QUANTIFIER L'IMPACT GES

D'UNE ACTION DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS

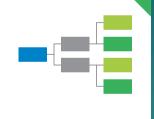
RECUEIL DE FICHES « EXEMPLE » NOUVELLE ÉDITION 2020

























ACTIONS

Ce document est édité par l'ADEME

ADEME

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

Coordination technique: Nathalie MARTINEZ, ADEME /

service Climat

Coordination éditoriale: Nelly Saliou, ADEME / service Mobilisation des Professionnels

Rédacteurs: AJBD, ECO2 Initiative, LCIE Bureau Veritas, RDC Environnement, et les étudiants du Master GEDD1.

Création graphique : Arc en ciel

Brochure réf. 010969

ISBN électronique: 979-10-297-1385-9 - Décembre 2020 ISBN imprimé: 979-10-297-1384-2 - Décembre 2020

Dépôt légal : ©ADEME Éditions, Février 2020

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 L 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du 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'œuvre 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.



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

Sont également impliqués pour la production des contenus, les directions régionales Grand-Est et PACA, ainsi que le Service Produits et Efficacité Matière 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 AJBD, ECO2 Initiative, LCIE Bureau Veritas, RDC Environnement, et les étudiants du Master GEDD¹ pour la production des contenus.



































Le Service Climat et la direction régionale PACA de l'ADEME ont développé un partenariat pour produire des « fiches Actions » entre les étudiants du Master GEDD, la Métropole Nice-Côte d'Azur et la Communauté d'Agglomération Var Estérel Méditerranée.



SOMMAIRE



ACTIONS PHYSIQUES

QUAI	NTIFICATION EX-ANTE	
01	I AGRICULTURE : Aménagements d'un cordon littoral	12
02	2 BATIMENT-RÉSIDENTIEL-TERTIAIRE : Installation de panneaux solaires sur un bâtiment de la CAVEM	16
03	B MULTISECTORIEL : Production de biogaz et avitaillement des BHNS hybrides	20
04	4 BATIMENT-RÉSIDENTIEL-TERTIAIRE : Travaux de rénovation énergétique	24
QUAI	NTIFICATION À MI-PARCOURS	
05	5 AGRICULTURE : Life Tourbières Jura - programme de réhabilitation fonctionnelle des tourbières du massif jurassien franc-comtois - Restauration de la tourbière des Douillons à Chaux des Près (39-Nanchez)	28
06	6 MULTISECTORIEL : Mise en place d'un PCEC auprès de 30 communes (exemple de Villers-le-Tilleul)	32
QUAI	NTIFICATION EX-POST	
07	7 BATIMENT-RÉSIDENTIEL-TERTIAIRE : Amélioration du confort thermique d'été d'un bâtiment, sans recourir à la climatisation	36
08	B BATIMENT-RÉSIDENTIEL-TERTIAIRE : Construction et exploitation d'un bâtiment public adapté au climat du futur : la Maison Départementale des Sports à Montpellier	4(
09	a BATIMENT-RÉSIDENTIEL-TERTIAIRE : Construction et exploitation d'un équipement scolaire (Ecole Saint-Exupéry) exemplaire sur le plan énergétique et adapté au changement climatique	4/
10	I AGRICULTURE : Création d'un espace tampon sur le littoral en rendant les terres d'un polder à la nature	4
11	TRANSPORT : Décarbonation de la flotte de véhicules par l'achat de 73 véhicules électriques	52
12	TRANSPORT : Décarbonation de la flotte de véhicules par l'achat de 3 véhicules électriques	56
13	AGRICULTURE : Démarche d'agroforesterie maraîchère	60
14	AGRICULTURE : Passage d'un système d'élevage intensif à un système herbager	64
15	AGRICULTURE : Reboissement d'une parcelle à Flers en Escrebieux	68



ACTIONS ORGANISATIONNELLES

16 CONSOMMATION DES MÉNAGES: Approvisionnement en produits locaux dans la restauration scolaire 17 TRANSPORT: Utilisation d'un double plancher
QUANTIFICATION MI-PARCOURS 1 18 NUMÉRIQUE : Mise en place du télétravail et des visioconférences.

QUANTIFICATION EX-ANTE

QUANTIFICATION EX-POST

I 19 │ TRANSPORT	· Névelonnement du	co-voiturage domicile-travail des agents publics de la CAVEM	8.



ACTIONS **COMPORTEMENTALES**

QUANTIFICATION EX-POST

ī	20	TRANSPORT : Formation à l'éco-conduite sur des véhicules légers	8
	21	Multisectoriel: Garantir l'alimentation en eau potable d'un bassin d'eau grâce à un programme global "du captage au robinet"	9
QL	JAN ⁻	TIFICATION SANS OBJET CAR ACTION GÉNÉRIQUE	
Ī	22	CONSOMMATION DES MÉNAGES: Quantification des impacts environnementaux du réemploi d'un jean	9
	23	CONSOMMATION DES MÉNAGES: Quantification des impacts environnementaux de la réparation d'un véhicule avec des pièces de réemploi et non des pièces neuves, après une collision	10
		CONSOMMATION DES MÉNAGES : Quantification des impacts environnementaux associés à l'achat d'un réfrigérateur d'occasion	11
	25	CONSOMMATION DES MÉNAGES : Quantification des impacts environnementaux de la réparation d'un vélo	. 11
	26	CONSOMMATION DES MÉNAGES : Quantification des impacts environnementaux de la réparation d'une chaudière gaz	12
	27	CONSOMMATION DES MÉNAGES : Quantification des impacts environnementaux de la réparation d'un réfrigérateur	13
	28	CONSOMMATION DES MÉNAGES: Quantification des impacts environnementaux de la réparation d'une veste de randonnée	13
	29	CONSOMMATION DES MÉNAGES : Réparation d'un véhicule en panne moteur, avec une pièce de réemploi	14
	30	CONSOMMATION DES MÉNAGES : Réparer une automobile de 20 ans, au lieu d'acheter une automobile d'occasion de 10 ans	15
	31	CONSOMMATION DES MÉNAGES : Réparer un smartphone (écran), plutôt que d'acheter un smartphone neuf	15

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







IF CONTEXTE

Fin septembre 2014, l'ADEME a publié le quide 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'obiet d'une actualisation visant à renforcer sa robustesse et son opérationnalité. Cette actualisation a donné lieu à la publication de la version 2 du quide 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 iuillet 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 movens à mettre en œuvre restent un challenge opérationnel pour lequel la quantification de l'impact GES apporte des informations capitales.



LA MÉTHODE EN OUELOUES 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)², la méthode Bilan Carbone® et le guide ADEME pour l'évaluation des PCAET3.

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.

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'aoit 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 ».

- ▲ 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 présent recueil présente les résultats de nouvelles quantifications, réalisées en suivant la version actualisée de la méthode. Par ailleurs, la méthode de quantification de l'ADEME est en premier lieu développée pour quantifier l'impact GES d'action de réduction des émissions, Cependant, afin de promouvoir une approche climat intégrée pour les stratégies des collectivités, comme des entreprises, l'ADEME souhaitait quantifier l'impact GES d'actions d'adaptation au changement climatique. Plusieurs fiches « exemple » proposées dans ce recueil concernent donc des actions d'adaptation. De même, dans le cadre d'une étude⁴ sur des actions de réemploi et de réutilisation engagée par le Service Produits et Efficacité Matière (SPEM) de l'ADEME, la méthode a été élargie à d'autres indicateurs environnementaux (épuisement des ressources naturelles, consommation de ressources minérales, eutrophisation, émissions de particules, etc.). Les fiches « exemples » de ces actions sont également reproduites dans ce recueil.

construire-mettre-neuvre

http://www.ecologie-solidaire.gouv.fr.

Méthodologie générale, version 4, octobre 2016,

oeuvre - https://www.ademe.fr/pcaet-comprendre-

3 PCAET : Comprendre construire et mettre en

³ Quantification de l'impact environnemental d'une action de réparation, réemploi réutilisation,





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

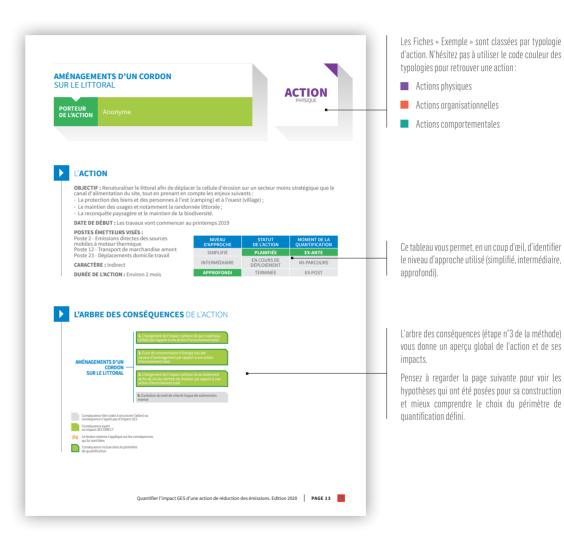


POUR EN SAVOIR PLUS...

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.

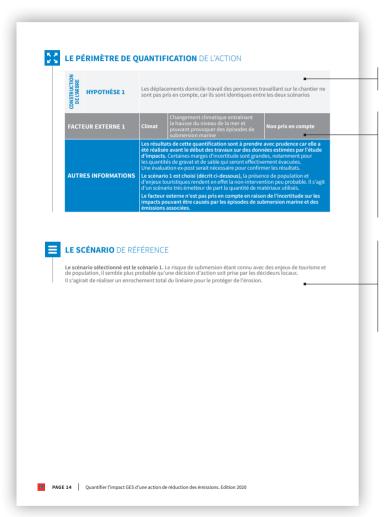
Vous v trouverez

- 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 70 retours d'expériences complets (xls), dont ceux intégrés dans le présent recueil : bâtiment, consommation, agriculture, énergie, etc, tous les secteurs sont couverts!









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

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 guestion suivante : quel aurait été le scénario le plus probable en l'absence de mise en œuvre de l'action ?





Le calcul de l'impact GES de l'action (étane 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, 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.



PORTEUR DE L'ACTION

Anonyme





AMÉNAGEMENTS D'UN CORDON SUR I F LITTORAL



DESCRIPTIONDE L'ACTION

Un ancien cordon dunaire de 2,4 km est actuellement soumis à un phénomène d'érosion et à un risque de brèche et de submersion marine. Ces risques sont amenés à s'amplifier avec la hausse du niveau de la mer. L'action vise a enlever les enrochements protégeant le cordon dunaire sur 575 mètres et à redonner au littoral son dynamisme naturel afin d'éviter des phénomènes d'érosion encore plus extrêmes autour du cordon dunaire et notamment sur le canal d'alimentation du site. Les 4 actions du projets

- Renaturation du littoral enroché et entretien des enrochements ;
- Rechargement en sable du cordon dunaire endommagé et pose de ganivelles pour favoriser le développement dunaire;
- Renforcement du talus à l'arrière du canal d'alimentation pour limiter les risques de submersion;
- Repositionnement du sentier littoral pour assurer sa continuité à long terme et création d'un sentier bis les jours de tempête.



L'ACTION

OBJECTIF: Renaturaliser le littoral afin de déplacer la cellule d'érosion sur un secteur moins stratégique que le canal d'alimentation du site, tout en prenant en compte les enjeux suivants :

- La protection des biens et des personnes à l'est (camping) et à l'ouest (village);
- Le maintien des usages et notamment la randonnée littorale ;
- La reconquête paysagère et le maintien de la biodiversité.

DATE DE DÉBUT : Les travaux vont commencer au printemps 2019

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

Poste 2 - Emissions directes des sources

mobiles à moteur thermique

Poste 12 - Transport de marchandise amont Poste 23 - Déplacements domicile travail

CARACTÈRE: Indirect

DURÉE DE L'ACTION: Environ 2 mois

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



L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION

AMÉNAGEMENTS D'UN CORDON SUR LE LITTORAL

 Changement de l'impact carbone dû aux matériaux utilisés par rapport à une action d'enrochement total

2. Ecart de consommation d'énergie lors des travaux d'aménagement par rapport à une action d'enrochement total

 Changement de l'impact carbone dû au traitement de fin de vie des déchets de chantier par rapport à une action d'enrochement total

 Evolution du trait de côte et risque de submersion marine

Conséquence-titre (aide à structurer l'arbre) ou conséquence n'ayant pas d'impact GES

Conséquence ayant un impact GES DIRECT

(Fx) Le facteur externe s'applique sur les conséquences qui lui sont liées

Conséquence incluse dans le périmètre de quantification





CONSTRUCTION DE L'ARBRE 1 SAȘHTOCHON		ements domicile-travail des personnes tra is en compte, car ils sont identiques entra	
FACTEUR EXTERNE 1	Climat	Changement climatique entraînant la hausse du niveau de la mer et pouvant provoquer des épisodes de submersion marine	Non pris en compte
AUTRES INFORMATIONS	Les résultats de cette quantification sont à prendre avec prudence car elle a été réalisée avant le début des travaux sur des données estimées par l'étude d'impacts. Certaines marges d'incertitude sont grandes, notamment pour les quantités de gravat et de sable qui seront effectivement évacuées. Une évaluation ex-post serait nécessaire pour confirmer les résultats. Le scénario 1 est choisi (décrit ci-dessous), la présence de population et d'enjeux touristiques rendent en effet la non-intervention peu probable. Il s'agit d'un scénario très émetteur de part la quantité de matériaux utilisés. Le facteur externe n'est pas pris en compte en raison de l'incertitude sur les impacts pouvant être causés par les épisodes de submersion marine et des		

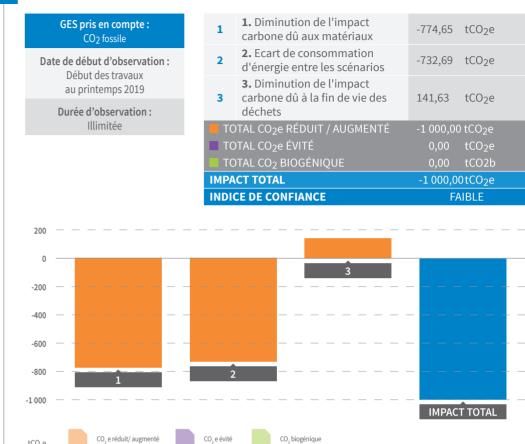


LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le scénario sélectionné est le scénario 1. Le risque de submersion étant connu avec des enjeux de tourisme et de population, il semble plus probable qu'une décision d'action soit prise par les décideurs locaux. Il s'agirait de réaliser un enrochement total du linéaire pour le protéger de l'érosion.



L'IMPACT GES DE L'ACTION





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape:

- ✓ Scénario de référence : FAIBLE
- ✔ 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

INSTALLATION DE PANNEAUX SOLAIRES SUR UN BÂTIMENT DE LA CAVEM





La Communauté d'Agglomération Var Estérel Méditerranée



FICHE **02**

INSTALLATION DE PANNEAUX SOLAIRES

SUR UN BÂTIMENT DE LA CAVEM



DESCRIPTIONDE L'ACTION

Dans un souci de préservation de l'environnement et un désir d'exemplarité, la CAVEM suit activement les consommations énergétiques de sa flotte de véhicules et de ses bâtiments. Une étude du potentiel de réduction des consommations d'énergie a été réalisée sur différentes bâtiments.

La CAVEM a souhaité compléter cette étude par la quantification de l'impact GES d'une action visant à installer des panneaux solaires sur un bâtiment (la villa "La Lauve" à Saint-Raphaël).



L'ACTION

OBJECTIF: Diminuer les émissions liées à la consommation énergétique du bâtiment en installant des panneaux solaires.

DATE DE DÉBUT : A définir

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

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

3. Exemplarité

CARACTÈRE : Direct

DE PANNEAUX SOLAIRES SUR UN BÂTIMENT DE LA CAVEM

DURÉE DE L'ACTION : 25 ans

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

1.1 Étude potentielle 1.2 Fabrication des panneaux (cycle de vie) 1.3 Chantier







CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	production d'é	L'action comprend l'installation de panneaux photovoltaïques pour la production d'électricité et l'installation de panneaux thermiques pour la production d'ECS.		
CONSTF DE LY	HYPOTHÈSE 2	L'ensemble du cycle de vie des panneaux est pris en compte (fabrication , exploitation, fin de vie).			
FACTEUR EXTERNE 1		Climat	Le rayonnement solaire peut varier selon l'année et avoir de l'influence sur le rendement énergetique des panneaux.	Non pris en compte	
FACTEUR EXTERNE 2		Performance	nance Augmentation des énergie renouvelables dans le mix énergetique en France.		
FACTEUR EXTERNE 3		Autre	Exposition : le bâtiment est orienté Nord-Ouest et Sud-est, sans présence de masque proche ou lointain.	Non pris en compte	



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

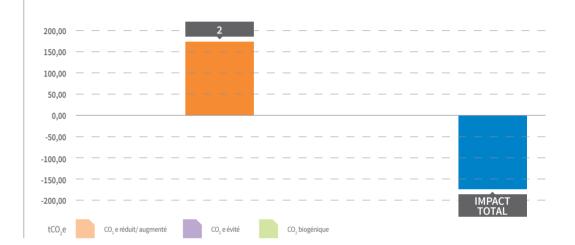
Scénario 1: prolongement d'une situation historique (pas de travaux et d'installation de panneaux solaires). Des travaux de rénovation de la toiture ne sont pas envisagés.



