes des cantines scolaires.		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le scénario de référence s'appuie sur la situation de 2011 : création d'une régie municipale agricole permettant l'approvisionnement de 85 % des besoins en légumes, pénétration du bio à la cantine, vers un objectif de 100 % atteint en 2016 et approvisionnement en produits locaux.

Par contre, aucune mesure de lutte contre le gaspillage alimentaire n'a été mise en place par ailleurs.

NOTE D'ANALYSE

Les gains de émissions de GES générés sont estimés à 40 tCO_2e annuelles soit l'équivalent de l'empreinte carbone d'un peu moins de 4 Français.

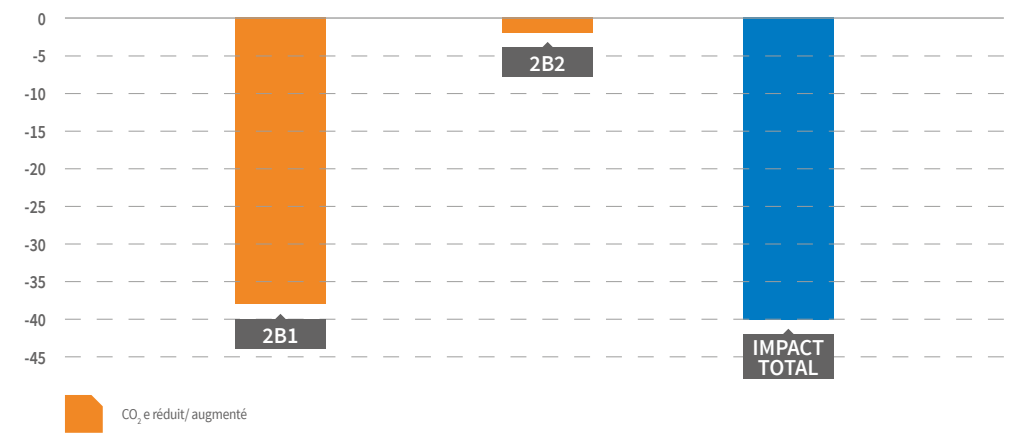
Contre toute attente, les gains GES ont été permis principalement par la baisse de denrées achetées et ce, grâce à une adaptation du grammage du contenu des assiettes en fonction de la faim des enfants.

La baisse des déchets alimentaires et leur traitement n'ont, à l'inverse, qu'un impact marginal d'un point de vue carbone (moins de 1 % sur l'ensemble de l'action).

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : CO_2 fossile, CH_4, CO_2 biogénique
Date de début d'observation : janvier 2016
Durée d'observation : 1 année entière

2B1	Evolution des achats de denrées alimentaires	-38	tCO_2e / an
2B2	Baisse transport de marchandises amont	-2	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-40	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		CORRECT	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **CORRECT**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
28

MISE EN PLACE DE L'INDEMNITÉ KILOMÉTRIQUE VÉLO

DESCRIPTION DE L'ACTION

L'entreprise souhaite encourager ses employés à utiliser les modes actifs, notamment le vélo.

Les 3 sites se situant en zone urbaine, l'utilisation du vélo prend tout son sens.

L'entreprise réfléchit à la mise en place d'une indemnité kilométrique pour les salariés qui se rendent sur leur lieu de travail à vélo.

MISE EN PLACE DE L'INDEMNITÉ KILOMÉTRIQUE VÉLO

PORTEUR DE L'ACTION Pouget Consultants

ACTION COMPORTEMENTALE

L'ACTION

OBJECTIF : Encourager les salariés à utiliser les modes actifs et limiter l'impact carbone lié aux déplacements domicile-travail de l'entreprise et favoriser les bénéfices individuels (bénéfice pour la santé, amélioration de la qualité de vie...).