L'IMPACT GES DE L'ACTION



TC	TAL CO ₂ e RÉDUIT / AUGMENTÉ	0	tCO ₂ e/an
1	2. Substitution énergétique	171,09	tCO ₂ e/an
TC	TAL CO ₂ e ÉVITÉ	171,00	tCO ₂ e/an
TC	TAL CO ₂ BIOGÉNIQUE	0	tCO ₂ b/an
IMPA	CT TOTAL	-171,00	tCO ₂ e/an
INDI	CE DE CONFIANCE	É	LEVÉ





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : ÉLEVÉ

Indice de confiance par étape :

✓ Scénario de référence :

✔ 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

PRODUCTION DE BIOGAZ ET AVITAILLEMENT DES BHNS HYBRIDES







FICHE 03

PRODUCTION DE BIOGAZ FT

AVITAILLEMENT DES BHNS HYBRIDES



DESCRIPTION DF L'ACTION

Mise en place d'une ligne BHNS 24 mètres utilisant la technologie hybride gaz/électrique start&stop déclenchant le regroupement et la méthanisation des boues gérées par NM dans le cadre de



L'ACTION

OBJECTIF: Réduire l'impact environnemental du service délivré par le BHNS aux habitants de la métropole

DATE DE DÉBUT : Commande des véhicules : 1er décembre 2017

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

Poste 2 - Emissions directes des sources

mobiles à moteur thermique

Poste 3 - Emissions directes des procédés hors énergie

CARACTÈRE: Direct

DURÉE DE L'ACTION: 5 ans (2018-2022): jusqu'au 31 décembre 2022

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



Exemplarité Toutes actions de communication, promotion, valorisation, démultiplication de cette action





ION	HYPOTHÈSE 1	donne pas lieu par compostag	conservatrice) Dans le scénario de référence, le traitement des boues ne donne pas lieu à des émissions fugitives de CH4 : que les boues soient traitées par compostage, par méthanisation puis torchage ou par un autre procédé, elles émettent uniquement du CO ₂ .			
CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 2	de l'aggloméra les émissions d de la matière o considérées co En particulier, l	ction de carbone fossile dans les boues traitées issues des eaux usées agglomération est considérée comme négligeable. Autrement dit, missions de CO ₂ émanant directement des boues par décomposition matière organique, ou du biogaz par combustion du méthane, sont idérées comme étant en totalité du CO ₂ biogénique. articulier, les CSQ 221a, 2232, 22312 et 2232b donnent lieu exclusivement e émissions de CO ₂ biogénique.			
FACTEUR EXTERNE 1		Structure	Evolution du service assuré sur la ligne : modification des v.km totaux annuels (Ex : hausse de la fréquentation de la ligne)	Pris en compte		
FACTEUR EXTERNE 2		Structure	Evolution du volume des boues collectées par NM (Ex: augmentation de la population) Pris en co			
FACTEUR EXTERNE 3		Performance	Evolution de la performance des véhicules routiers sur le moyen-long terme	Non pris en compte		



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

-BHNS 24 mètres en technologie hybride diesel: aucune modification d'infrastructure n'est nécessaire, avec une consommation au plus équivalente à celle de la technologie hybride gaz.

-Déchets: la méthanisation était demandée dans le cadre de la DSP, mais pas le regroupement (scénario de traitement des boues qui ne seraient pas regroupées) : méthanisation limitée (épandage des boues en agriculture sans phase préalable de méthanisation) et absence de valorisation énergétique du méthane produit.



L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte: CO₂ fossile, CH4

Date de début d'observation :

1^{er} janvier 2025, soit en période de fonctionnement stabilisé de la ligne BHNS et de la méthanisation à l'échelle de la CANM.

Durée d'observation :

1 an sur la période calendaire 2025, soit en période de fonctionnement stabilisé de la ligne BHNS et de la méthanisation à l'échelle de la CANM.

	1	2111. Construction de l'usine de méthanisation	535,20	tCO ₂ e/an
	2	2112. Consommations liées au fonctionnement de l'usine	88,22	tCO ₂ e/an
	3	131. Consommations des BHNS	-631,62	tCO ₂ e/an
	TO	TAL CO ₂ e RÉDUIT / AUGMENTÉ	0,10	tCO ₂ e/an
	4	22311. Substitution gaz	-1558,01	tCO ₂ e/an
	TO	TAL CO ₂ e ÉVITÉ	-1600,00	tCO ₂ e/an
	TO	TAL CO ₂ BIOGÉNIQUE	0	tCO ₂ b/an
11	IMPACT TOTAL			tCO ₂ e/an
IN	NDIC	E DE CONFIANCE	COF	RECT





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

TRAVAUX DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE









TRAVAUX DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE



DESCRIPTION DE L'ACTION

Effectuer les travaux envisagés dans un audit thermique pour réduire la consommation énergétique de la copropriété, scénario 6, incluant :

- Isolation des murs par l'extérieur;
- Isolation des toitures A. C
- Mise en place d'un système de ventilation hygro A;
- Isolation en sous-face des planchers bas;
- Remplacement des menuiseries et des volets roulants;
- Rénovation de la chaufferie ;
- Mise en place de robinets thermostatiques;
- Mise en place d'une production d'eau chaude sanitaire solaire.

L'ACTION

OBJECTIF: Réduire les besoins énergétiques des logements

DATE DE DÉBUT : N/A (Les travaux peuvent commencer dès que le propriétaire le décide)

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

Poste 1 - Emissions directes des sources fixes de combustion

Poste 12 - Transport de marchandise amont

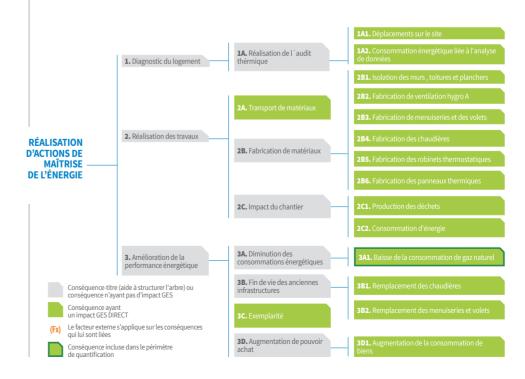
Poste 11 - Déchets

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	TERMINÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION







FACTEUR EXTERNE 1	Climat	Lors d'un hiver plus rigoureux, le particulier peut avoir des besoins en chauffage plus importants que lors d'un hiver clément. Le réchauffement climatique dans les 30 prochaines années peut influencer la consommation de chauffage en hiver (baisse de consommation)	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 2	Autre	Les économies d'énergies peuvent être compensées en tout ou partie par une consommation d'énergie associée à l'augmentation de consommation de biens.	Non pris en compte



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Scénario de référence 1- prolongement de la situation historique.

Même si les locataires sont incités à effectuer les travaux afin d'obtenir une étiquette DPE supérieure, ainsi que des ECO-prêts à taux zéro, ils ne sont pas légalement obligés d'effectuer les travaux. De manière égale, selon une enquête effectuée au sein de la copropriété, plus d'une moitié de locataires interrogés ne sont pas prêts à envisager des travaux de rénovation énergétique à l'échelle de la copropriété.

De plus, 14 sur 20 personnes interrogées sont satisfaites du confort de leur logement en hiver. Une partie des propriétaires ne sont pas résidants dans les appartements et pour cela n'ont aucune incitation à rénover les

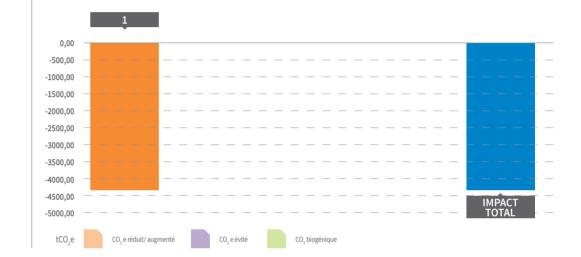


L'IMPACT GES DE L'ACTION



Durée d'observation : 30 ans (la vie moyenne des matériaux utilisés)

INDIC	CE DE CONFIANCE	<u> </u>	RRECT
IMPA	CT TOTAL	-4400.00	tCO2e/an
TO	TAL CO ₂ BIOGÉNIQUE	0	tCO ₂ b/an
ТС	TAL CO ₂ e ÉVITÉ	0	tCO ₂ e/an
ТС	TAL CO ₂ e RÉDUIT / AUGMENTÉ	-4400,00	tCO ₂ e/an
1	3A1. Baisse de la consommation de gaz naturel	-4422,00	tCO ₂ e/an





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :

✓ Scénario de référence : CORRECT

✔ Périmètre de quantification: 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

LIFE TOURBIÈRES JURA - PROGRAMME DE RÉHABILITATION FONCTIONNELLE DES TOURBIÈRES DU MASSIF JURASSIEN FRANC-COMTOIS -

RESTAURATION DE LA TOURBIÈRE DES DOUILLONS À CHAUX DES PRÉS (39 NANCHEZ)





Le conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté





LIFE TOURBIÈRES

JURA - PROGRAMME
DE RÉHABILITATION
FONCTIONNELLE
DES TOURBIÈRES DU
MASSIF JURASSIEN
FRANC-COMTOIS RESTAURATION DE
LA TOURBIÈRE DES
DOUILLONS À CHAUX
DES PRÉS
(39 - NANCHEZ)



DESCRIPTIONDE L'ACTION

Les tourbières du Jura présentent un phénomène d'assèchement, notamment dû à la présence de drains et des stigmates d'extraction de tourbe. Le projet a pour but de réhabiliter le fonctionnement hydrologique des tourbières afin d'améliorer la conservation d'habitats et d'espèces. Il est financé par l'Union Européenne pour une période de 6 ans (2014-2020), et se décline en actions concrètes :

- 1. Neutralisation de 16 km de drain
- 2. Restauration de 12 km de cours d'eau
- 3. Remise en eau de fosses
- 4. Réouvertures de sites (souvent pour permettre les 3 premières actions)
- Déplacements de canalisations d'eau / Réduction des impacts des sentiers / suppression d'un parking
- 6. Suivi-monitoring basé sur la piézométrie/qualité et T°C de l'eau/Végétation et espèces remarquables
- 7. Sensibilisation et communication

La tourbière des Douillons a notamment fait l'objet de l'oblitération de 1170 m de fossé de drainage et de la remise en eau de 2,27 ha.



L'ACTION

OBJECTIF : Réhabiliter les tourbières afin d'améliorer les états de conservation d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire.

Volonté de préserver ou redonner aux tourbières leurs fonctions en terme de stockage d'eau, de carbone, etc. L'interêt principal est d'éviter le relargage du carbone stocké sous forme de tourbe dans les tourbières du fait de l'assèchement. La restauration des tourbières est une pierre dans la lutte contre le changement climatique.

DATE DE DÉBUT : 2016

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

Espaces naturels, sols et forêt

CARACTÈRE: Indirect

DURÉE DE L'ACTION : 6 ans : 2014-2020, les travaux sur la tourbière des Douillons

ont eu lieu en 2016

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



L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION





(Fx) Le facteur externe s'applique sur les conséquences qui lui sont liées

Conséquence incluse dans le périmètre de quantification





CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Les actions de sensibilisation et de gestion du programme n'ont pas été considérées. La quantification s'est concentrée sur la réalisation des travaux et la préservation des sols.		
FACTEUR EXTERNE 1		Climat	Risque de sécheresse	Non pris en compte
AUTRES INFORMATIONS		est basée sur de littérature scier les tourbières. I beaucoup de préelles sur site. Le scénario de l en valeur l'effet	on des flux de carbone dans la tourbière est très incer es hypothèses issues d'observation sur d'autres tourl ntifique a montré que ces flux pouvaient varier grand- Les résultats de cette quantification sont donc à inter rudence et devront être confirmés ou infirmés par de référence 1 (décrit ci-dessous) est choisi afin de vraim et de l'action par rapport à l'inaction. De plus il appara stimer les impacts d'une action de réhabilitation de r	oières. Or la ement entre préter avec s mesures nent mettre ît comme



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Choix du scénario 1, c'est à dire un assèchement progressif de la tourbière du fait d'une fonctionnalité déteriorée accentuée par le changement climatique. Ce scénario est choisi car une action de réhabilitation de moindre ampleur potentielle (scénario 2) est particulièrement délicate à estimer dans un scénario de référence. De plus le choix d'un scénario de référence sans action permet de bien mesurer l'impact des actions de réhabilitation menées.



L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : CO₂ fossile, CO₂ biogénique, CH4 Date de début d'observation :

Durée d'observation : 30 ans

2016

INDI	CE DE CONFIANCE	F/	AIBLE	
IMPA	CT TOTAL	-100,00	tCO ₂ e	
TC	TAL CO ₂ BIOGÉNIQUE	-200,00	tCO ₂ b	
8	3. Emission de méthane de la tourbière restaurée	81,56	tCO ₂ b	
7	2. Stockage carbone de la tourbière restaurée	-373,83	tCO ₂ b	
6	1E. Déboisement	115,20	tCO ₂ b	
TC	TAL CO ₂ e ÉVITÉ	-4,00	tCO ₂ e	
5	1F. Valorisation des déchets	-3,92	tCO ₂ e	
TC	TAL CO ₂ e RÉDUIT / AUGMENTÉ	30,00	tCO ₂ e	
4	1D. Energie nécessaire au chantier	27,48	tCO ₂ e	
3	1C. Fabrication et séquestration carbone des matériaux	0,37	tCO ₂ e	
2	1B. Transport des matériaux	2,75	tCO ₂ e	
1	1A. Transport des personnes domicile/travail	1,44	tCO ₂ e	





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :

- ✓ Scénario de référence : FAIBLE
- ✔ 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





MISE EN PLACE D'UN **PCEC AUPRÈS DE 30 COMMUNES**

(EXEMPLE DE VILLERS-LE-TILLEUL)



DESCRIPTION DF L'ACTION

L'Agence Locale de l'Energie des Ardennes propose aux collectivités adhérentes à l'association, un service appelé Plan Climat Energie Communal (PCEC). Le principe de base est la mise à disposition d'une personne ressource "énergie".

L'objectif majeur du PCEC est de révéler aux élus les économies potentielles, puis de les accompagner dans les actions à mener. Une aide financière est alors apportée par la CCCPA (fond de concours TEPCV + fonds propres).

La présente évaluation concerne les actions menées par la commune de Villers-le-Tilleul dans le cadre du PCEC, à savoir: rénovation thermique de la mairie et économies d'énergie sur l'éclairage public.

MISE EN PLACE D'UN PCEC AUPRÈS **DE 30 COMMUNES**

(EXEMPLE DE VILLERS-LE-TILLEUL)







L'ACTION

OBJECTIF: Identifier les économies d'énergies potentielles, et mener les actions permettant de les réaliser.

DATE DE DÉBUT : Début 2016 (engagement dans le PCEC)

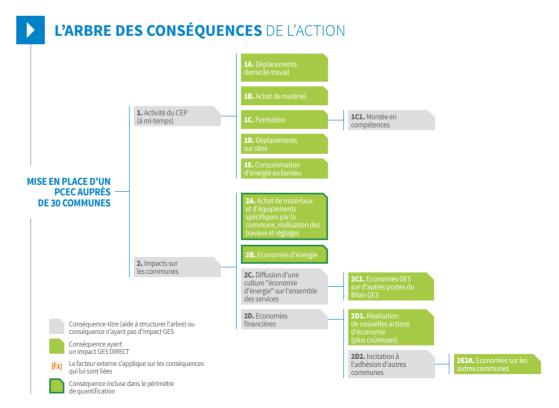
POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

Poste 1 - Emissions directes des sources fixes de combustion Poste 6 - Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité Poste 8 - Emissions liées à l'énergie non incluses dans les postes 1 à 7

Poste 9 - Achats de produits ou services **CARACTÈRE:** Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Environ 2 an (de l'engagement à la fin des travaux)

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







HYPOTHÈSE 1 Les économies et uniquement Si la conséquen l'objet d'un arb			d'énergies dégagées sont utilisées pour en réaliser d'autres, pour cela.		
HYPOTHÈSE 2 Si la conséquence 2e1 (nouveaux investissements) se réalise, elle pourra fa l'objet d'un arbre des conséquences spécifique.				ourra faire	
FACTEUR EXTERNE 1		Climat	L'évolution de la météo d'une année sur autre a une influence directe sur les consommations d'énergie. Par exemple, un hiver plus rigoureux entrainera de fait une consommation d'énergie plus importante.	Non pris en compte	
FACTEUR EXTERNE 2		Structure	L'activité des communes varie au fil des années. Ainsi, pour un même patrimoine, les consommations ont tendance à évoluer du fait du taux d'usage plus ou moins important.	Non pris en compte	
FACTEUR EXTERNE 3		Performance	Du fait de l'évolution des technologies, des économies seront réalisées avec le temps.	Non pris en compte	
		Par soucis de lisibilité, l'arbre des conséquences comporte un nombre important de conséquences-titres ou n'ayant pas d'impact GES.			
		Nous avons exclu de la quantification les conséquences "marginales" suivantes :			
		la: les émissions associées aux déplacements domicile-travail du CEP représentent environ 100 kg CO₂e			
CONS	ÉQUENCES	1b : les émissions associées à l'achat de matériel pour le travail du CEP représentent environ 100 kg CO ₃ e			
EXCLUES		1c : les émissions associées aux déplacements du CEP pour assister à des formations représentent moins de 10 kg CO ₃ e			
		1d : les émissions associées aux déplacements du CEP pour se rendre aux différentes réunion à Villers-le-Tilleul représentent moins de 10 kg CO ₂ e			
		1e : les émissions associées aux consommations d'énergie du CEP au bureau représentent moins de 100 kg CO ₂ e			
		Nous avons exclu de la quantification les conséquences "hors champs" suivantes : 2d1, 2e1, 2e2a (effet multiplicateur)			



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Les consommations des communes continuent leur évolution au même rythme que lors des années précédentes : rien ne change, la performance énergétique reste la même (même si variation des consommations d'une année sur l'autre en fonction des conditions météorologiques).

Les communes seraient passées à l'action "au dernier moment raisonnable pour les rénovations ou sur opportunité" (hypothèse : au bout de 12 ans).

Justification de ce choix : il s'agit du scénario le plus probable.

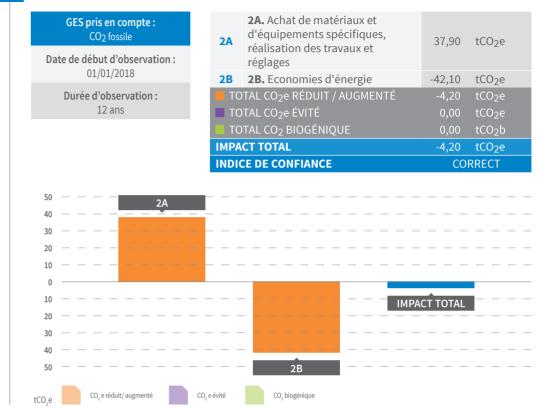
Limite dans son application: il repose grandement sur l'hypothèse de 12 ans comme période avant laquelle la commune aurait quand même mené l'action sans l'incitation du PCEC.

De plus, les travaux étant terminés depuis seulement quelques mois à la date de cette évaluation, l'influence de la météo sur les consommations n'a pas été intégrée au calcul (cela serait revenu à faire de la spéculation sur la météo locale pour les 12 années à venir).

Recommandation pour l'avenir : reproduire ce type d'évaluation sur les actions menées par d'autres collectivités engagées dans le PCEC afin d'avoir une vision d'ensemble de "l'efficacité carbone" de ce dispositif (pour compléter éventuellement l'analyse faite actuellement à réception des résultats des études de faisabilité).



L'IMPACT GES DE L'ACTION





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

Indice de confiance par étape :

- ✓ Scénario de référence : CORRECT
- ✔ 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



PORTEUR DE L'ACTION





AMÉLIORATION DU CONFORT THERMIQUE D'ÉTÉ D'UN BÂTIMENT SANS RECOURIR À LA CLIMATISATION



DESCRIPTION DE L'ACTION

L'opération a porté sur les cinq leviers suivants:

- La réduction des apports solaires, par l'installation de films solaires sur les vitrages (transmission énergétique < 15 %);
- La réduction des apports internes de chaleur, par la mise en place de luminaires performants (9,5 W par mètre carré contre 24 W par mètre carré auparavant);
- La ventilation, par l'installation d'une centrale de traitement d'air double flux avec récupérateur énergétique à roue et une régulation permettant un fonctionnement en freecooling (qui consiste à refroidir un bâtiment en utilisant la différence de température entre l'air extérieur et l'air intérieur);
- Le rafraîchissement de l'air neuf hygiénique, par l'installation d'une batterie à détente directe (qui permet de puiser les calories dans un détendeur directement en contact avec la source de chaleur à récupérer);
- L'installation de brasseurs d'air, de 900 mm de diamètre, consommant une puissance de 50 W, qui augmentent la vitesse de l'air pour créer l'effet de rafraîchissement par évaporation de l'eau à la surface de la peau.



L'ACTION

OBJECTIF: Améliorer le confort thermique d'été, sans recourir à la climatisation.

DATE DE DÉBUT : 2011

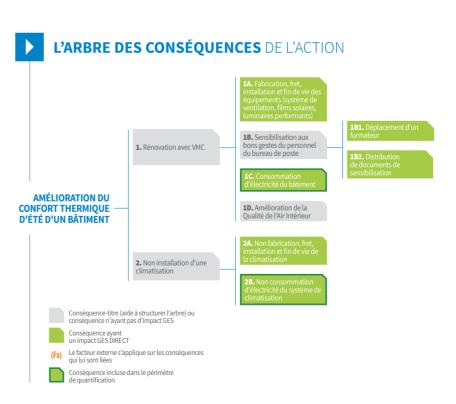
POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

Poste 6 - Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité Poste 7 - Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid

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	TERMINÉE	EX-POST







AUTRES INFORMATIONS			on de la difficulté d'estimer isation du bâtiment.
FACTEUR EXTERNE 1	Climat	L'augmentation des températures moyennes peut modifier les conséquences de l'action d'adaptation	Non pris en compte



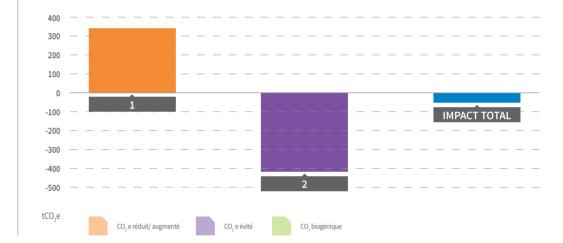
LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Les travaux n'ont pas été réalisés, le personnel du bureau de poste n'a pas été sensibilisé. Une climatisation a été installée pour améliorer le confort thermique d'été. Ce scénario est le seul probable.



L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : CO ₂ fossile	1	1C. Consommation d'électricité du bâtiment	351,30	tCO ₂ e
Date de début d'observation :	TC	DTAL CO ₂ e RÉDUIT / AUGMENTÉ	350,00	tCO ₂ e
2012	2	2B. Non consommation d'électricité du système de	-410,55	tCO ₂ e
Durée d'observation :		climatisation		
27 ans	TO	OTAL CO ₂ e ÉVITÉ	-410,00	tCO ₂ e
	TC	OTAL CO ₂ BIOGÉNIQUE	0,00	tCO ₂ b
	IMPACT TOTAL		-59,00	tCO ₂ e
INDICE DE CO		CE DE CONFIANCE	COF	RRECT





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

CONSTRUCTION ET EXPLOITATION D'UN BÂTIMENT PUBLIC ADAPTÉ AU CLIMAT FUTUR : LA MAISON

DÉPARTEMENTALE DES SPORTS À MONTPELLIER





Conseil Départemental de l'Hérault





CONSTRUCTION ET EXPLOITATION D'UN BÂTIMENT PUBLIC ADAPTÉ AU CLIMAT FUTUR:

LA MAISON DÉPARTEMENTALE DES SPORTS À MONTPELLIER



DESCRIPTIONDE L'ACTION

Il s'agit d'une opération de construction d'un bâtiment neuf, comparée à la construction d'un bâtiment équivalent construit sous RT2005, sur la base des simulations constructeur. Les principales dispositions techniques ont été prises en compte dans la modélisation :

- Un sol en linoléum (sol PVC classique pour le scénario de référence);
- Une isolation des murs extérieurs en panneaux de fibre de bois (laine de verre pour le scénario de référence);
- Des fenêtres avec menuiseries bois (menuiseries PVC pour le scénario de référence);
- Un revêtement de la toiture en zinc (en bitume pour le scénario de référence);
- 3 pompes à chaleur réversibles Air/Eau (une chaudière gaz pour le scénario de référence);
- Des panneaux photovoltaïques intégrés à la toiture;
- Une cuve de récupération de l'eau de pluie, permettant de couvrir 100 % des usages sanitaires (310 m³ d'eau de pluie en 2016).



L'ACTION

OBJECTIF: Etre précurseur et exemplaire de ce que pourrait être un bâtiment durable méditerranéen adapté au climat et aux usages locaux. Un autre objectif était de développer le savoir-faire des entreprises locales.

DATE DE DÉBUT : 2011 : démarrage des travaux

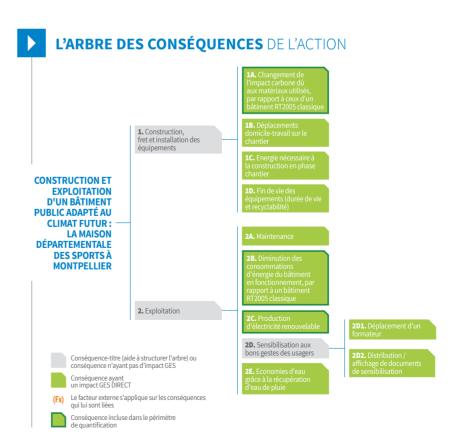
POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

Poste 1 - Emissions directes des sources fixes de combustion 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	TERMINÉE	EX-POST







CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Les conséquences sont séparées entre phase de construction et phase d'exploitation		
FACTEUR EXTERNE 1		Climat	L'augmentation des températures moyennes peut rendre le confort d'été plus avantageux dans la Maison des Sports de Montpellier que dans un bâtiment conçu sous la RT2005. Les gains de l'action peuvent être plus ou moins importants.	Non pris en compte
AUTRES INFORMATIONS		Le facteur externe n'est pas pris en compte en raison de la difficulté d'estimer l'importance des gains de confort d'été.		



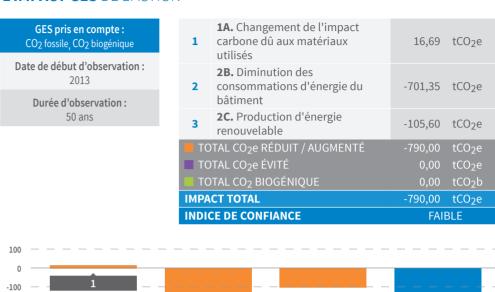
LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

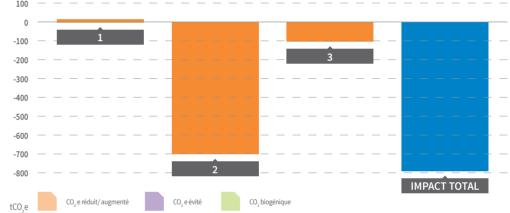
La Maison des Sports de Montpellier est un bâtiment majeur pour les institutions sportives du département. Il accueille de nombreuses associations, grand public, etc.

Le scénario de référence le plus probable est donc la construction et l'exploitation d'un bâtiment classique selon la RT2005 (alors en vigueur, puisque la construction date de 2009).



L'IMPACT GES DE L'ACTION







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

CONSTRUCTION ET EXPLOITATION D'UN ÉQUIPEMENT **SCOLAIRE** (ECOLE SAINT-EXUPÉRY) EXEMPLAIRE SUR LE

PLAN ÉNERGÉTIQUE ET ADAPTÉ AU CHANGÉMENT CLIMATIQUE









CONSTRUCTION **ET EXPLOITATION** D'UN ÉQUIPEMENT SCOLAIRE (ÉCOLE SAINT-EXUPÉRY) EXEMPLAIRE SUR LE PLAN ÉNERGÉTIQUE ET ADAPTÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



DESCRIPTION DE L'ACTION

Il s'agit d'une opération de construction d'un bâtiment neuf, comparée à la construction d'un bâtiment équivalent construit sous RT2005, sur la base des simulations constructeur. Les principales dispositions techniques ont été prises en compte dans la modélisation :

- Une structure bois/béton (tout béton dans le scénario de référence, avec plus d'armatures en acier):
- Une très bonne isolation laine de roche + laine de verre (quantités moindres dans le scénario de référence):
- Une partie isolée avec du polystyrène extrudé (quantités moindres dans le scénario de référence);
- Un mix de fenêtres double et triple vitrage (seulement du double vitrage dans le scénario de référence);
- Des panneaux photovoltaïques intégrés à la toiture (aucun PV dans le scénario de référence).

Enfin, le mix énergétique du bâtiment est 100% électrique (présence d'une pompe à chaleur), tandis que dans le scénario de référence une chaudière gaz permet de chauffer le bâtiment.



L'ACTION

OBJECTIF: La construction de l'école Saint-Exupéry avait 3 objectifs principaux :

- Etre "zéro énergie", c'est-à-dire avoir un coût énergétique nul via la revente de l'électricité produite à EDF et de produire suffisamment d'énergie pour la consommation de base (chauffage, ventilation, éclairage) et pour les équipements de restauration scolaire ;
- Être confortable pour les usagers ;
- Être durable via le choix des matériaux (bio-sourcés, bois et fibre de bois) recyclables en fin de vie.

DATE DE DÉBUT: 2008

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

Poste 1 - Emissions directes des sources fixes de combustion Poste 6 - Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité

CARACTÈRE : Direct

DURÉE DE L'ACTION : 2 ans (temps de construction) puis illimité pour l'exploitation du bâtiment

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



L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION







FACTEUR EXTERNE 1	Climat	L'augmentation des températures moyennes peut rendre le confort d'été plus avantageux dans l'école Saint-Exupéry que dans un bâtiment conçu sous la RT2005	Non pris en compte
AUTRES INFORMATIONS	Pour la quantification de l'impact des matériaux, seuls l'impact des matériaux dont les quantités diffèrent entre les deux scénarios a été considéré.		
AUTRES INFORMATIONS		rne n'est pas pris en compte en raison de l'incertitude iion des températures moyennes sur les usages du bâ	



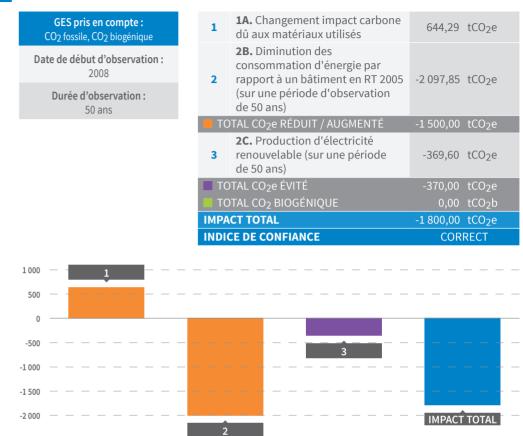
LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

En raison de l'évolution démographique de Pantin, il est probable qu'une école aurait été construite dans tous

Le scénario de référence le plus probable est qu'elle aurait été construite selon la RT2005 alors en vigueur et dans une structure entièrement en béton.



L'IMPACT GES DE L'ACTION





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

CRÉATION D'UN ESPACE TAMPON SUR LE LITTORAL EN RENDANT LES TERRES D'UN POLDER À LA NATURE







FICHE 10

CRÉATION D'UN ESPACE TAMPON SUR

I F I ITTORAL EN RENDANT LES TERRES D'UN POLDER À LA NATURE



DESCRIPTION DE L'ACTION

Suite à la tempête de décembre 1999 et à la rupture de la digue, le polder de Mortagne-sur-Gironde se retrouve inondé totalement une fois par mois (lors des grandes marées). Les anciennes cultures de maïs et de tournesols sur le polder ont été abandonnées. Un cheptel de moutons vient désormais pâturer sur le polder 6 mois dans l'année. Une lagune s'est développée, ainsi que des roselières qui attirent les sangliers. La pratique de la chasse régulation s'est donc également développée sur le polder. Enfin, une digue en retrait a été reconstruite dans les terres afin de protéger les terrains agricoles. Une brêche dans la digue du port a été colmatée.



L'ACTION

OBJECTIF: Reconvertir l'ancien polder en une

zone naturelle.

DATE DE DÉBUT : 2000

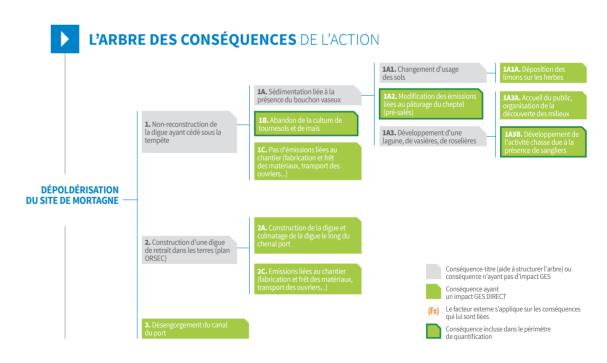
POSTES ÉMETTEURS VISÉS: Construction et voirie

Agriculture et pêche

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	TERMINÉE	EX-POST







FACTEUR EXTERNE 1 Structure Evolution de la taille du cheptel Non pris en compte

=

LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

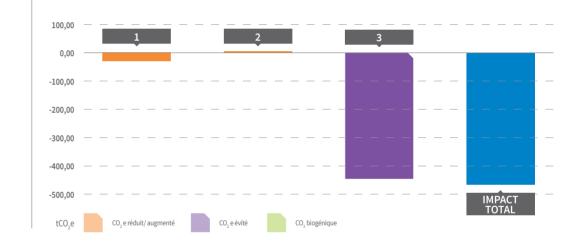
La digue initiale est entièrement reconstruite, et les activités qui pré-existaient avant 1999 (cultures de maïs et de tournesols) peuvent reprendre. Le cheptel a été créé pour le site, il s'agit d'une installation.



L'IMPACT GES DE L'ACTION



1 A2. Pâturage du cheptel (présalés) 1A3B. Développement de 1 l'activité chasse due à la présence de sangliers 1 TOTAL CO ₂ e RÉDUIT / AUGMENTÉ 2 B. Abandon de la culture de tournesols et de maïs 1 TOTAL CO ₂ e ÉVITÉ 1 TOTAL CO ₂ e BIOGÉNIQUE 2 O tCO ₂ e/an 3 CO ₂ e/an 4,93 tCO ₂ e/an -25,90 tCO ₂ e/an -440,90 tCO ₂ e/an 1 TOTAL CO ₂ e ÉVITÉ 1 O tCO ₂ e/an 1 MPACT TOTAL 4 0 tCO ₂ e/an	INDI	CE DE CONFIANCE	E	LEVÉ
salés) 1A3B. Développement de 2 l'activité chasse due à la présence de sangliers TOTAL CO ₂ e RÉDUIT / AUGMENTÉ 1B. Abandon de la culture de tournesols et de maïs TOTAL CO ₂ e ÉVITÉ -440,90 tCO ₂ e/an	IMPACT TOTAL		-467,00	tCO ₂ e/an
salés) 1A3B. Développement de l'activité chasse due à la présence de sangliers 1TOTAL CO ₂ e RÉDUIT / AUGMENTÉ 1B. Abandon de la culture de tournesols et de maïs -30,79 tCO ₂ e/an 4,93 tCO ₂ e/an -25,90 tCO ₂ e/an	TOTAL CO ₂ BIOGÉNIQUE		0	tCO ₂ b/an
salés) 1A3B. Développement de 1 'activité chasse due à la présence de sangliers TOTAL CO ₂ e RÉDUIT / AUGMENTÉ 1B. Abandon de la culture de	ТС	TAL CO ₂ e ÉVITÉ	-441,00	tCO ₂ e/an
salés) 1A3B. Développement de l'activité chasse due à la présence de sangliers 1A3B. Développement de	3		-440,90	tCO ₂ e/an
salés) 1A3B. Développement de 1 'activité chasse due à la 4,93 tCO ₂ e/an	_ TO	TAL CO ₂ e RÉDUIT / AUGMENTÉ	-25,90	tCO ₂ e/an
-30 /9 TCD26/an	2	l'activité chasse due à la	4,93	tCO ₂ e/an
	1		-30,79	tCO ₂ e/an





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

DÉCARBONATION DE LA FLOTTE DE VÉHICULES PAR L'ACHAT DE 73 VÉHICULES ÉLECTRIQUES





Métropole Nice Côte d'Azur





DESCRIPTION DE L'ACTION

Achat de 73 véhicules électriques à destination de la flotte de la métropole (en remplacement de véhicules thermiques).

DÉCARBONATION DE LA FLOTTE DE VÉHICULES

PAR L'ACHAT DE 73 VÉHICULES ÉLECTRIQUES



L'ACTION

OBJECTIF: Répondre à la réglementation en augmentant la part de véhicules propres dans la flotte de la métropole.