DATE DE DÉBUT : Mi-2020

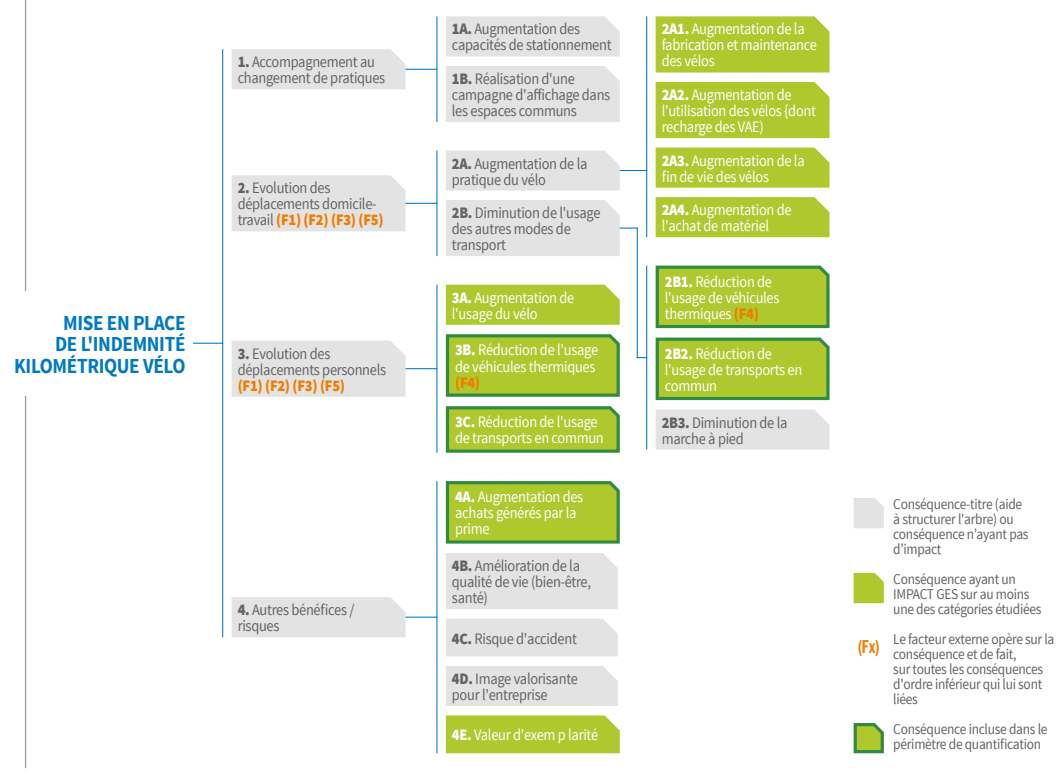
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 23 - Déplacements domicile travail
Poste 13 - Déplacements professionnels

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	**PLANIFIÉE**	**EX-ANTE**
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	INTÉGRÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	La diminution du recours aux transports collectifs (conséquence 2b) est maintenue, bien que les lignes utilisées continuent de circuler. En effet, on peut supposer que la capacité libérée sur ces lignes permet de faciliter le report modal d'autres personnes, voire à plus grande échelle (échelle de plusieurs entreprises ou de démarches massives de report modal), requestionner la fréquence ou la capacité des lignes. Ainsi le gain lié à cette conséquence est directement associé au bilan GES de l'action. Mais ce n'est en aucun cas un gain territorial avéré.
	HYPOTHÈSE 2	Le recyclage des batteries n'a pas pu être entièrement intégré en raison du manque de données fiables. Cependant, les rares données disponibles montrent que son impact est négligeable. Ainsi, on suppose la fin de vie liée à la batterie du vélo électrique utilisé comme négligeable dans le calcul de la conséquence 1d.

FACTEUR EXTERNE 1	Climat	Les conditions météorologiques ont une influence sur le taux d'utilisation des vélos. Un temps froid et/ou pluvieux pourrait avoir tendance à réduire l'impact de l'action.	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 2	Structure	Le nombre de salariés pourrait évoluer au cours du temps. Or, l'action a d'autant plus d'ampleur que le nombre de salariés est élevé.	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 3	Aubaine	Les salariés pourraient utiliser le vélo indépendamment de l'action. L'effet de l'action serait donc réduit d'autant.	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 4	Autre (préciser)	Structure & Performance combinés : l'impact GES lié aux déplacements des personnes en véhicule thermique évolue dans le temps. Cette évolution peut être à la hausse comme à la baisse ; elle resulte d'une combinaison entre l'évolution du parc automobile et la variation des distances parcourues.	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 5	Structure	L'évolution du réseau cyclable peut influencer la pratique des salariés en la favorisant (longueur de piste sur le trajet DT, saturation du réseau….).	Non pris en compte

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

La part modale du vélo, liée au changement de comportement, est considérée comme constante sur la durée de quantification.

Ce scénario de réference s'appuie sur les réponses des salariés à une enquête en ligne sur leurs intentions quant à la mise en place de l'indemnité et l'évolution de leurs pratiques.

NOTE D'ANALYSE

La note de confiance générale, principalement impactée par la note de fiabilité relative aux données ne traduit pas le niveau d'engagements de l'entreprise dans l'exercice de quantification.

Les données utilisées sont issues d'un questionnaire détaillé réalisé auprès des 52 employés. Le taux d'incertitude dépend avant tout du taux de retour, pourtant élevé pour un questionnaire de ce type (60 %), mais également de la notion "d'intention".

En effet, l'action étant évaluée en ex-ante, les données restent prévisionnelles et non effectives.

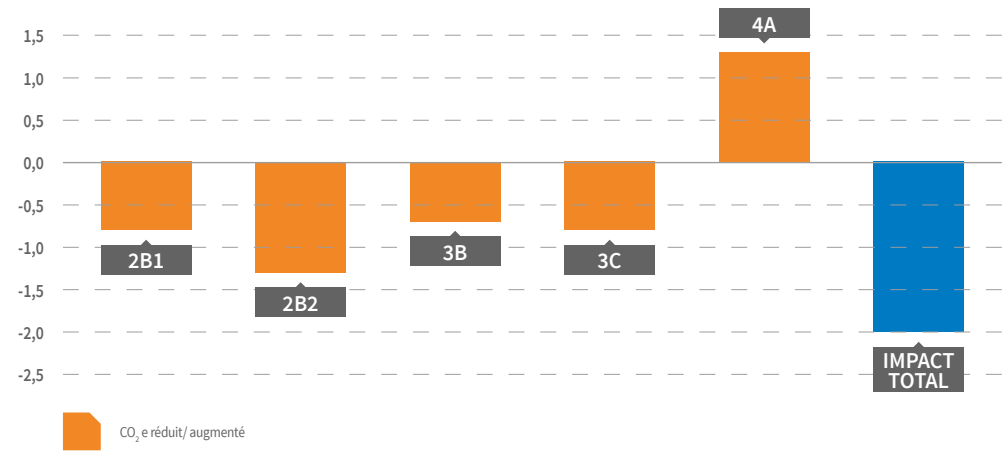
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : Tous gaz à effet de serre

Date de début d'observation : Septembre 2020

Durée d'observation : 1 an

2B1	Diminution de l'usage des véhicules thermiques pour les déplacements domicile-travail	-0,8	tCO_2e / an
2B2	Diminution de l'usage des transports en commun pour les déplacements domicile-travail	-1,3	tCO_2e / an
3B	Diminution de l'usage des véhicules thermiques pour les déplacements personnels	-0,7	tCO_2e / an
3C	Diminution de l'usage des transports en commun pour les déplacements personnels	-0,8	tCO_2e / an
4A	Augmentation des achats générés par la prime	1,3	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-2,0	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **CORRECT**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
29

DISTRIBUTION DE TUPERWARES AUX SALARIÉS POUR RÉDUIRE L'UTILISATION DE PLASTIQUE À LA PAUSE DÉJEUNER

DESCRIPTION DE L'ACTION

Souhaitant s'engager dans une démarche de réduction de son empreinte carbone, et plus particulièrement de ses déchets, Pouget Consultants décide d'utiliser les cadeaux traditionnellement offerts à Noël à ses salariés pour favoriser la réduction des emballages à usage unique utilisés à la pause déjeuner.

À travers cette démarche, Pouget Consultants espérait également participer à l'évolution des modes de consommation en favorisant les produits locaux mais également en réduisant la part carnée.

En 2020, l'entreprise a ainsi mis à disposition un tupperware inox à ses 49 salariés.

DISTRIBUTION DE TUPERWARES AUX SALARIÉS POUR RÉDUIRE L'UTILISATION DE PLASTIQUE À LA PAUSE DÉJEUNER

PORTEUR DE L'ACTION Pouget Consultants

ACTION COMPORTEMENTALE

L'ACTION

OBJECTIF : Limiter le recours aux emballages à usage unique, notamment le plastique, et faire évoluer les modes de consommation (favoriser le "fait maison", mais également réduire la part carnée dans les repas, …).

DATE DE DÉBUT : 01/01/2020

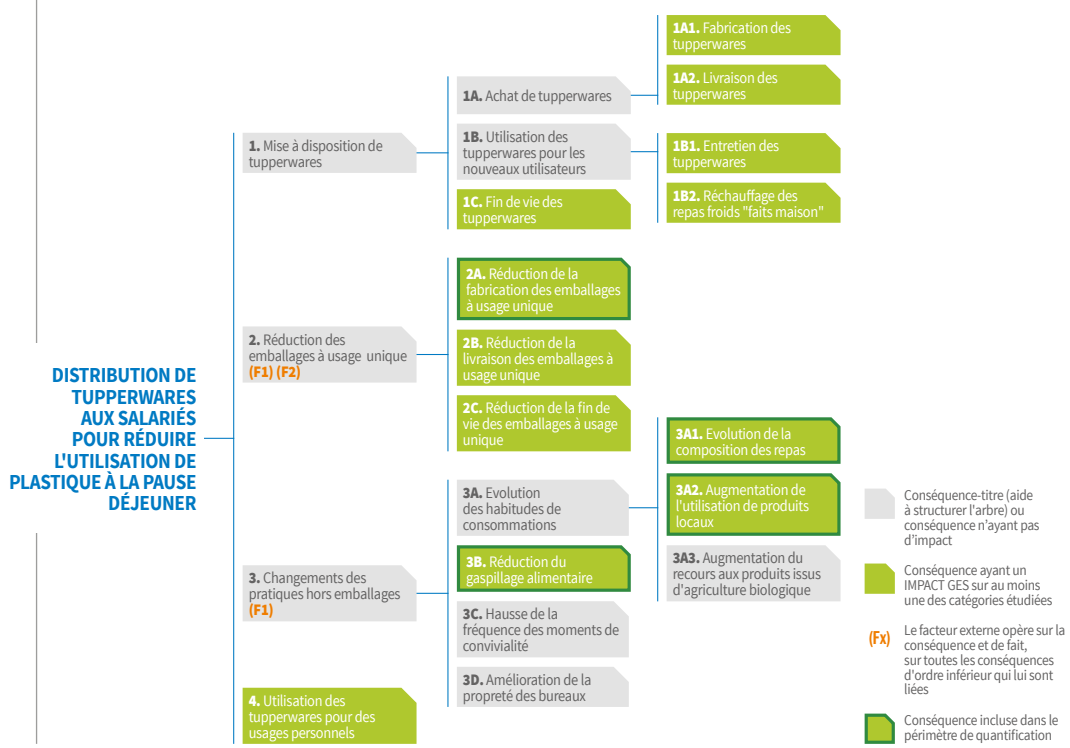
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 11 - Déchets
Poste 9 - Achats de produits ou services