DATE DE DÉBUT : 2018

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

Poste 2 - Emissions directes des sources

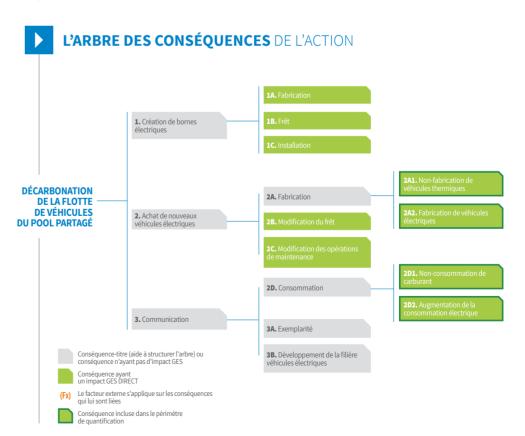
mobiles à moteur thermique

Poste 3 - Déplacements professionnels

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	TERMINÉE	EX-POST







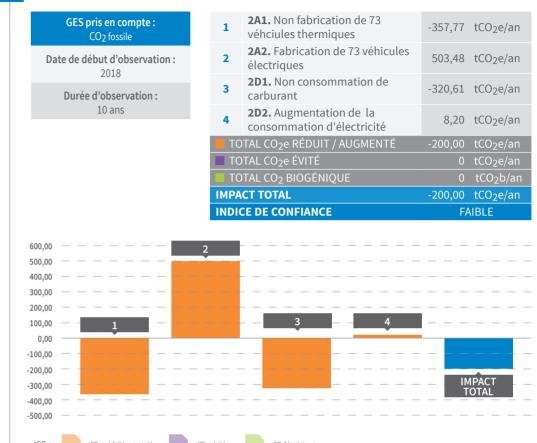
CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	On prend en compte tous les véhicules électriques introduits dans la flotte en 2018.		
CONSTR	HYPOTHÈSE 2	Aucune maintenance n'est prise en compte pour l'entretient des bornes électriques.		
FACT	EUR EXTERNE 1	Structure	Plus l'utilisation des véhicules électriques est importante (kilométrage), plus l'impact de l'action est élevé.	Non pris en compte



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Renouvellement de la flotte par l'achat de véhicules thermiques.







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 :

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

DÉCARBONATION DE LA FLOTTE DE VÉHICULES PAR L'ACHAT DE 3 VÉHICULES ÉLECTRIQUES







FICHE



Introduction dans le parc automobile thermique de la CAVEM de 3 véhicules électriques.

DÉCARBONATION DE LA FLOTTE DE VÉHICULES PAR L'ACHAT DE 3 VÉHICULES ÉLECTRIQUES



L'ACTION

OBJECTIF: Répondre à la réglementation en réduisant la consommation d'énergie fossile.

DATE DE DÉBUT : 23/06/2015 (achat du premier véhicule)

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

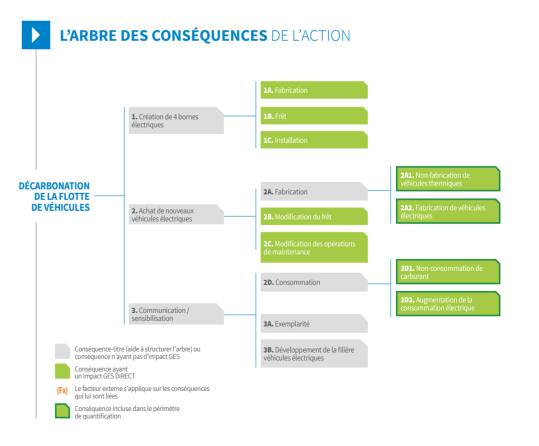
Poste 2 - Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique

Poste 13 - Déplacements professionnels

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







CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	L'ensemble des véhicules électriques est pris en compte, en considérant leur date d'entrée dans la flotte pour le cumul des conséquences.		
CONSTR	HYPOTHÈSE 2	Aucune maintenance n'est prise en compte pour l'entretien des bornes électriques.		
FACTEUR EXTERNE 1 Structure importante (et donc le kilométrage) plus l'imp de l'action sera important. A contrario, la non- utilisation aura tout de même un impact sur la consommation énergétique (déchargement		Plus l'utilisation des véhicules électriques sera importante (et donc le kilométrage) plus l'impact de l'action sera important. A contrario, la non- utilisation aura tout de même un impact sur la consommation énergétique (déchargement naturel des batteries).	Non pris en compte	
FACTEUR EXTERNE 2 Climat		Climat	Le climat et notamment les intempéries peuvent faire varier la consommation des véhicules.	Non pris en compte



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

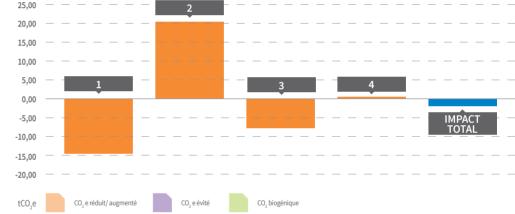
On compare l'action à l'achat de véhicules thermiques moyens.



L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : CO ₂ fossile
Date de début d'observation : 23/06/2015
Durée d'observation : 2,5 ans

4 2	D2. Augmentation de la	0.3	tCO2e/an
	onsommation d'électricité LL CO ₂ e RÉDUIT / AUGMENTÉ		tCO ₂ e/an
	L CO ₂ e ÉVITÉ		tCO ₂ e/an
TOTA	AL CO ₂ BIOGÉNIQUE	0	tCO ₂ b/an
IMPACT	TOTAL	-2,2	tCO ₂ e/an
INDICE	DE CONFIANCE	CO	RRECT





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

DÉMARCHE D'AGROFORESTERIE MARAÎCHÈRE





Les exploitants des Terres de Roumassouze, Denis et Virgini Florès et Agroof



FICHE **13**

DÉMARCHE D'AGROFORESTERIE MARAÎCHÈRE



DESCRIPTIONDE L'ACTION

La démarche d'agroforesterie maraîchère a plus de 20 ans. Les arbres ont initialement été plantés dans le cadre d'une expérimentation de l'INRA en 1996.

L'exploitation a été reprise en 2010 par Denis et Virginie Florès. 11ha sont exploités en agroforesterie et en bio, dont :

- 2 ha de noyers hybrides dont 0,8 ha avec du maraîchage
- 4 ha d'un arboretum d'une douzaine de feuillus divers
- 0,33 ha de vergers maraîchers mis en place en 2014
- 0,85 ha de maraîchage en plein champs
- 2,5 ha de grandes cultures
- 1,43 ha de haies diverses et ripisylves

L'usage de machines est réduit au minimum, une serre est présente sur l'exploitation. On considère que les peupliers en fin de vie sont valorisés en bois énergie et permettent d'éviter une combustion de fioul.



L'ACTION

OBJECTIF: Assurer la rentabilité de l'exploitation tout en limitant les intrants, le besoin en eau et le travail du sol. Les arbres contribuent à la fertilité du sol, au maintien d'une certaine biodiversité, à la production de bois et de BRF (bois raméal fragmenté).

DATE DE DÉBUT : 1996

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

Poste 5 - Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)

Poste 2 - Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique

Poste 18 - Transport de marchandise aval

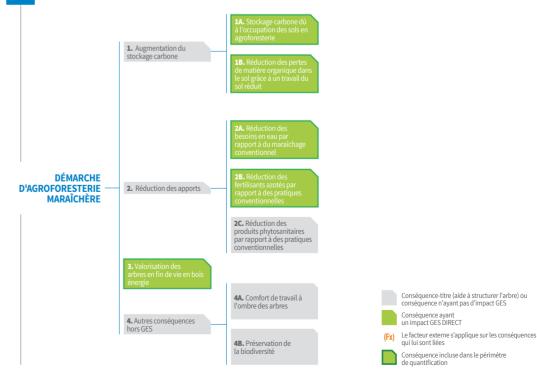
CARACTÈRE : Indirect

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







RBRE	HYPOTHÈSE 1	Le stockage de carbone lié à l'épandage de fumier n'est pas considéré. En effet, étant donné les faibles quantités épandues (300kg/ha/an), les teneurs en carbone du fumier (environ 0,2-0,4 kg C/kg MS) et l'efficacité de stockage du fumier (entre 5 et 30% du carbone épandu est stocké durablement), cet effet est négligeable. (Chiffres Thèse Noirot-Cosson 2016).		
CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 2	La différence de consommation de carburant-tracteur par rapport à une situation de référence grandes cultures n'est pas considérée. En effet, il est difficile d'apprécier la différence d'utilisation de tracteurs. Le nombre d'utilisation est probablement diminué du fait des moindres surfaces de cultures annuelles, du non-traitement phytosanitaire et ce, malgré l'utilisation supplémentaire liée à l'amendement fumier. L'économie de passage liée à la non fertilisation est prise en compte dans l'empreinte carbone de la fertilisation de synthèse (voir conséquence "réduction des fertilisants azotés").		
HYPOTHÈSE 3 compte dans le facteur de s			age carbone lors de la coupe des peuplier is le facteur de stockage carbone attribue t donc pas comme une conséquence à pa	é à la surface de peupliers.
FACTEUR EXTERNE 1		Climat	Le changement climatique peut modifier les conditions de culture et donner un avantage de résilience plus grand à l'agroforesterie	Non pris en compte
AUTRES INFORMATIONS				



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Pour le scénario de référence les données d'exploitation avant la plantation des arbres en 1996 ne sont pas disponibles. On considère donc une parcelle hypothétique de la même surface que l'exploitation de Roumassouze (11,1 ha) composée de 2ha de maraîchage (surface équivalente à la surface en maraîchage dans le scénario avec action) et de 9,1 ha en grandes cultures.

On estime que le stockage carbone des sols est de 0 dans le scénario de référence (les coefficients de stockage carbone du scénario avec action sont donnés par rapport à une situation de référence, il est donc plus simple de considérer un stockage carbone égal à 0 pour le scénario de référence). Les besoins en eau pour le maraîchage dans le scénario de référence sont extrapolés à partir d'une parcelle de maraîchage test dans la ferme de Roumassouze (en plein soleil, afin de voir les effets de l'ombre sur les cultures). Une fertilisation de référence de 150 kgN/ha/an est choisie pour le scénario de référence (Thèse Noirot-Cosson 2016).

Enfin, on considère qu'il n'y a pas de valorisation bois énergie dans ce scénario et l'énergie produite par la combustion de ce bois dans le scénario avec action est issue de la combustion de fioul dans ce scénario de référence.

Φ

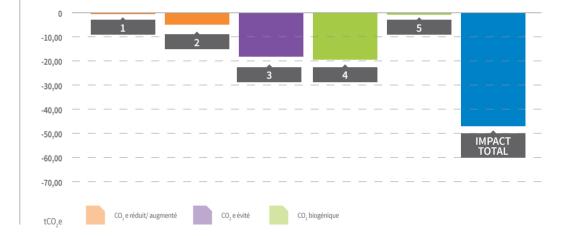
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : CO₂ biogénique CO₂ fossile

Date de début d'observation : 2011

Durée d'observation : 1 an

1	2A. Réduction des besoins en eau	-0,57 tCO ₂ e/an
2	2B. Réduction des intrants et engrais	-6,55 tCO ₂ e/an
TC	TAL CO ₂ e RÉDUIT / AUGMENTÉ	-7,00 tCO ₂ e/an
3	3. Coupe et exploitation des arbres en fin de vie	-23,01 tCO ₂ e/an
TC	TAL CO ₂ e ÉVITÉ	-20,00 tCO ₂ e/an
4	1A. Stockage carbone dû à l'occupation des sols	-25,60 tCO ₂ e/an
5	1B. Travail du sol réduit	-2,20 tCO ₂ e/an
TC	TAL CO ₂ BIOGÉNIQUE	-30,00 tCO ₂ e/an
IMPA	CT TOTAL	-60,00 tCO ₂ e/an
INDI	CE 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

PASSAGE D'UN

INTENSIF À UN

SYSTÈME D'ÉLEVAGE

SYSTÈME HERBAGER

d'un accompagnement de la CIVAM 53 afin de passer d'un système intensif fourrager à un système principalement herbager et dépendant moins de ressources extérieures. L'accompagnement sur une la participation à des groupes d'échange, des formations thématiques, des rencontres

Les principales transformations

- paddocks de 1,5ha à 2ha sur le noyau conduit sur le principe du pâturage tournant, la diminution progressive de la part de maïs ensilage dans la SFP (18 ha en 2017 contre 33ha en 2014), l'arrêt de la culture de blé de vente pour un assolement basé sur l'autonomie alimentaire: luzerne, mélange céréalier, féverole et mélange prairiaux ;
- d'accompagnement, les achats d'aliments ont diminué de plus de 70%;
- En 2017, le cheptel a légèrement augmenté, mais la production globale de lait a diminué. Cela peut-être en partie considéré comme un effet de l'action, la nourriture moins riche entraînant une baisse de la production de lait;

Le passage d'un système intensif à un système herbager est désormais intégré, mais les exploitants prévoient de poursuivre et d'amplifier certaines de ces transformations, ainsi qu'un passage progressif en agriculture biologique.



Le GAEC Diablinthes a bénéficié période de 3 ans (2014-2017) a consisté en : des demi-iournées d'accompagnement individuel, d'un groupe "Ecophyto Dephy".

- réalisées depuis 2014 sont : - La mise en place de 15
- Au bout de 3 ans

- En 2017, la rentabilité de l'exploitation a néanmoins augmenté grâce aux diminution d'intrants et d'aliments.

PASSAGE D'UN SYSTÈME D'ÉLEVAGE INTENSIF À UN SYSTÈME HERBAGER





par le CIVAM AD 53



L'ACTION

OBJECTIF: Le passage d'un système intensif à un système herbager répond à différents enjeux d'adaptation au changement climatique:

Tout d'abord l'importante diminution d'achat d'aliments pour le cheptel permet de dégager des ressources financières importantes pouvant être utiles en cas d'aléa climatique. En effet si le passage à un système herbager entraîne souvent une baisse de la production de lait par vache car leur alimentation est moins riche, elle permet une meilleure rentabilité économique générale, la diminution des coûts de l'alimentation par litre de lait étant supérieure à la baisse de chiffre d'affaire

Le système herbager libère aussi du temps de travail en diminuant la mécanisation, ce qui permet aux agriculteurs d'avoir une gestion plus fine de leur exploitation

La plantation de prairies multi-espèces et de luzerne contribuent à la résilience de la production de fourrage par rapport à une production de maïs. La luzerne est en effet résistante à la sécheresse, les prairies multi-espèces repartent facilement après un aléa climatique et permettent de produire du stock de fourrage sur plusieurs mois, contrairement au maïs (période estivale).

Enfin un système herbager contribue à la réduction de l'empreinte environnementale de la ferme grâce à la couverture du sol toute l'année, la préservation de la biodiversité et la diminution d'achat de soja (provenance Amérique du Sud).

DATE DE DÉBUT : 2014

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

Poste 5 - Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)

Poste 24 - Autres émissions indirectes

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	TERMINÉE	EX-POST



L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION

MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME HERBAGER DANS **UNE EXPLOITATION** LAITIÈRE - LE GAEC DES DIABLINTHES. **JUBLAINS**

Conséquence-titre (aide à structurer l'arbre) ou conséquence n'ayant pas d'impact GES

Conséquence avant

(Fx) Le facteur externe s'applique sur les conséquences qui lui sont liées

Conséquence incluse dans le périmètre de quantification



CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Le passage d'un système intensif à un système herbager entraîne une diminution de la production de lait par vache. Les exploitations faisant cette transformation ont donc tendance à augmenter la taille de leur cheptel pour maintenir une production de lait suffisante. Même si l'augmentation du cheptel sur 3 ans peut aussi être due à d'autres facteurs, il a été décidé d'inclure cette augmentation comme une conséquence de l'action afin d'en estimer l'impact carbone de cette augmentation.
	HYPOTHÈSE 2	Les consommations de fioul du tracteur et de la cuve n'ont pas été prises en compte, par manque d'information sur leur lien avec la mise en place du système herbager.
AUTRES INFORMATIONS		Les résultats de cette quantification doivent être pris avec précaution, les facteurs d'émissions pour le carbone organique contenu dans le sol et les émissions liées au cheptel sont notamment amenés à évoluer dans les prochaines années grâce aux travaux de recherche en cours. Certains travaux actuels portent notamment sur l'impact du régime alimentaire sur les émissions du cheptel.



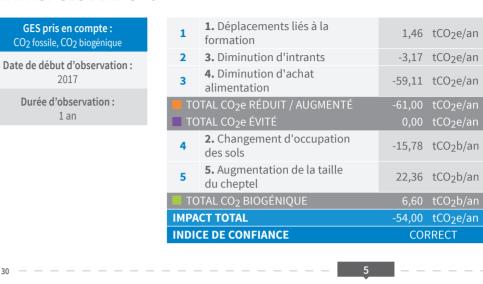
LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

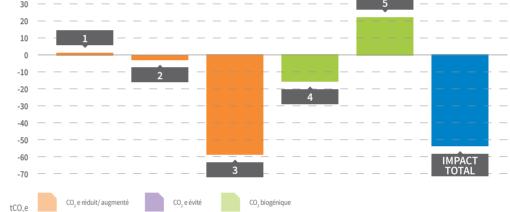
Dans le scénario de référence, les éleveurs associés du GAEC des Diablintes n'auraient pas envisagé de passage vers un système herbager et auraient poursuivi leurs pratiques culturales et d'élevage.

Le scénario de référence correspond donc à la situation de l'exploitation en 2014, avant le passage d'un système intensif à un système herbager.



L'IMPACT GES DE L'ACTION







1B.

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







Association des Planteurs Volontaires





REBOISEMENT D'UNE PARCELLEÀ FLERS EN ESCREBIEUX



DESCRIPTIONDE L'ACTION

Le reboisement d'une parcelle à Flers en Escrebieux consiste à planter des espèces locales sur une parcelle de 1,7 hectares. 934 arbres et 1500 arbustes ont été plantés par des élèves de Douai et de Cambrai, venus sur site en voiture et camionnette.

Les essences ont été achetées par la pépinière de La Cluse et acheminées en camion, d'abord jusqu'au Poney Club de Flers, puis sur le terrain.



L'ACTION

OBJECTIF: Reboiser pour préserver la ressource en eau, la biodiversité et les paysages et développer la ressource en bois sur le territoire.