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	**MI-PARCOURS**
APPROFONDI	**INTÉGRÉE**	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Le changement de pratiques alimentaires et d'habitudes de consommation (conséquences 3) sont multi-factoriels. Ils ne peuvent donc être strictement induits par l'action quantifiée. Ici ces conséquences seront principalement corrélées à l'augmentation du nombre de repas préparés à la maison. En effet, on suppose que les salariés n'ont de levier sur la consommation de viande, le recours aux produits locaux, etc. que dans le cas des repas qu'ils préparent à la maison, et pour lesquels ils utilisent les tupperwares.	
FACTEUR EXTERNE 1	Aubaine	On constate une évolution naturelle des comportements et le recours de plus en plus fréquent aux repas préparés à la maison, mais également la réduction de la part carnée et l'utilisation de produits locaux pour les repas faits maison.	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 2	Aubaine	Changement de pratiques des restaurateurs en faveur de l'usage de matériaux biosourcés pour les emballages.	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 3	Structure	Décret n° 2019-1451 du 24 décembre 2019 relatif à l'interdiction de certains produits en plastique à usage unique. "Les dispositions du présent décret entrent en vigueur le 1er janvier 2020, à l'exception de celles de l'article 3 qui entrent en vigueur le 3 juillet 2021. Les pailles, couverts, piques à steak, couvercles à verre jetables, plateaux-repas, pots à glace, saladiers, boîtes et bâtonnets mélangeurs pour boissons frappés d'une interdiction de mise à disposition, à compter du 1er janvier 2020, en application du III de l'article L. 541-10-5 bénéficient d'un délai d'écoulement des stocks de ces produits n'excédant pas six mois à compter de cette date, dès lors qu'ils ont été fabriqués ou importés avant cette date." « Les produits mentionnés au premier alinéa du III de l'article L. 541-10-5 pour lesquels il est mis fin à la mise à disposition sont ceux en plastique à usage unique, à l'exception des emballages. » "La teneur biosourcée minimale des produits mentionnés au premier alinéa du III de l'article L. 541-10-5 est de 50 % à partir du 1er janvier 2020."	Non pris en compte
AUTRES INFORMATIONS	Le changement de pratiques alimentaires et habitudes de consommation sont multi-factoriels. Ils ne peuvent donc être strictement induits par l'action quantifiée. Ainsi, malgré la prise en compte des changements de pratiques avant et après mise en place de l'action via un questionnaire détaillé, les bénéfices ont été minorés. En effet, ces évolutions de pratiques doivent être analysées avec précaution. Pour limiter une mauvaise interprétation , la quantification des bénéfices liés à ces changements de pratiques a été réduite aux utilisations des nouveaux tupperwares pour la préparation de repas "faits maison".		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

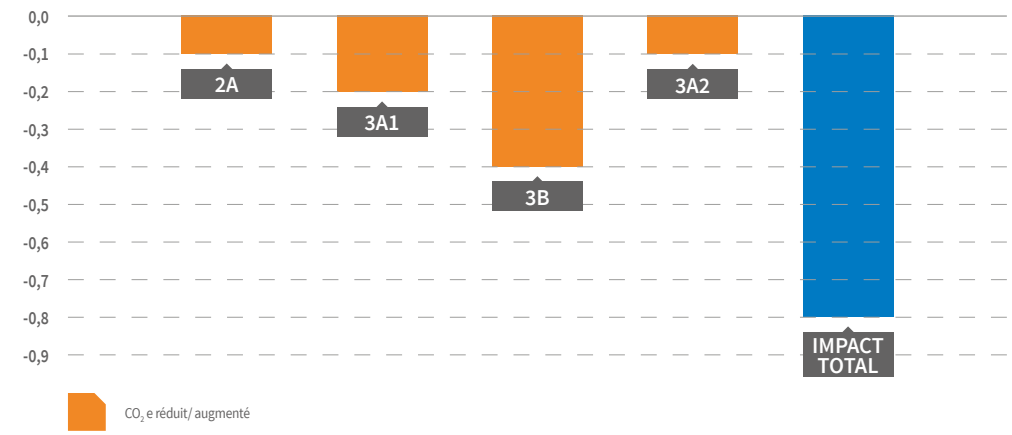
Mise en place d'un questionnaire permettant de caractériser les pratiques avant et après mise en place de l'action. Les restaurateurs conservent les pratiques actuelles avec une hypothèse de répartition des emballages à usage unique de 60% plastique, 20% aluminium et 20% carton.

NOTE D'ANALYSE

La note de confiance générale, principalement impactée par la note de fiabilité relative aux données ne traduit pas le niveau d'engagements de l'entreprise dans l'exercice de quantification. Les données utilisées sont issues d'un questionnaire détaillé réalisé auprès des employés. Le taux d'incertitude dépend avant tout du taux de retour, pourtant élevé pour un questionnaire de ce type (60 %), mais également des données moyennes utilisées pour qualifier les évolutions de modes de consommation, comme le gaspillage alimentaire ou le poids moyen des emballages.

L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : Tous gaz à effet de serre			
Date de début d'observation : 2020			
Durée d'observation : 1 an			
2A	Fabrication des emballages à usage unique	-0,1	tCO_2e / an
3A1	Evolution de la composition des repas	-0,2	tCO_2e / an
3B	Réduction du gaspillage alimentaire	-0,4	tCO_2e / an
3A2	Utilisation de produits locaux	-0,1	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-0,8	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :

- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
30

MISE EN ŒUVRE DU PDE
SUR LE SITE DE SOPHIA ANTIPOLIS

DESCRIPTION
DE L'ACTION

L'animation du PDE, se traduit par la mise en place d'un ensemble de mesures incitatives pour favoriser les déplacements moins carbonés.

Chaque année, 2 challenges sont organisés : challenge interne et challenge interentreprises.

Ces challenges visent à modifier les pratiques de déplacement en faveur de modes actifs ou collectifs, afin de sensibiliser les salariés (vélo, covoiturage, marche à pied, bus).

Le télétravail peut également être une option lors de ces journées.

Depuis 2018, lors du challenge interne, des vélos à assistance électrique sont loués et mis à disposition, et des tickets de bus sont offerts.

Lors de ces journées, des petits déjeuners sportifs sont organisés pour tout l'établissement.

Chaque signataire du PDE dispose également d'un bon d'achat à utiliser chez Decathlon.

MISE EN ŒUVRE DU PDE
SUR LE SITE DE SOPHIA ANTIPOLIS

PORTEUR DE L'ACTION CSTB Sophia Antipolis

ACTION
COMPORTEMENTALE

L'ACTION

OBJECTIF : L'objectif principal de la mise en œuvre du PDE est de réduire l'impact environnemental des déplacements tout en sensibilisant les agents aux actions pouvant être menées individuellement.

DATE DE DÉBUT : 2012

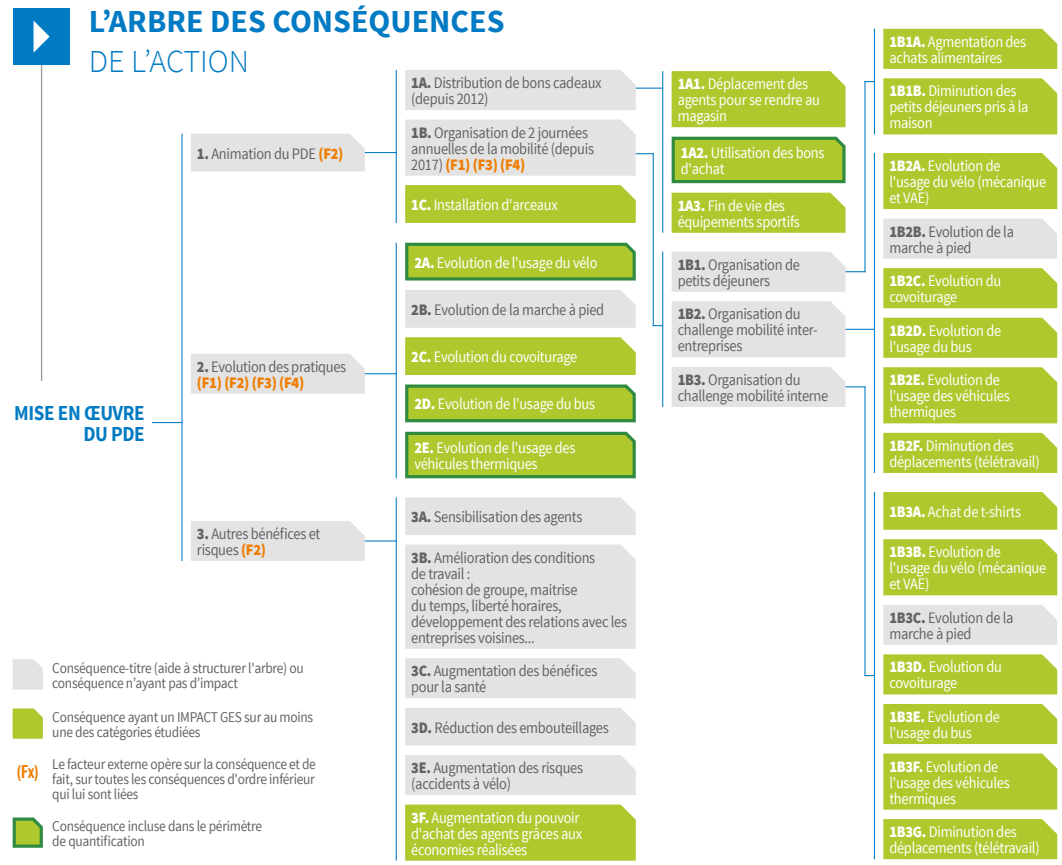
POSTES ÉMETTEURS VISÉS :
Poste 23 - Déplacements domicile travail
Poste 6 - Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité
Poste 9 - Achats de produits ou services
Poste 10 - Immobilisations de biens

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	**MI-PARCOURS**
APPROFONDI	**INTÉGRÉE**	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES
DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Dans les conséquences 1b1. on suppose que les participants aux petits déjeuners organisés lors des journées de la mobilité ne prennent pas de petit déjeuner chez eux.
	HYPOTHÈSE 2	On fait l'hypothèse que les usagers du vélos ne prennent pas de douche chez eux, mais à l'arrivée au bureau. Ainsi, l'énergie et la consommation d'eau nécessaires sont inchangés. On estime donc que l'évolution entre les deux scénarios est nulle.