DATE DE DÉBUT : 2013 **POSTES ÉMETTEURS VISÉS :**

Agriculture et pêche

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	TERMINÉE	EX-POST







	HYPOTHÈSE 1	L'impact GES des services écosystémiques rendus par la plantation d'arbres n'a pas été quantifié. En effet, il n'existe pas à ce jour de méthode de				
	HYPOTHÈSE 2	Les opérations	carbone précise. de reboisement qui découlent de cette action initial	e "modèle"		
CONSTRUCTION DE L'ARBRE		·	lans le périmètre de quantification GES.	viste ainsi		
CONSTF DE L'A	HYPOTHÈSE 3	On considère qu'après chaque coupe, les arbres sont replantés : il existe ainsi toujours un stockage carbone de la parcelle.				
	HYPOTHÈSE 4	Il a été décidé de ne pas prendre en compte l'usage du bois coupé dans cette quantification. Celui-ci est en effet trop incertain à un horizon de temps de 30 ans ou 60 ans (durées de coupe pour les peupliers). Ce choix est a priori conservateur puisque le bois pourrait être valorisé en bois énergie (remplaçant des énergies fossiles) ou en bois d'oeuvre (avec un potentiel de stockage carbone).				
FACTEUR EXTERNE 1		Climat	Risque de sécheresse	Non pris en compte		
AUTRES INFORMATIONS		Les deux options de scénario de référence ont la même probabilité. Le second scénario est choisi en raison de la meilleure qualité des données le décrivant. Le facteur externe n'est pas pris en compte en raison de l'incertitude de son impact sur la quantification carbone.				
		La durée d'observation choisie est 60 ans, car c'est la durée au bout de laquelle				

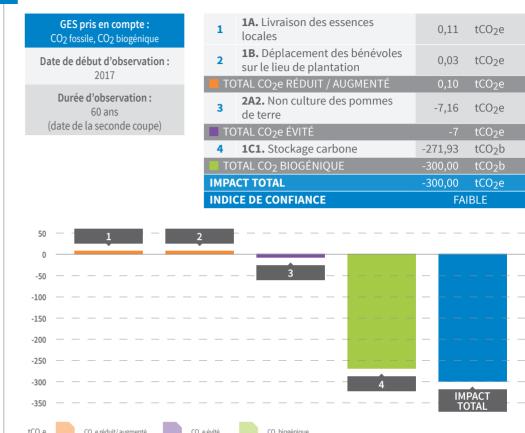


LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

La probabilité de réalisation des scénarios est équivalente ; toutefois la qualité de description du second scénario est meilleure, c'est donc celui qui est retenu : le terrain est cédé à un agriculteur qui reprend une activité classique de la zone (la culture de la pomme de terre).



L'IMPACT GES DE L'ACTION





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape:

- ✔ Scénario de référence : FAIBLE
- ✔ 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

APPROVISIONNEMENT EN PRODUITS LOCAUX DANS LA RESTAURATION SCOLAIRE (EXEMPLE DU COLLÈGE D'ATTIGNY)









APPROVISIONNEMENT EN PRODUITS LOCAUX DANS LA RESTAURATION **SCOLAIRE**

(EXEMPLE DU COLLÈGE D'ATTIGNY)



DESCRIPTION DF L'ACTION

Une convention a été signée avec le collège d'Attigny (430 repas / jours : collège et pôle scolaire inclus) début 2016.

Elle vise le remplacement de certains produits venus de grossistes par des produits issus de l'agriculture du territoire (ex.: pommes, pomme de terre, poireaux, carottes, salades, steak).

Le versement d'une subvention est prévu sur présentation des justificatifs pour les achats locaux en circuit court.



L'ACTION

OBJECTIF: Développer les circuits courts et l'économie locale, en incitant la restauration collective à s'approvisionner en produits locaux directement auprès de producteurs situés à moins de 30 km.

DATE DE DÉBUT: 01/01/2016

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

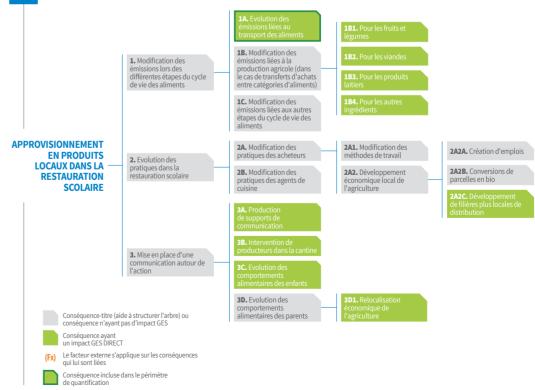
Poste 9 - Achats de produits ou services Poste 12 - Transport de marchandise amont

CARACTÈRE: Indirect **DURÉE DE L'ACTION:** 1 an

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



L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION







	HYPOTHÈSE 1	Les autres i abordés.	mpacts environnementaux, sanitaires et	sociaux ne sont pas	
CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 2	considère is amont, em production de produit inchangés, cuisine con amont). Les étapes transferts de	Les étapes subissant une modification sont donc : amont agricole (en cas de transferts d'achats entre catégories d'aliments) et le transport (réduction des distances parcourues).		
8	HYPOTHÈSE 3	Les émissions liées à l'amont agricole sont considérées comme inchangées que l'on soit en production conventionnelle ou en production biologique (les études actuellement disponibles ne permettant pas de trancher).			
	HYPOTHÈSE 4	L'action est alimentaire	supposée indépendante du travail sur la e.	réduction du gaspillage	
FACTEUR EXTERNE 1 Structure Evolution du nombre de repas servis Non p			Non pris en compte		
FACT	EUR EXTERNE 2	Aubaine	Pratiques différentes sans l'aide financière	Non pris en compte	
FACT	EUR EXTERNE 3	Techniques culturales	Evolution des pratiques agricoles	Non pris en compte	
FACT	EUR EXTERNE 4	Climat	Influence du climat sur les pratiques agricoles	Non pris en compte	
			de lisibilité, l'arbre des conséquences co de conséguences-titres ou n'ayant pas o		
	CONSÉQUENCES		Nous avons exclu de la quantification les conséquences "marginales" suivantes :		
CONS			3A : les émissions associées à la production de supports de communication représentent moins de 20 kg CO ₂ e.		
EXCLUES		3B : les émissions associées à l'intervention d'un producteur (déplacement A/R de 60 km en voiture) représentent environ 30 kg CO __ e.			
		Nous avons exclu de la quantification les conséquences "hors champs" suivantes : 2a2c, 3c et 3d1 (effet multiplicateur)			
		Nous avons exclu de la quantification les conséquences suivantes, par manque de données (cf. "Le scénario de référence"): 1b1, 1b2, 1b3, 1b4			



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le collège continue de s'approvisionner comme à son habitude, avec évolution de la consommation d'ingrédients locaux suivant la tendance engagée lors des années précédentes.

Justification de ce choix : il s'agit du scénario le plus probable.

Limite dans son application: il n'a pas été possible d'accéder à l'historique des achats des années précédentes, et donc d'estimer cette évolution. Nous avons alors travaillé en considérant au cas par cas les produits remplacés par les nouveaux produits achetés localement, ou à partir de valeurs moyennes (distance standard pour un approvisionnement français: 500 km - valeur utilisée par le projet Food'GES de l'ADEME) en cas de non remplacement direct de produits.

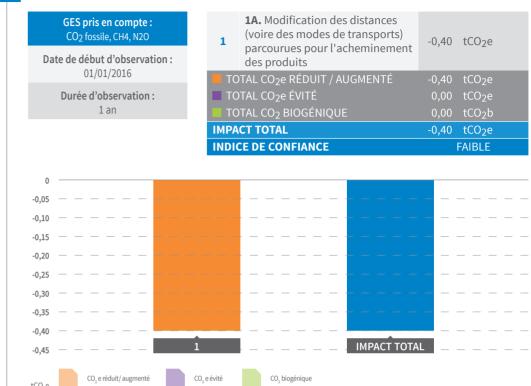
Les conséquences 1b1, 1b2, 1b3 et 1b4 n'ont donc pas pu être évaluées.

Recommandation pour un exercice futur : il serait pertinent de s'assurer qu'il n'existe pas de transferts d'achats entre les principales catégories d'aliments, qui pourraient conduire à une annulation du bénéfice estimé de l'action (ex. : de fruits et légumes vers des produits animaux).

A titre d'exemple, l'achat de 50 kg de steacks de boeuf en remplacement de 50 kg de légumes français de saison aurait pour conséquence une augmentation des émissions de GES d'environ 1,4 t $\rm CO_2$ e.



L'IMPACT GES DE L'ACTION





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :

- ✓ Scénario de référence : FAIBLE
- ✓ 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

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

UTILISATION D'UN DOUBLE PLANCHER









UTILISATION D'UN DOUBLE **PLANCHER**



DESCRIPTION DE L'ACTION

Utilisation de véhicules à double plancher:

- Augmentation de la proportion de véhicules équipés sur le parc à l'occasion des renouvellements annuels;
- Formation et sensibilisation continue des équipes de quai à mieux utiliser ces dispositifs.



L'ACTION

OBJECTIF: Optimisation des tractions: réduction du nombre de km roulés, gains économiques et réduction de la détérioration des marchandises

DATE DE DÉBUT : 2015

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

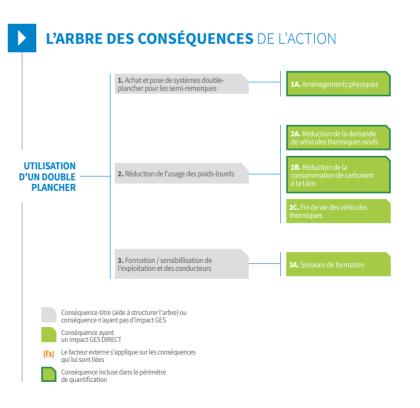
Poste 2 - Emissions directes des sources

mobiles à moteur thermique

CARACTÈRE: Direct

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée









FACTEUR EXTERNE 1	Structure	Aucun impact : l'augmentation du volume d'activité sera réparti de façon proportionnelle entre véhicules équipés et véhicules non équipés	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 2	Climat	Aucun impact : volume identique à traiter entre véhicules équipés et véhicules non équipés	Non pris en compte
FACTEUR EXTERNE 3	Performance	Aucun impact : les améliorations technologiques sur la motorisation du véhicule et/ou la remorque seront identiques entre véhicules équipés et véhicules non équipés	Non pris en compte
AUTRES INFORMATIONS			



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Scénario le plus probable retenu :

Augmentation du parc de véhicules

Les 2 autres scénarios imposent des contraintes organisationnelles et des difficultés d'exploitation plus importantes, ainsi que des coûts plus élevés (en particulier le 2ème scénario)



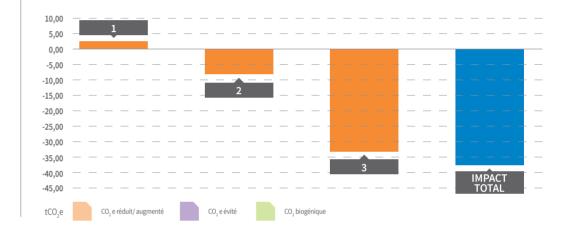
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : CO₂ fossile

Date de début d'observation : 2018

Durée d'observation : 1 an : comparaison des effets de l'action et de la référence sur les données d'activité 2018

INDI	CE DE CONFIANCE	É	LEVÉ
IMPA	CT TOTAL	-38,40	tCO ₂ e/an
ТО	TOTAL CO ₂ BIOGÉNIQUE		tCO ₂ b/an
TO	■ TOTAL CO ₂ e ÉVITÉ		tCO ₂ e/an
ТО	TAL CO ₂ e RÉDUIT / AUGMENTÉ	-38,40	tCO ₂ e/an
3	2B. Réduction de la consommation de carburant à la t.km	-34,02	tCO ₂ e/an
2	2A. Réduction de la demande de véhicules thermiques neufs	-8,25	tCO ₂ e/an
1	1A. Aménagements physiques	3,90	tCO ₂ e/an





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : ÉLEVÉ

- ✓ 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

MISE EN PLACE DU TÉLÉTRAVAIL ET DES VISIO-CONFÉRENCES

PORTEUR DE L'ACTION

MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR

NIVEAU D'APPROCHE

SIMPLIFIÉ

INTERMÉDIAIRE

APPROFONDI



MOMENT DE LA OUANTIFICATION

EX-ANTE

MI-PARCOURS

EX-POST

STATUT

DE L'ACTION

EN RÉFLEXION

EN COURS DE DÉPLOIEMENT

TERMINÉE



MISE EN PLACE DU TÉLÉTRAVAIL

FT DFS VISIO-CONFÉRENCES



DESCRIPTION DE L'ACTION

Réduire les émissions de GES associées aux déplacements professionnels des agents et aux déplacements domiciletravail par la mise en place des visioconférences et l'essor du télétravail.



L'ACTION

OBJECTIF: Limiter les déplacements professionnels, notamment des voitures, des agents et visiteurs, grâce aux nouvelles technologies (visioconférences) et au télétravail.

DATE DE DÉBUT : 22/11/2016

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

Poste 2 - Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique

Poste 23 - Déplacements domicile travail

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

CARACTÈRE: Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Illimitée









CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Au vu de la prépondérance des émissions issues de la combustion de carburant par rapport aux émissions liées à la fabrication des véhicules, les conséquences GES liées à l'amortissement des véhicules sont intégrées dans l'arbre mais ne seront pas quantifiées.	
FACTI	EUR EXTERNE 1	Structure	Le nombre d'agents du Département peut fluctuer.
FACTI	EUR EXTERNE 2	Technologique	Les modèles de véhicules du Département peuvent fluctuer, ce qui impacte sur les carburants utilisés, les ratios de consommations, l'âge des véhicules, etc.
AUTR	ES INFORMATIONS		

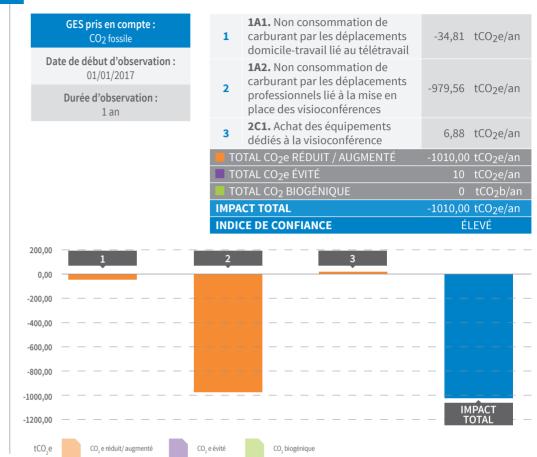


LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Prolongement de la situation historique : les employés ne font pas de télétravail et utilisent majoritairement la voiture pour se déplacer dans le cadre de leur déplacements domicile-travail et leur déplacements professionnels.



L'IMPACT GES DE L'ACTION





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : ÉLEVÉ

- ✓ 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

DÉVELOPPEMENT DU CO-VOITURAGE DOMICILE-TRAVAIL DES AGENTS PUBLICS DE LA CAVEM





Communauté d'Agglomératior Var Estérel Méditerrannée





DÉVELOPPEMENT DU CO-VOITURAGE DOMICILE-TRAVAIL

DES AGENTS PUBLICS
DE LA CAVEM



DESCRIPTIONDE L'ACTION

La CAVEM s'inscrit dans le projet de développement du covoiturage par le Conseil Départemental du Var et consiste en la mise en place d'une plateforme web de covoiturage destinée aux agents des administrations publiques du Var, dans le cadre de leurs trajets domicile-travail, ainsi que le développement d'un réseau d'aires de co-voiturage (7 dont 2 opérationnelles sur le territoire de la CAVEM).



L'ACTION

OBJECTIF: Proposer un service de covoiturage aux agents afin de réduire leurs trajets domicile-travail en termes de coûts et d'impact sur l'environnement.

DATE DE DÉBUT : Juillet 2017

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

Poste 2 - Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique

Poste 3 - Déplacements domicile travail

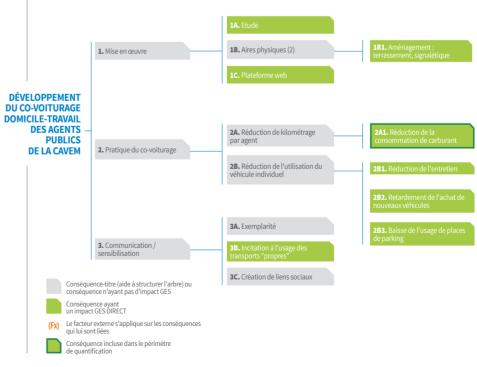
CARACTÈRE: Indirect

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	TERMINÉE	EX-POST



L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION







n'avait pas été mise en place.			s eu de création de places de parking supplémentair mise en place.	es si l'action
CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 2	Aucune maintenance n'est prise en compte pour l'entretien des aires de covoiturage.		
9	HYPOTHÈSE 3	Pas d'évolution dans la fréquentation des aires (toujours environ 120 véhicu par jour sur les 5 années de quantification) .		20 véhicules
FACTEUR EXTERNE 1 Structure		Structure	Le lieu de vie des employés peut évoluer et modifier la distance parcourue et la possibilité d'effectuer un trajet domicile-travail en co- voiturage.	Non pris en compte

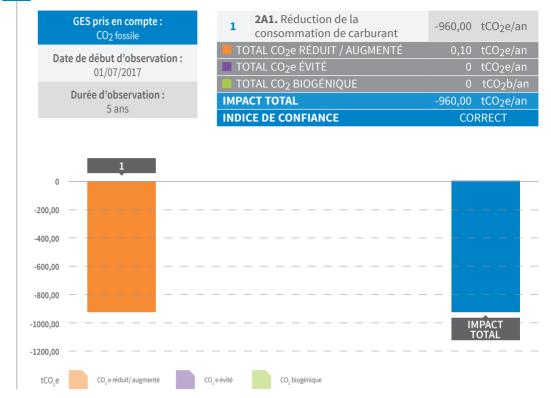


LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Situation historique: l'utilisation du véhicule personnel reste identique. En effet, sans incitation extérieure de la part des porteurs du projet, les agents n'auraient aucune raison de modifier leur comportement, compte tenu de la difficulté de connaître les covoitureurs potentiels, l'absence d'infrastructures (aires) et la facilité de stationnement actuelle.



L'IMPACT GES DE L'ACTION





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

- ✓ 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

FORMATION À L'ÉCO-CONDUITE SUR DES VÉHICULES LÉGERS









DESCRIPTION DE L'ACTION

Mise en place d'une formation à l'éco-conduite pour 8 agents de la CAVEM utilisant les véhicules légers du parc de la collectivité.

FORMATION À L'ÉCO-CONDUITE SUR DES VÉHICULES LÉGERS



L'ACTION

OBJECTIF: Réduire la consommation de carburant associée à l'utilisation des véhicules légers du parc de la CAVEM.

DATE DE DÉBUT : Le 3 février 2017

POSTES ÉMETTEURS VISÉS:

Poste 2 - Emissions directes des sources

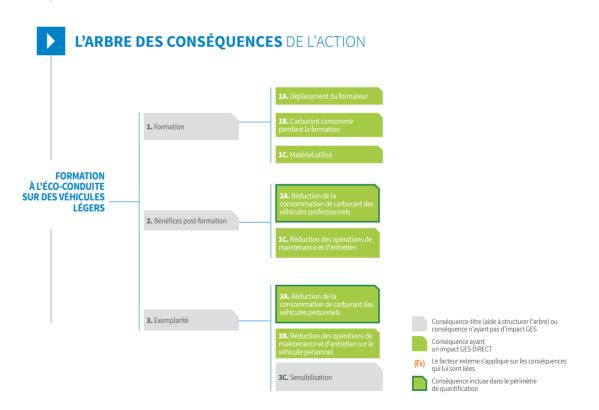
mobiles à moteur thermique

Poste 3 - Déplacements professionnels

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	TERMINÉE	EX-POST







CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Le matériel utilisé lors de la formation est le suivant : v l'ordinateur de bord, support de formation théorique.			
FACTI	EUR EXTERNE 1	Structure	Le bénéfice étant proportionnel au nombre de kilomètres parcourus, il sera d'autant plus important que le nombre de kilomètres sera élevé.	Non pris en compte	



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Situation historique : les 8 agents n'auraient pas changé leur comportement de conduite.

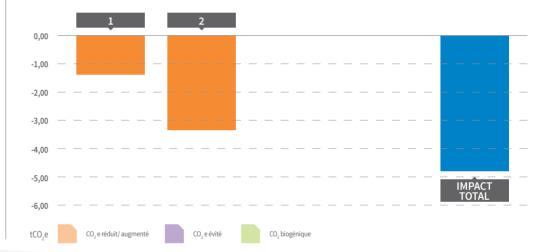
Les consommations de carburant seraient donc restées inchangées par rapport à distance parcourue équivalente.



L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte : CO ₂ fossile	1	2A. Réduction de la consommation de carburant en		tCO ₂ e/an
Date de début d'observation : le 3 février 2017	2	véhicule professionnel 3A. Réduction de la consommation de carburant en	-3.4	tCO ₂ e/an
Durée d'observation : 1 an		véhicule personnel TAL CO ₂ e RÉDUIT / AUGMENTÉ	,	tCO ₂ e/an
	■ TO	TAL CO ₂ e ÉVITÉ	0	tCO ₂ e/an
	TO	TAL CO2 BIOGÉNIQUE	0	tCOob/ar

IMPACT TOTAL
INDICE DE CONFIANCE





CORRECT

L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

- ✓ 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

GARANTIR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

D'UN BASSIN D'EAU GRÂCE À UN PROGRAMME GLOBAL « DU CAPTAGE AU ROBINET »







GARANTIR L'ALIMENTATION EN **EAU POTABLE D'UN** BASSIN D'EAU GRÂCE À UN PROGRAMME GLOBAL « DU CAPTAGE AU ROBINET »



DESCRIPTION DE L'ACTION

Il s'agit d'actions de sensibilisations aux consommations d'eau à destination de plusieurs

- les gros consommateurs (industriels);
- les consommateurs publics (hôpitaux, écoles, services publics...);
- des professionnels: commerçants et artisans.

Selon la cible, les méthodes de sensibilisation utilisées sont différentes : entretiens téléphoniques et/ou visites sur site.



L'ACTION

OBJECTIF: Améliorer la gestion de la ressource en eau « du captage au robinet », pour garantir l'alimentation en eau potable du bassin rennais, y compris en période de sécheresse. L'objectif est d'économiser 1,6 million de mètres cubes par an.

DATE DE DÉBUT : 2009

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	TERMINÉE	EX-POST

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION

PROGRAMME D'ACTIONS ECODO: [CONSO]12, 31 ET 32 -SENSIBILISATION DES GROS CONSOMMATEURS, DES CONSOMMATEURS PUBLICS ET **DES PROFESSIONNELS** (ARTISANS, COMMERCANTS)

3. Réalisation d'un bilan

Conséquence-titre (aide à structurer l'arbre) ou conséquence n'ayant pas d'impact GES

Conséquence ayant un impact GES DIRECT

(Fx) Le facteur externe s'applique sur les conséquences qui lui sont liées

Conséquence incluse dans le périmètre de quantification





FACTEUR EXTERNE 1	Climat	L'augmentation des températures moyennes peut modifier les conséquences de l'action d'adaptation.	Non pris en compte
AUTRES INFORMATIONS		rne n'est pas pris en compte car l'incertitude concern n des températures sur la consommation en eau potal	

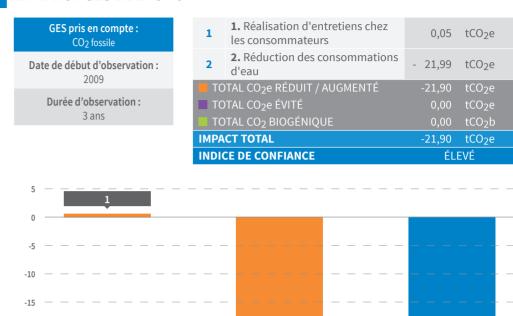


LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Business-as-usual : aucune action de sensibilisation n'est menée. Seul scénario possible



L'IMPACT GES DE L'ACTION





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : ÉLEVÉ

- ✓ 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	



OUANTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU RÉEMPLOI D'UN JEAN

PORTEUR DE L'ACTION



FICHE

QUANTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

DU RÉEMPLOI D'UN JEAN



DESCRIPTION DE L'ACTION

Le jean est considéré par le consommateur comme encore utilisable, il le met dans la collecte de TLC (textiles, linge, chaussures) de son quartier (points d'apport volontaire -PaV) en vue d'une réutilisation. Le jean est en bon état et ne nécessite par de réparation. Il est collecté et redistribué pour un réemploi.



L'ACTION

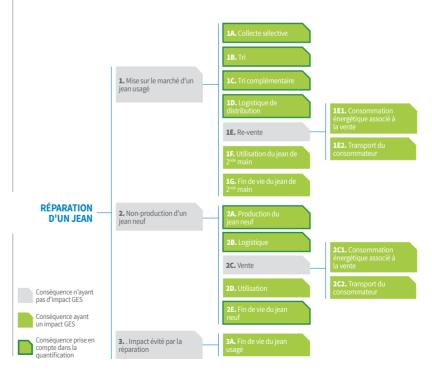
OBJECTIF: Réduire l'impact environnemental du consommateur en favorisant l'achat d'un jean de seconde main plutôt qu'un jean neuf.

DATE DE DÉBUT : Sans objet, action générique.

CARACTÈRE: Indirect **DURÉE DE L'ACTION:** Sans objet, action générique.

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ		
INTERMÉDIAIRE	SANS OBJET CAR ACTION GÉNÉRIQUE	SANS OBJET CAR ACTION GÉNÉRIQUE
APPROFONDI		

L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION







	HYPOTHÈSE 1	L'action permettant le réemploi commence à partir de l'activité de tri chez l'habitant, puis de collecte sélective et de tri.
뿚	HYPOTHÈSE 2	Le réemploi d'un jean permet d'éviter la production d'un jean neuf.
CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 3	Vente (trajet du consommateur et consommation énergétique de la boutique) -> supposés identiques pour l'achat du jean de réemploi et l'achat du jean neuf (conséquences 1e et 2c).
RUCTIO	HYPOTHÈSE 4	Fins de vie du jean de réemploi et neuf -> Identiques mais intervenant à des moments différents (conséquences 1g et 3a).
CONST	HYPOTHÈSE 5	Utilisation -> Identique pour un jean neuf et un jean de réemploi (conséquences 1f et 2d). En effet, Le jean de réemploi est porté moins souvent qu'un jean neuf et / ou est utilisé différemment. Nous n'avons pas d'élément pour affirmer ou infirmer cette hypothèse. Dans l'objectif de comparer les deux produits, nous supposerons que l'usage est identique pour les deux jeans.
AUTRES INFORMATIONS		Simplification des calculs: Dans le cadre de cette étude nous avons fait le choix de simplifier certaines conséquences pour faciliter les calculs et la compréhension du modèle. La simplification a été envisagée uniquement dans les cas où les conséquences étaient identiques pour un jean de réemploi ou un jean neuf. Par exemple, les deux conséquences "utilisation du jean de réemploi" et "utilisation du jean neuf" apparaissent bien dans l'arbre. Leurs impacts ne sont toutefois pas quantifiés car nous estimons qu'ils sont identiques, mais de signe opposé dans le scénario avec action et dans le scénario de référence. Point d'attention: il ne faut pas interpréter les conséquences simplifiées comme négligeables. Les conséquences de l'action ont un impact sur l'environnement mais n'ont pas d'impact par rapport au scénario de référence.



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le consommateur achète un jean neuf.

C'est le seul scénario raisonnablement envisageable. Il n'existe pas d'autre choix.



L'IMPACT DE L'ACTION : GAZ À EFFET DE SERRE

GES pris en compte : Tous gaz à effet de serre (Kyoto + hors Kyoto) Date de début d'observation : Sans objet car action générique

Durée d'observation : 2 ans

1	1A. Collecte sélective	2,99E-03	kgCO ₂ e
2	1B. Tri	2,88E-03	kgCO ₂ e
3	1C. Tri complémentaire	1,44E-03	kgCO ₂ e
4	1D. Logistique de distribution	5,00E-03	kgCO ₂ e
T	OTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	1,00E-02	kgCO ₂ e
5	2A. Production d'un jean neuf	-2,71E-03	kgCO ₂ e
6	2B. Logistique d'un jean neuf	-5,63E-03	kgCO ₂ e
7	2E. Fin de vie d'un jean neuf	-8,69E-03	kgCO ₂ e
T	OTAL IMPACT ÉVITÉ	-3,00E+00	kgCO ₂ e
IMP	ACT TOTAL	-3,00E+00	kgCO ₂ e
IND	ICE DE CONFIANCE	FAIE	BLE



L'INDICE DE CONFIANCE



INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

- ✓ 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



L'IMPACT DE L'ACTION : ÉPUISEMENT DES RESSOURCES MINÉRALES

Méthode de
caracteérisation suivie :
TAbiotic ressource
depletion,
ILCD 2015-02 - CML
Date de début

d'observation: Sans objet car action générique Durée d'observation :

2 ans

-	4.5 0 11 1 11 11	0.445.001.5.61		
1	1A. Collecte sélective	2,41E-09 kg. Eq.Sb		
2	1B. Tri	2,17E-09 kg. Eq.Sb		
3	1C. Tri complémentaire	1,08E-09 kg. Eq.Sb		
4	1D. Logistique de distribution	1,59E-08 kg. Eq.Sb		
T	OTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	2,00E-08 kg. Eq.Sb		
5	2A. Production d'un jean neuf	-2,09E-02 kg. Eq.Sb		
6	2B. Logistique d'un jean neuf	-1,77E-06 kg. Eq.Sb		
7	2E. Fin de vie d'un jean neuf	-1,13E-08 kg. Eq.Sb		
■ TOTAL IMPACT ÉVITÉ -2,00E-02 kg. Eq.Sb				
IMPACT TOTAL -2,00E-02 kg. Eq.Sb				
IND	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

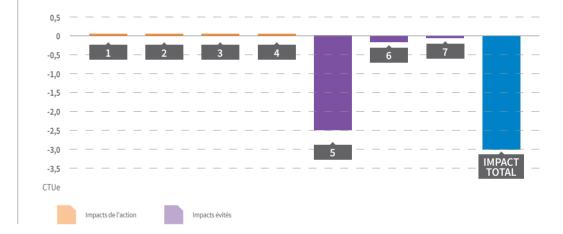
L'IMPACT DE L'ACTION : EUTROPHISATION D'EAU DOUCE



Date de début d'observation: Sans objet car action générique

Durée d'observation: 2 ans

TOTAL IMPACT ÉVITÉ	-3,00E-03	kg éq. P
2E. Fin de vie d'un jean neuf	-7,20E-06	kg éq. P
2B. Logistique d'un jean neuf	-1,72E-04	kg éq. P
2A. Production d'un jean neuf	-2,52E-03	kg éq. P
TOTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	4,00E-06	kg éq. P
1D. Logistique de distribution	1,41E-06	kg éq. P
1C. Tri complémentaire	5,91E-07	kg éq. P
1B. Tri	1,18E-06	kg éq. P
1A. Collecte sélective	4,19E-07	kg éq. P
	1B. Tri 1C. Tri complémentaire 1D. Logistique de distribution TOTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ 2A. Production d'un jean neuf 2B. Logistique d'un jean neuf	1B. Tri1,18E-061C. Tri complémentaire5,91E-071D. Logistique de distribution1,41E-06TOTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ4,00E-062A. Production d'un jean neuf-2,52E-032B. Logistique d'un jean neuf-1,72E-04



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

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

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DECISION
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



QUANTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMEN-

TAUX DE LA RÉPARATION D'UN VÉHICULE AVEC DES PIÈCES DE RÉEMPLOI ET NON DES PIÈCES NEUVES, APRÈS UNE COLLISION





FICHE 23

DESCRIPTION DE L'ACTION

Suite à une collision, un véhicule est réparé avec des pièces de rémploi et non des pièces neuves.

QUANTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

DE LA RÉPARATION D'UN VÉHICULE AVEC DES PIÈCES DE RÉEMPLOI ET NON DES PIÈCES NEUVES, APRÈS UNE COLLISION

L'ACTION

OBJECTIF: Réduire les impacts environnementaux liés à l'utilisation de pièces de rémploi et non de pièces neuves pour la réparation du véhicule.

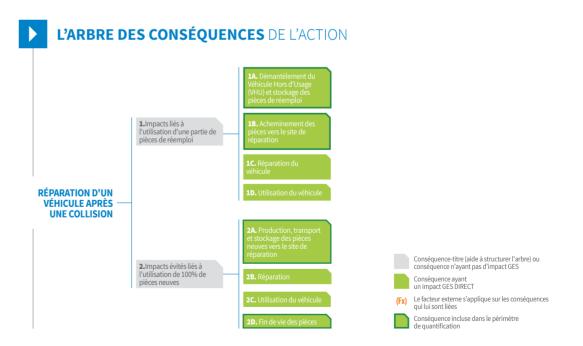
DATE DE DÉBUT : Sans objet car action générique

CARACTÈRE: Indirect

DURÉE DE L'ACTION: Sans objet

car action générique

NIVEAU D'APPROCHE MOMENT DE LA QUANTIFICATION STATUT DE L'ACTION SIMPLIFIÉ **SANS OBJET SANS OBJET** CAR ACTION GÉNÉRIOUE CAR ACTION GÉNÉRIOUE INTERMÉDIAIRE **APPROFONDI**







HYPOTHÈSE 4 Il n'y a pas d'impact liée à la production pour les pièces de ré impacts de production sont alloués à la première vie des pièces de réutilisation sont assimilées à des "anné Les étapes de réparation et d'utilisation du véhicule sont ide deux scénarios. L'impact GES n'a donc pas été quantifié pour simplification (conséquences 1C, 1D, 2B, 2C).	des raisons de
HYPOTHÈSE 3 impacts de production sont alloués à la première vie des pièc supplémentaires de réutilisation sont assimilées à des "anné	
Il n'y a pas d'impact liée à la production pour les pièces de ré	ces. Les années
HYPOTHÈSE 2 Le changement de pièces lors d'une réparation n'impacte pa	
HYPOTHÈSE 1 La réparation implique d'utiliser pour partie des pièces de ré également des pièces neuves pour lesquelles aucune pièce d disponible. Ces pièces neuves ne sont pas prises en compte conséquence car elles sont utilisées dans les deux scénarios	e réemploi n'est lans l'arbre des

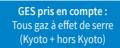


LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

La répartion est effectuée avec uniquement des pièces neuves. C'est le seul scénario raisonnablement envisageable. Il n'existe pas d'autre choix.