FACTEUR EXTERNE 1	Climat	Les conditions météorologiques ont une influence sur le taux d'utilisation des vélos, de la marche ou des transports en commun. Un temps froid et/ou pluvieux pourra avoir eu tendance à réduire l'impact de l'action.	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 2	Structure	Le nombre de salariés a pu évoluer au cours du temps. Or, l'action a d'autant plus d'ampleur que le nombre de salariés est élevé.	Pris en compte
FACTEUR EXTERNE 3	Autre (préciser)	Structure & Performance combinés : l'impact GES lié aux déplacements des personnes en véhicule thermique évolue dans le temps. Cette évolution peut être à la hausse comme à la baisse ; elle resulte d'une combinaison entre l'évolution du parc automobile et la variation des distances parcourues.	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 4	Autre (préciser)	L'évolution du réseau cyclable ou de bus peut influencer la pratique des salariés (longueur de piste sur le trajet domicile-travail, saturation du réseau, fréquence ...).	Non pris en compte

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Sans mise en place du PDE, les agents auraient quand même évolué dans leurs modes de déplacement.

On suppose que le PDE n'est pas déclencheur mais catalyseur. Il permet de basculer d'un usage occasionnel à un usage régulier.

On estime ainsi que sans mise en place du PDE, la fréquence d'utilisation de ces modes de transport aurait été 2 fois moins élevée.

NOTE D'ANALYSE

La note de confiance générale, principalement impactée par la note de fiabilité relative aux données ne traduit pas le niveau d'engagements de l'entreprise dans l'exercice de quantification.

Malgré la précision des données utilisées (distances domicile-travail, mode de transport utilisé et évité...), la fiabilité de ces données est dégradée par l'utilisation d'une hypothèse structurante, supposant que le PDE agit comme catalyseur pour 50% des déplacements effectués.

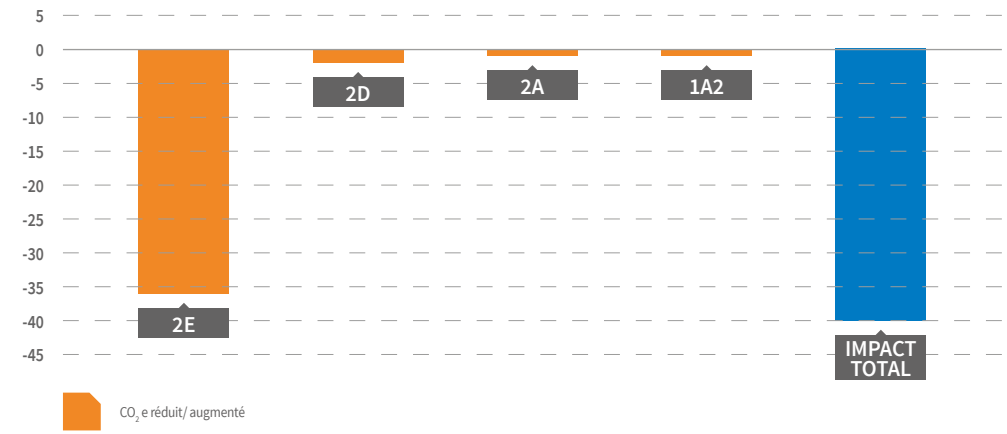
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte :
Tous gaz à effet de serre

Date de début d'observation :
1er janvier 2012

Durée d'observation :
8 ans

2E	Evolution de l'usage des véhicules thermiques	-36	tCO_2e / an
2D	Evolution de l'usage du bus	-2	tCO_2e / an
2A	Evolution de l'usage du vélo	1	tCO_2e / an
1A2	Utilisation des bons d'achat	1	tCO_2e / an
IMPACT TOTAL		-40	tCO_2e / an
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :
- ✔ Scénario de référence : **CORRECT**
- ✔ Périmètre de quantification : **ÉLEVÉ**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

FICHE
31

MISE À DISPOSITION DU "PACK VÉLO PRO" DANS L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS DE PURPAN

DESCRIPTION DE L'ACTION

Depuis 2015, la structure associative « la Maison du vélo », partenaire de Tisséo, accompagne les entreprises souhaitant **tester un service de flotte de vélos pour une durée de 3 mois**.

Cette mise en place se fait au travers de 4 étapes :

- Sensibiliser par des stands au sein des établissements ;
- Former le personnel en charge du Pack Vélo Pro et les utilisateurs ;
- Pratiquer grâce à la mise à disposition de VAE, vélos de ville, pliants et vélo cargo ;
- Sécuriser en dispensant sur site des ateliers Bicycode, ateliers entretien vélos.

La présente évaluation porte sur la mise en place au sein du service de l'École d'Ingénieurs de Purpan.