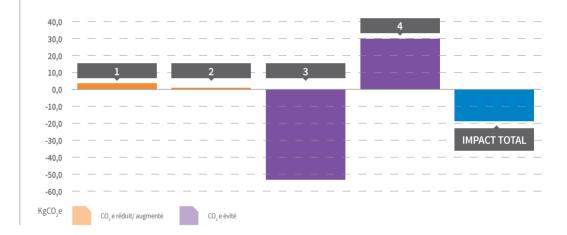
L'IMPACT GES DE L'ACTION



Date de début d'observation : Sans objet car action générique

> Durée d'observation : 10 ans

1	1A. Démantèlement du Véhicule Hors d'Usage (VHU) et stockage des pièces de réemploi	3,38	KgCO ₂ e
2	1B. Acheminement des pièces vers le site de réparation	0,009	KgCO ₂ e
TO	TAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	3,40	KgCO ₂ e
3	2A. Production, transport et stockage des pièces neuves vers le site de réparation	-53,68	KgCO ₂ e
4	2D. Fin de vie des pièces	31,63	KgCO ₂ e
TO	TAL IMPACT ÉVITÉ	-22,00	KgCO ₂ e
IMPACT TOTAL		-19,00	KgCO ₂ e
INDICE DE CONFIANCE		CO	RRECT



L'INDICE DE CONFIANCE



INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

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

IN	NDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
F	AIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
C	ORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
0	PTIMAL	En interne : possible En externe : possible	Intégration dans un processus de décision : favorable



L'IMPACT DE L'ACTION : CONSOMMATION DE RESSOURCES MINÉRALES

Méthode de caractérisation suivie : Abiotic resource depletion, ILCD			.,21E-04 Kg Eq Sb
2015-02 - CML 2002 van Oers - Reserve base	1B. Acheminem vers le site de re		3,85E-07 Kg Eq Sb
Date de début d'observation :	TOTAL IMPACT RÉD	UIT / AUGMENTÉ 1	.,20E-04 Kg Eq Sb
Sans objet car action générique Durée d'observation :	2A. Production,stockage des piè site de réparation	èces neuves vers le -6	6,96E-04 Kg Eq St
10 ans	4 2D. Fin de vie de		5,19E-04 Kg Eq Sk
	TOTAL IMPACT ÉVIT	<u>'</u>	1,80E-04 Kg Eq St
			5,60E-05 Kg Eq St
	IMPACT TOTAL		
	IMPACT TOTAL INDICE DE CONFIANC		CORRECT
5,00E-04 — — — — — — — —			CORRECT
5,00E-04 — — — — — — — — — — — — — — — — — — —		E	CORRECT
		E	CORRECT
4,00E-04 — — — — — — — —	INDICE DE CONFIANC	E	CORRECT
4,00E-04 — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	INDICE DE CONFIANC	E	CORRECT
1,00E-04 — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	INDICE DE CONFIANC	E	
4,00E-04 — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	INDICE DE CONFIANC	E	
1,00E-04 — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	INDICE DE CONFIANC	E	

L'INDICE DE CONFIANCE



INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

CO, e réduit/augmenté

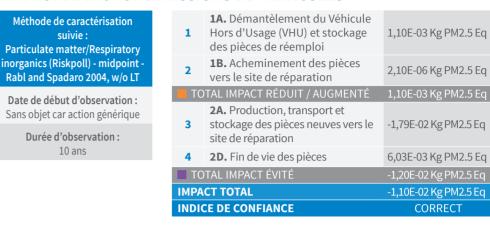
CO, e évité

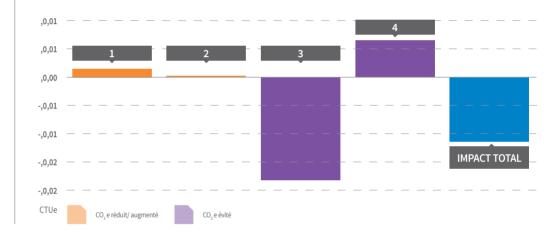
Indice de confiance par étape:

- ✓ 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

L'IMPACT DE L'ACTION : ÉMISSIONS DE PARTICULES





L'INDICE DE CONFIANCE



INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

- ✓ 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





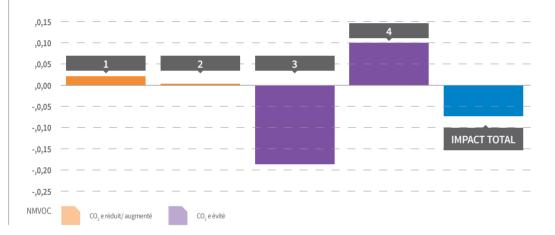
L'IMPACT DE L'ACTION : CRÉATION D'OZONE PHOTOCHIMIQUE

Méthode de caractérisation
suivie:
ReCiPe Midpoint (I) photochemical
oxidant formation - ILCD
compliant , POFP, w/o LT

Date de début d'observation : Sans objet car action générique

> Durée d'observation : 10 ans

1	1A. Démantèlement du Véhicule Hors d'Usage (VHU) et stockage des pièces de réemploi	0,01 Kg	NMVOC
2	1B. Acheminement des pièces vers le site de réparation	0,00 Kg	NMVOC
TC	TAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	0,01 Kg	NMVOC
3	2A. Production, transport et stockage des pièces neuves vers le site de réparation	-0,19 Kg	NMVOC
4	2D. Fin de vie des pièces	0,10 Kg	NMVOC
TC	TAL IMPACT ÉVITÉ	-0,09 Kg	NMVOC
IMPACT TOTAL		-0,08 Kg	NMVOC
INDI	CE DE CONFIANCE	CORF	RECT



L'INDICE DE CONFIANCE



INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

- ✔ 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



PORTEUR DE L'ACTION





DESCRIPTION DE L'ACTION

Achat d'un réfrigérateur d'occasion (après réparation) à la place d'un réfrigérateur

QUANTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

ASSOCIÉS À L'ACHAT D'UN RÉFRIGÉRATEUR D'OCCASION



L'ACTION

OBJECTIF : Réduire les impacts environnementaux liés à la production et au transport d'un nouveau réfrigérateur. Prolonger la durée de vie du réfrigérateur d'occasion.

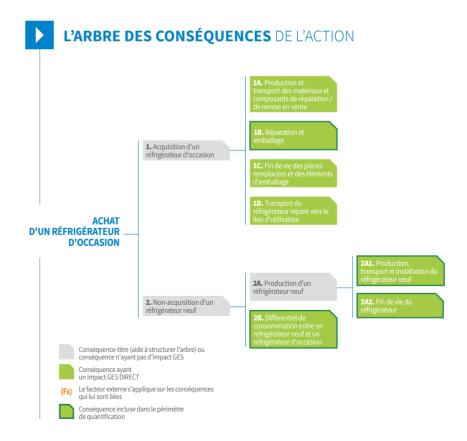
DATE DE DÉBUT : Sans objet car action générique

CARACTÈRE: Indirect

DURÉE DE L'ACTION: Sans objet

car action générique

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION	
SIMPLIFIÉ	SANS OBJET	SANS OBJET	
INTERMÉDIAIRE	CAR ACTION	CAR ACTION	
APPROFONDI	GÉNÉRIQUE	GÉNÉRIQUE	







3	HYPOTHÈSE 1	Le réfrigérateur d'occasion est acquis via un réseau et non directement entre particuliers.
TRUCTION I	HYPOTHÈSE 2	L'achat d'un réfrigérateur d'occasion évite la production d'un réfrigérateur neuf sur la durée de vie du réfrigérateur réparé.
HYPOTHÈSE 2 HYPOTHÈSE 3 HYPOTHÈSE 4 AUTRES INFORMATIONS		La réparation prend uniquement en considération la consommation électrique.
		Les nouveaux réfrigérateurs sont plus efficaces. En ne remplaçant pas le réfrigérateur on se prive d'économies d'électricité. Cette conséquence est donc prise en compte en 2.b.
		Dans le cadre de cette étude nous avons fait le choix de simplifier certaines conséquences pour faciliter les calculs et la compréhension du modèle. La simplification a été envisagée uniquement dans les cas où les conséquences étaient identiques pour un réfrigérateur réparé ou un réfrigérateur neuf. Par exemple, les deux conséquences "transport vers l'utilisateur d'un réfrigérateur réparé " et "transport vers l'utilisateur d'un réfrigérateur réparé " et "transport vers l'utilisateur d'un réfrigérateur neuf " apparaissent bien dans l'arbre. Leurs impacts ne sont toutefois pas quantifiés car nous estimons qu'ils sont identiques, mais de signe opposé dans le scénario avec action et dans le scénario de référence. Point d'attention: il ne faut pas interpréter les conséquences simplifiées comme négligeables. Les conséquences de l'action ont un impact sur l'environnement mais n'ont pas d'impact par rapport au scénario de référence. Modélisation: La modélisation a été réalisée sur un modèle de réfrigérateur et des consommations moyens. Dans le cadre de ces hypothèses, les gains environnementaux sont négatifs pour 2 indicateurs sur 3. Il convient cependant de noter qu'il s'agit d'un cas spécifique (réparation d'un réfrigérateur de 10 ans, et achat d'un réfrigérateur sur le guide topten, et non moyen). En fonction des hypothèses de départ, les conclusions de l'analyse pourraient évoluer.



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

SCÉNARIO 1 RETENU:

Les utilisateurs procèdent au remplacement du réfrigérateur par un réfrigérateur neuf répondant aux mêmes besoins. On considère que les besoins du consommateur n'évoluent pas.



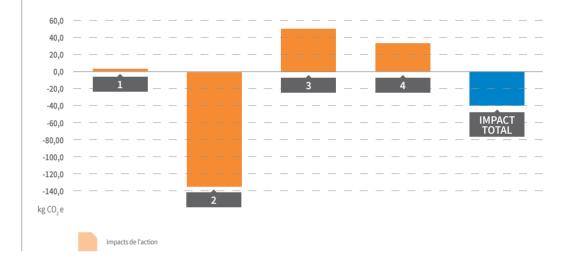
L'IMPACT GES DE L'ACTION : GAZ À EFFET DE SERRE

GES pris en compte: Tous gaz à effet de serre (Kyoto + hors Kyoto)

Date de début d'observation: Sans objet car action générique

Durée d'observation : 10 ans

	1B. Réparation et emballage	5,73	kgCO_e
:	2A1. Production, transport et installation du réfrigérateur neuf		kgCO ₂ e
	2A2. Fin de vie du réfrigérateur	49,83	kgCO ₂ e
4	2B. Différentiel de consommation entre un réfrigérateur neuf et un réfrigérateur d'occasion		kgCO ₂ e
	TOTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ		kgCO ₂ e
П	IMPACT TOTAL		kgCO ₂ e
П	INDICE DE CONFIANCE		IBLE



L'INDICE DE CONFIANCE



INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

- ✔ 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	





L'IMPACT DE L'ACTION : ÉPUISEMENT DES RESSOURCES NATURELLES

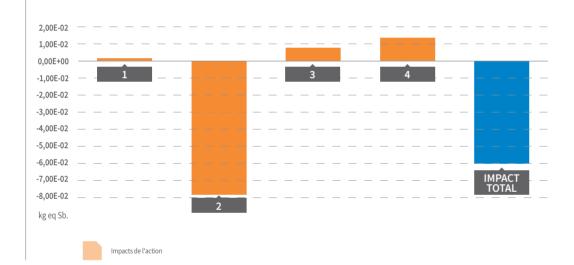
Méthode de		
caractérisation suivie :		
Abiotic resource		
depletion, ILCD 2015-02 -		
CML 2002 van Oers		

Date de début d'observation: Sans objet car action générique

Durée d'observation :

10 ans

IND	ICE DE CONFIANCE	FAIBLE
IMP	ACT TOTAL	-6,00E-02 kg Eq Sb
TOTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ		-6,00E-02 kg Eq Sb
4	2B. Différentiel de consommation entre un réfrigérateur neuf et un réfrigérateur d'occasion	1,13E-02 kg Eq Sb
3	2A2. Fin de vie du réfrigérateur	7,54E-03 kg Eq Sb
2	2A1. Production, transport et installation du réfrigérateur neuf	-7,88E-02 kg Eq Sb
1	1B. Réparation et emballage	1,86E-03 kg Eq Sb





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

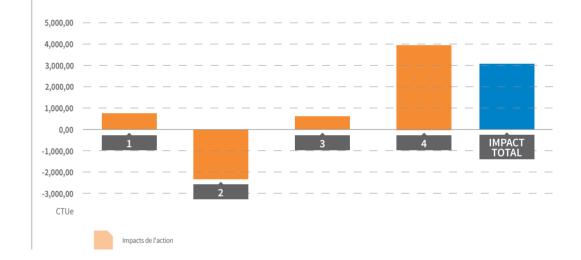
L'IMPACT DE L'ACTION : CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE



Date de début d'observation: Sans objet car action générique

Durée d'observation : 10 ans

1	1B. Réparation et emballage	6,15E+02	MJ
2	2A1. Production, transport et installation du réfrigérateur neuf	-2,16E+03	MJ
3	2A2. Fin de vie du réfrigérateur	5,79E+02	MJ
4	2B. Différentiel de consommation entre un réfrigérateur neuf et un réfrigérateur d'occasion	3,79E+03	MJ
T(OTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	3,00E+03	MJ
IMPACT TOTAL 3,00E+03 MJ			MJ
INDICE DE CONFIANCE FAIBLE			BLE



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

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

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DECISION
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





PORTEUR DE L'ACTION





QUANTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

DE LA RÉPARATION D'UN VÉLO



DESCRIPTION DE L'ACTION

Achat d'un vélo réparé à la place d'un vélo neuf. Le vélo est en état de rouler dans un mode dégradé ou n'est plus en état de rouler. Pour le remettre en état avant la revente, il est nécessaire de remplacer le dérailleur, la chaine et la cassette par des pièces neuves.



L'ACTION

OBJECTIF: Réduire l'impact environnemental de l'achat d'un vélo par l'achat d'un vélo réparé plutôt que neuf

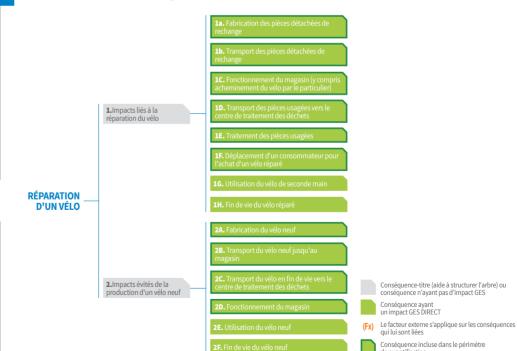
DATE DE DÉBUT : Sans objet car action générique

CARACTÈRE: Indirect

DURÉE DE L'ACTION: Sans objet car action générique

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	SANS OBJET	SANS OBJET
INTERMÉDIAIRE	CAR ACTION	CAR ACTION
APPROFONDI	GÉNÉRIQUE	GÉNÉRIQUE









	HYPOTHÈSE 1	La réparation du vélo es (hypothèse pénalisante		nte de particulier à particulier
3 2	HYPOTHÈSE 2	100% des réparations sont effectuées en magasin (hypothèse). En réalité 90% des réparations ont lieu dans un magasin et 10% dans des ateliers de réparation (exemple de Décathlon).		
CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 3	Aucun consommable n'est utilisé pour la réparation (pas de graisse, pas de lubrifiant) car les pièces détachées sont livrées graissées. La graisse initiale n'est pas non plus prise en compte (elle représente, d'expérience moins de 5% des impacts).		
CONSTRUC	HYPOTHÈSE 4	ateliers, l'existence d'ur	ectrique n'est utilisé pour la 1 treuil électrique peut interv 1 car nous avons considéré un	venir. Nous n'avons pas tenu
	HYPOTHÈSE 5	Utilisation : identique pet 2E).	our un vélo neuf et un vélo r	éparé (conséquences 1G
	HYPOTHÈSE 6	Fins de vie du vélo réparé et neuf : identiques mais intervenant à des moments différents (conséquences : 1H et 2F).		
FACTEUR EXTERNE 1		Performance:	Augmentation de la durée de vie résiduelle avec des pièces interchangeables plus récentes et de meilleure qualité.	Non pris en compte
AUTRES INFORMATIONS conséq simplif étaient conséq appara nous es action Point d néglige		conséquences pour faci simplification a été envi étaient identiques pour conséquences "utilisati apparaissent bien dans nous estimons qu'ils son action et dans le scénar Point d'attention: il ne négligeables. Les consé	nt identiques, mais de signe io de référence.	hension du modèle. La cas où les conséquences euf. Par exemple, les deux isation d'un vélo neuf " nt toutefois pas quantifiés car opposé dans le scénario avec équences simplifiées comme mpact sur l'environnement



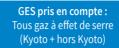
LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le consommateur achète un vélo neuf.

C'est le seul scénario raisonnablement envisageable. Il n'existe pas d'autre choix.



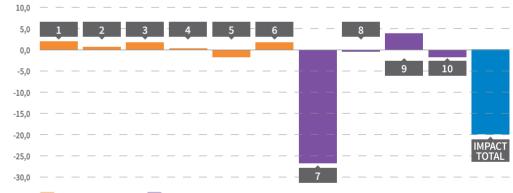
L'IMPACT GES DE L'ACTION



Date de début d'observation : Sans objet car action générique

Durée d'observation : environ 5000 km





L'INDICE DE CONFIANCE



INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

CO, e réduit/ augmenté

- ✔ 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



Ф

L'IMPACT DE L'ACTION : ÉPUISEMENT DES RESSOURCES MINÉRALES

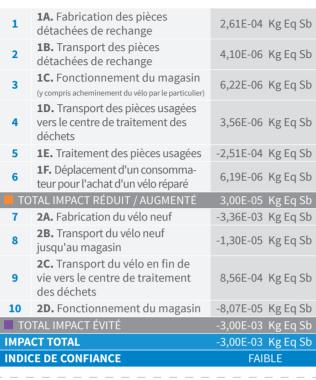
Méthode de caractérisation suivie : Abiotic resource depletion, ILCD

2015-02 - CML 2002 van Oers

Date de début d'observation:

Sans objet car action générique

Durée d'observation : environ 5000 km





L'INDICE DE CONFIANCE



PRISE DE DÉCISION

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

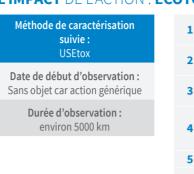
Indice de confiance par étape :

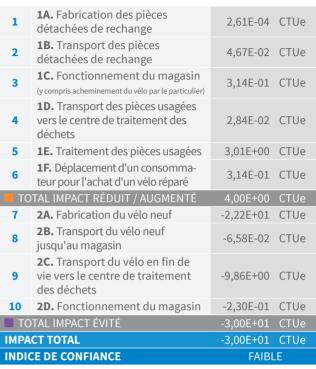
- ✓ Scénario de référence : CORRECT
- ✔ Périmètre de quantification : ÉLEVÉ
- ✓ Qualité des données : FAIBLE

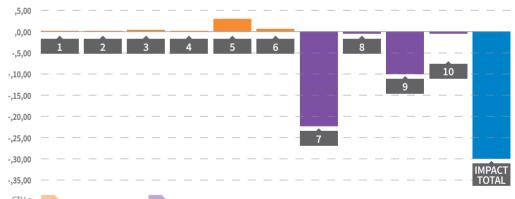
FAIBLE En interne : avec prudence Intégrati	on dans un processus de
En externe : aucune décision	: hasardeuse
CORRECT En interne : possible En externe : avec précaution décision	on dans un processus de : envisageable
OPTIMAL En interne : possible Intégrati	on dans un processus de
En externe : possible décision	: favorable

COMMUNICATION

L'IMPACT DE L'ACTION : ÉCOTOXICITÉ AQUATIQUE







L'INDICE DE CONFIANCE



INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

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

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DECISION
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



OUANTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE LA RÉPARATION D'UNE CHAUDIÈRE GAZ

PORTEUR DE L'ACTION



FICHE 26

DE L'ACTION

Réparer une chaudière plutôt que d'en acheter une neuve. Pour remettre en état de fonctionnement la chaudière, il faut remplacer le vase d'expansion défectueux.

DESCRIPTION

QUANTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

> DE LA RÉPARATION D'UNE CHAUDIÈRE GAZ

L'ACTION

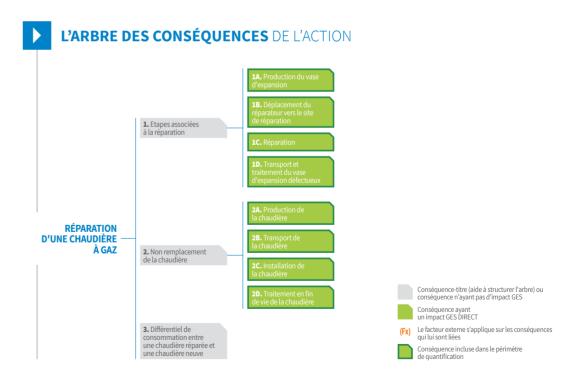
OBJECTIF : Réduire les impacts environnementaux liés à la production et au transport d'une nouvelle chaudière. Prolonger la durée de vie de la chaudière à réparer.