MISE À DISPOSITION DU "PACK VÉLO PRO" DANS L'ÉCOLE D'INGÉNIEURS DE PURPAN

PORTEUR DE L'ACTION Tisséo Collectivités en partenariat avec la Maison du Vélo

ACTION COMPORTEMENTALE

L'ACTION

OBJECTIF : Développer la part modale du vélo dans le cadre des déplacements domicile-travail.

DATE DE DÉBUT : Septembre 2018

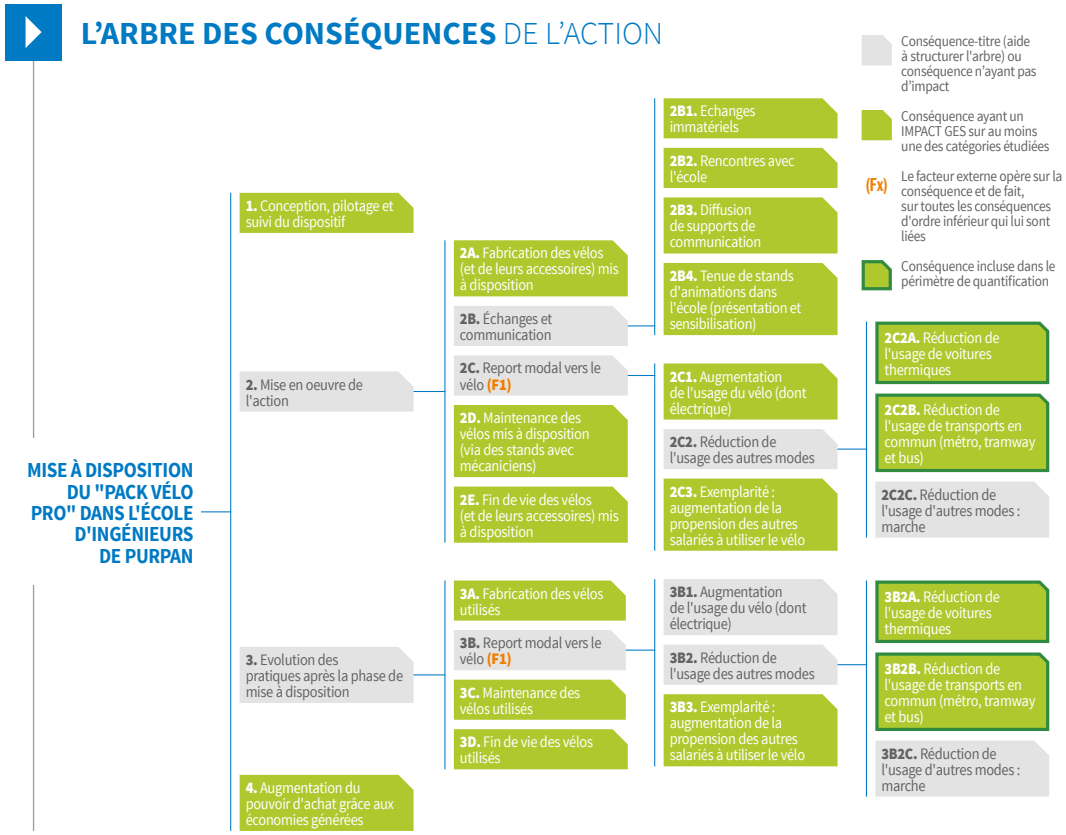
POSTES ÉMETTEURS VISÉS : Déplacements de personnes

CARACTÈRE : Indirect

DURÉE DE L'ACTION : 6 mois, dont 3 mois de prêt de vélos

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	PLANIFIÉE	EX-ANTE
INTERMÉDIAIRE	EN COURS DE DÉPLOIEMENT	MI-PARCOURS
APPROFONDI	**INTÉGRÉE**	**EX-POST**

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION



LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

CONSTRUCTION DE L'ARBRE	**HYPOTHÈSE 1**	Le projet n'a pas eu d'influence sur le niveau d'activité physique global des utilisateurs (et donc pas non plus sur leur alimentation et leur santé).
	HYPOTHÈSE 2	Aucun aménagement d'infrastructure n'a été réalisé pour la mise en place de cette action, ni au sein de l'école, ni sur la voie publique.
	HYPOTHÈSE 3	Après les 3 mois d'expérimentation, aucun utilisateur n'a acheté de vélo électrique (aucune réponse n'allant dans ce sens dans le questionnaire de suivi à 1 an).

FACTEUR EXTERNE 1	**Climat**	Les conditions météorologiques ont pu avoir une influence sur le taux d'utilisation des vélos. Un temps froid et/ou pluvieux pourrait avoir eu tendance à réduire l'impact de l'action.	**Pris en compte** (par l'approche ex-post)
FACTEUR EXTERNE 2	**Aubaine**	Les utilisateurs auraient pu décider d'utiliser le vélo indépendamment de l'action. L'effet de l'action serait donc réduite d'autant : le gain lié à cette dernière correspondant uniquement au gain de temps par rapport à cette évolution de pratique.	**Non pris en compte** (sur la période d'1,5 an d'observation des effets de l'action, l'effet de ces facteurs est jugé négligeable)
FACTEUR EXTERNE 3	**Structure**	Le nombre de salariés et la population du territoire ont pu évoluer au cours du temps. Or, l'action a d'autant plus d'ampleur que la population est élevée.	
FACTEUR EXTERNE 4	**Structure & performance**	L'impact GES lié aux déplacements des personnes en véhicule thermique évolue dans le temps. Cette évolution peut être à la hausse comme à la baisee ; elle resulte d'une combinaison entre l'évolution du parc automobile et la variation des distances parcourues.	
AUTRES INFORMATIONS	Les conséquences 2c3 et 3b3 étant de type effet multiplicateur, et la conséquence 4 étant de type effet rebond indirect, elles n'ont pas fait l'objet d'une quantification (conformément à la méthode QuantiGES).		

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

La part modale du vélo (que ce soit pour les déplacements domicile-travail ou autres) se serait prolongée suivant le prévisionnel sur le territoire.

Ce scénario a été jugé le plus pertinent car l'observation des enquêtes de déplacement des ménages présentent une telle évolution, et les prospectives vont dans ce sens.

En considérant la part modale, et non le nombre brut de pratiquants, ce scénario intègre le facteur externe (de type structure) lié à l'évolution de la population.

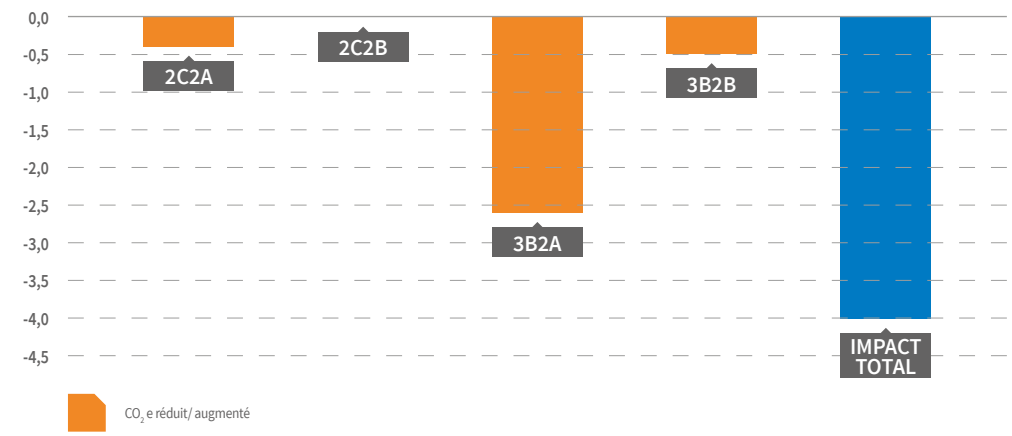
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte :
Tous gaz à effet de serre

Date de début d'observation :
Septembre 2018

Durée d'observation :
1 an et 6 mois

2C2A	Réduction de l'usage de voitures thermiques, durant les 3 mois de prêts	-0,4	tCO_2e
2C2B	Réduction de l'usage de transports en commun (métro, tramway et bus), durant les 3 mois de prêts	0,0	tCO_2e
3B2A	Réduction de l'usage de voitures thermiques, durant l'année ayant suivi les prêts	-2,6	tCO_2e
3B2B	Réduction de l'usage de transports en commun (métro, tramway et bus), durant l'année ayant suivi les prêts	-0,5	tCO_2e
IMPACT TOTAL		-4	tCO_2e
INDICE DE CONFIANCE		FAIBLE	



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :
- ✔ Scénario de référence : **ÉLEVÉ**
- ✔ Périmètre de quantification : **CORRECT**
- ✔ Qualité des données : **FAIBLE**

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable

L'ADEME EN BREF

À l'ADEME – l'Agence de la transition écologique – nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, air, économie circulaire, alimentation, déchets, sols, etc., nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

Les collections de l'ADEME

ILS L'ONT FAIT
L'ADEME catalyseur :
Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.

EXPERTISES
L'ADEME expert :
Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.

FAITS ET CHIFFRES
L'ADEME référent :
Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.

CLÉS POUR AGIR
L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en oeuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.

HORIZONS
L'ADEME tournée vers l'avenir :
Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ADEME
AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

CLÉS POUR AGIR

QUANTIFIER L'IMPACT GES D'UNE ACTION DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS

Ce recueil de Fiches "Exemple" propose une illustration de la mise en pratique de la méthode ADEME de quantification de l'impact GES (gaz à effet de serre) d'une action de réduction des émissions.

En effet, que ce soit de façon volontaire ou réglementaire au travers des PCAET (plan climat air énergie territorial) ou des BEGES (bilan pour les émissions de gaz à effet de serre), la majorité des organisations sont aujourd'hui engagées dans des démarches de réduction des émissions de GES, inscrites dans une logique d'amélioration continue (guide méthodologique "Quantifier l'impact GES d'une action de réduction des émissions" réf 8818).

La méthode ADEME, comme ce recueil de Fiches "Exemple", cherchent à apporter des éléments méthodologiques aux organisations pour la quantification de leurs actions, élément indispensable pour l'amélioration continue de leurs démarches.