DATE DE DÉBUT : Sans objet car action générique

CARACTÈRE: Indirect **DURÉE DE L'ACTION:** Sans objet

car action générique

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	SANS OBJET	SANS OBJET
INTERMÉDIAIRE	CAR ACTION	CAR ACTION
APPROFONDI	GÉNÉRIQUE	GÉNÉRIQUE







BRE	HYPOTHÈSE 1		de la chaudière évite la production d'une chaudière r vie restante de la chaudière.	neuve
ON DE L'AF	HYPOTHÈSE 2	La réparation est effectuée par un réparateur professionnel.		
CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 3	Utilisation : identique pour une chaudière neuve et une chaudière réparée (seul le différentiel de consommation entre les deux est pris en compte).		
Ö	HYPOTHÈSE 4	L'étape de réparation proprement dite se fait sans utilisation de machine (pas d'impact GES).		
FACTEUR EXTERNE 1		Aubaine	La casse de la chaudière peut-être concidérée par l'utilisateur comme une aubaine pour en changer (Crédit d'impôt de 30%)	Non pris en compte
AUTR	RES INFORMATIONS	dans le cadre d les différences importantes po	La modélisation a été réalisée sur une chaudière moy 'un scénario précis de consommation d'énergie. Cepe au niveau des impacts environnementaux sont suffise pur pouvoir affirmer que ces conclusions sont valables to hors logement disposant d'une très honne isolation	endant, amment s dans une



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Scénario 1 retenu:

Les utilisateurs procèdent au remplacement de la chaudière à gaz par une chaudière à condensation neuve répondant aux mêmes besoins.

La chaudière est considérée comme dimensionnée aux besoins des occupants de la maison lors de la construction. Les besoins évoluent mais de façon marginale.

Ce type de réparation étant délicat et demandant du matériel spécifique, il est le plus souvent réalisé par un professionnel.



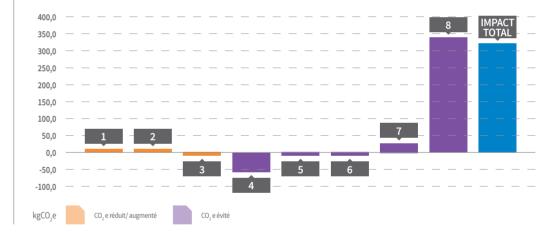
L'IMPACT DE L'ACTION : GAZ À EFFET DE SERRE

GES pris en compte: Tous gaz à effet de serre (Kyoto + hors Kyoto)

Date de début d'observation : Sans objet car action générique

> Durée d'observation : 5 ans

1	1A. Production du vase d'expansion	11,77	kgCO ₂ e
2	1B. Déplacement du réparateur vers le site de réparation	4,27	kgCO ₂ e
3	1C. Transport et traitement du vase d'expansion défectueux	-4,05	kgCO ₂ e
TC	TAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	12,00	kgCO ₂ e
4	2A. Production de la chaudière	-56,25	kgCO ₂ e
5	2B. Transport de la chaudière	-2,87	kgCO ₂ e
6	2C. Installation de la chaudière	-0,09	kgCO ₂ e
7	2D. Traitement en fin de vie de la chaudière	28,57	kgCO ₂ e
8	3. Différentiel de consommation entre une chaudière réparée et une chaudière neuve	338,73	kgCO ₂ e
TC	TAL IMPACT ÉVITÉ	308,00	kgCO ₂ e
IMPA	CT TOTAL	320,00	kgCO ₂ e
INDI	CE DE CONFIANCE	ÉLEVÉ	





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : ÉLEVÉ

- ✓ 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



L'IMPACT DE L'ACTION : ÉPUISEMENT DES RESSOURCES NATURELLES

Méthode de
caractérisation suivie :
Abiotic resource depletion, ILCD
2015-02 - CML 2002 van Oers

Date de début d'observation : Sans objet car action générique

> Durée d'observation : 5 ans

	1A. Production du vase		
1	d'expansion	2,34E-03	kg Eq Sb
2	1B. Déplacement du réparateur vers le site de réparation	1,24E-05	kg Eq Sb
3	1C. Transport et traitement du vase d'expansion défectueux	-2,82E-04	kg Eq Sb
ТО	TAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	2,07E-03	kg Eq Sb
4	2A. Production de la chaudière	-4,54E-03	kg Eq Sb
5	2B. Transport de la chaudière	-2,13E-07	kg Eq Sb
6	2C. Installation de la chaudière	-3,98E-09	kg Eq Sb
7	2D. Traitement en fin de vie de la chaudière	3,13E-03	kg Eq Sb
8	3. Différentiel de consommation entre une chaudière réparée et une chaudière neuve	1,16E-03	kg Eq Sb
ТО	TAL IMPACT ÉVITÉ	0,00	kg Eq Sb
IMPA	IMPACT TOTAL		kg Eq Sb
INDIC	INDICE DE CONFIANCE ÉLEVÉ		VÉ





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

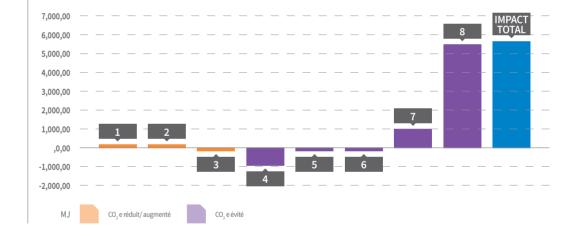
L'IMPACT DE L'ACTION : CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE

Méthode de caractérisation suivie : Cet impact ne nécessite pas de méthode de caractérsation (simple comptabilité des flux d'énergie primaire)

Date de début d'observation : Sans objet car action générique

> Durée d'observation: 5 ans

1	1A. Production du vase d'expansion	1,56E+02	MJ
2	1B. Déplacement du réparateur vers le site de réparation	6,28E-01	MJ
3	1C. Transport et traitement du vase d'expansion défectueux	-3,54+01	MJ
TO	TAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	122,00	MJ
4	2A. Production de la chaudière	-9,80E+02	MJ
5	2B. Transport de la chaudière	-4,03E+01	MJ
6	2C. Installation de la chaudière	-1,66E-01	MJ
7	2D. Traitement en fin de vie de la chaudière	1,06E+03	MJ
8	3. Différentiel de consommation entre une chaudière réparée et une chaudière neuve	5,54E+03	MJ
TO	TAL IMPACT ÉVITÉ	5580,00	MJ
IMPA	CT TOTAL	5,70E+03	MJ
INDI	INDICE DE CONFIANCE ÉLEVÉ		É



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : ÉLEVÉ

- ✔ 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



L'IMPACT DE L'ACTION : CRÉATION D'OZONE PHOTOCHIMIQUE

Méthode de
caractérisation suivie :
Photochemical ozone formation;
midpoint - human health; POCP;
Van Zelm et al. (2008)

Date de début d'observation : Sans objet car action générique

> Durée d'observation : 5 ans

1	1A. Production du vase d'expansion	0,06	kg C2H4 eq.
2	1B. Déplacement du réparateur vers le site de réparation	0,03	kg C2H4 eq.
3	1C. Transport et traitement du vase d'expansion défectueux	-0,02	kg C2H4 eq.
ТО	TAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	0,07	kg C2H4 eq.
4	2A. Production de la chaudière	-0,04	kg C2H4 eq.
5	2B. Transport de la chaudière	0,00	kg C2H4 eq.
6	2C. Installation de la chaudière	0,00	kg C2H4 eq.
7	2D. Traitement en fin de vie de la chaudière	0,07	kg C2H4 eq.
8	3. Différentiel de consommation entre une chaudière réparée et une chaudière neuve	0,96	kg C2H4 eq.
TOTAL IMPACT ÉVITÉ		0,99	kg C2H4 eq.
IMPACT TOTAL		1,10	kg C2H4 eq.
INDIC	CE DE CONFIANCE	CC	RRECT





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

- ✔ 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



PORTEUR DE L'ACTION







Réparer un réfrigérateur (panne thermostat), plutôt que d'acheter un réfrigérateur neuf.

QUANTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

DE LA RÉPARATION D'UN RÉFRIGÉRATEUR



L'ACTION

OBJECTIF : Réduire les impacts environnementaux liés à la production et au transport d'un nouveau réfrigérateur. Prolonger la durée de vie du réfrigérateur à réparer.

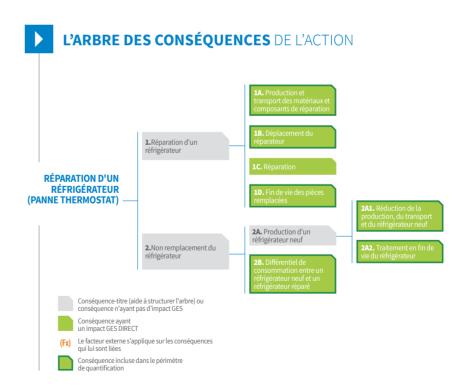
DATE DE DÉBUT : Sans objet car action générique

CARACTÈRE: Indirect

DURÉE DE L'ACTION: Sans objet

car action générique

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	SANS OBJET	SANS OBJET
INTERMÉDIAIRE	CAR ACTION	CAR ACTION
APPROFONDI	GÉNÉRIQUE	GÉNÉRIQUE







CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Toutes les réparations sont effectuées par un réparateur professionnel.
	HYPOTHÈSE 2	La réparation d'un réfrigérateur évite la production d'un réfrigérateur neuf sur la durée de vie du réfrigérateur réparé.
CONS	HYPOTHÈSE 3	La consommation d'énergie associée à la réparation est considérée comme négligeable.
AUTRES INFORMATIONS		Modélisation: La modélisation a été réalisée sur un modèle de réfrigérateur et des consommations moyens. Dans le cadre de ces hypothèses, les gains environnementaux sont négatifs pour 2 indicateurs sur 3. Il convient cependant de noter qu'il s'agit d'un cas spécifique (réparation d'un réfrigérateur de 10 ans, et achat d'un réfrigérateur sur le guide topten, et non moyen). En fonction des hypothèses de départ, les conclusions de l'analyse pourraient évoluer.



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Scénario 1 retenu:

Les utilisateurs procèdent au remplacement du réfrigérateur par un réfrigérateur neuf répondant aux mêmes

On considère que les besoins du consommateur n'évoluent pas.

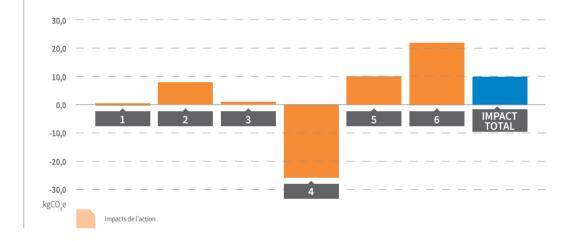


L'IMPACT DE L'ACTION : GAZ À EFFET DE SERRE

GES pris en compte : Tous gaz à effet de serre (Kyoto + hors Kyoto) Date de début d'observation : Sans objet car action générique

Durée d'observation : 2 ans

IN	INDICE DE CONFIANCE		\IBLE
IN	IMPACT TOTAL		kgCO ₂ e
	TOTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ		kgCO ₂ e
6	2B. Différentiel de consommation entre un réfrigérateur neuf et un réfrigérateur réparé	22,17	kgCO ₂ e
5	2A2. Traitement en fin de vie du réfrigérateur	9,97	kgCO ₂ e
4	2A1. Réduction de la production, du transport et du réfrigérateur neuf	-25,58	kgCO ₂ e
3	1D. Fin de vie des pièces remplacées	-0,06	kgCO ₂ e
2	1B. Déplacement du réparateur	7,90	kgCO ₂ e
1	1A. Production et transport des matériaux et composants de réparation	0,36	kgCO ₂ e



L'INDICE DE CONFIANCE



INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

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

INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DECISION
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





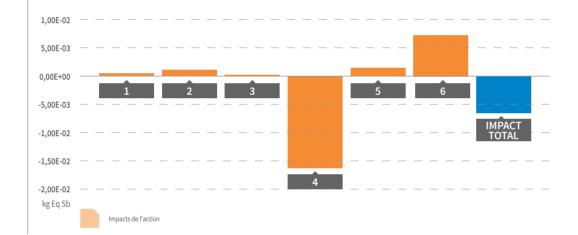
L'IMPACT DE L'ACTION : ÉPUISEMENT DES RESSOURCES NATURELLES

Méthode de caractérisation suivie : Abiotic resource depletion, ILCD 2015-02 CML 2002 van Oers

Date de début d'observation: Sans objet car action générique

Durée d'observation : 2 ans

1	1A. Production et transport des matériaux et composants de réparation	3,01E-04 kg Eq Sb
2	1B. Déplacement du réparateur	8,50E-04 kg Eq Sb
3	1D. Fin de vie des pièces remplacées	-9,45E-05 kg Eq Sb
4	2A1. Réduction de la production, du transport et du réfrigérateur neuf	-1,58E-02 kg Eq Sb
5	2A2. Traitement en fin de vie du réfrigérateur	1,51E-03 kg Eq Sb
6	2B. Différentiel de consommation entre un réfrigérateur neuf et un réfrigérateur réparé	7,70E-03 kg Eq Sb
TOTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ		-6,00E-03 kg Eq Sb
IMPACT TOTAL		-6,00E-03 kg Eq Sb
IND	ICE DE CONFIANCE	FAIBLE





L'INDICE DE CONFIANCE

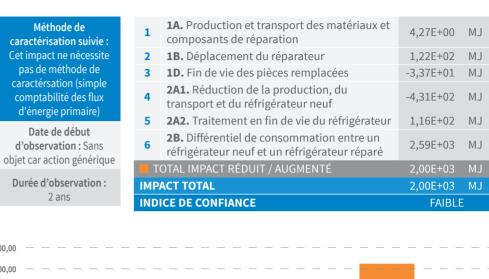
INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

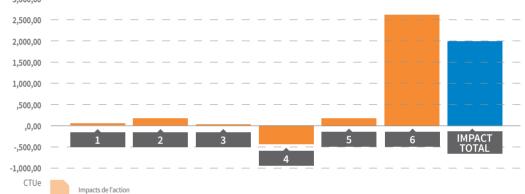
Indice de confiance par étape:

- ✔ 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

L'IMPACT DE L'ACTION : CONSOMMATION D'ÉNERGIE PRIMAIRE





L'INDICE DE CONFIANCE



INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

- ✔ 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



OUANTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE LA RÉPARATION D'UNE VESTE DE RANDONNÉE

PORTEUR DE L'ACTION



FICHE 28

QUANTIFICATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

DE LA RÉPARATION D'UNE VESTE DE RANDONNÉE



DESCRIPTION DE L'ACTION

Une veste de randonnée est réparée par le remplacement d'un zip defecteux par un zip classique (non étanche). La veste réparée est ensuite revendue à un particulier dans un magasin.



L'ACTION

OBJECTIF: Réduire l'impact environnemental par l'achat d'une veste de randonnée réparée plutôt que neuve.

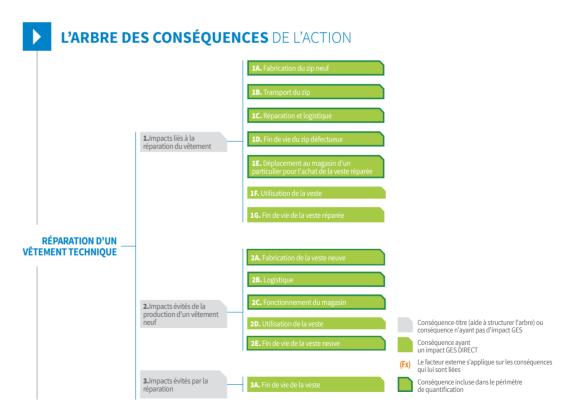
DATE DE DÉBUT : Sans obiet car action générique

CARACTÈRE: Indirect

DURÉE DE L'ACTION: Sans objet

car action générique

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	SANS OBJET	SANS OBJET
INTERMÉDIAIRE	CAR ACTION	CAR ACTION
APPROFONDI	GÉNÉRIQUE	GÉNÉRIQUE







AUTRES INFORMATIONS		Dans le cadre de cette étude nous avons fait le choix de simplifier certaines conséquences pour faciliter les calculs et la compréhension du modèle. La simplification a été envisagée uniquement dans les cas où les conséquences étaient identiques pour une veste réparée ou une veste neuve. Par exemple, les deux conséquences "utilisation d'une veste réparée " et "utilisation d'une veste neuve " apparaissent bien dans l'arbre. Leurs impacts ne sont toutefois pas quantifiés car nous estimons qu'ils sont identiques, mais de signe opposé dans le scénario avec action et dans le scénario de référence. Point d'attention : il ne faut pas interpréter les conséquences simplifiées comme négligeables. Les conséquences de l'action ont un impact sur l'environnement mais n'ont pas d'impact par rapport au scénario de référence.
CONSTR	HYPOTHÈSE 4	Fins de vie de la veste réparée et de la veste neuve identiques mais intervenant à des moments différents sur la durée de vie de la veste (conséquences : 1G et 3A).
CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 3	Utilisation identique pour une veste neuve et un veste réparée (conséquences : 1F et 2D).
	HYPOTHÈSE 2	La réparation d'une veste de randonnée évite la production d'une veste neuve.
RBRE	HYPOTHÈSE 1	La réparation de la veste est effectuée en vue d'une vente de particulier à particulier (hypothèse pénalisante pour la réparation).



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le consommateur achète une veste neuve. C'est le seul scénario raisonnablement envisageable. Il n'existe pas d'autre choix.



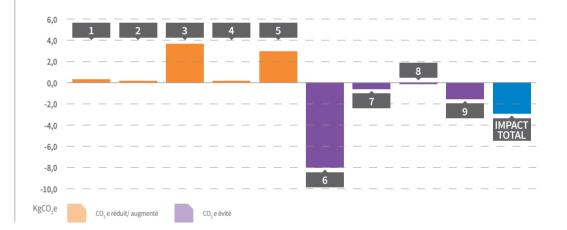
L'IMPACT GES DE L'ACTION

GES pris en compte: Tous gaz à effet de serre (Kyoto + hors Kyoto)

Date de début d'observation : Sans objet car action générique

Durée d'observation : 3 ans : durée de vie de la veste réparée

1	1A. Fabrication du zip	0,16	KgCO ₂ e
2	1B. Transport du zip	0,01	KgCO ₂ e
3	1C. Réparation et logistique	3,77	KgCO ₂ e
4	1D. Traitement des pièces usagées	0,03	KgCO ₂ e
5	1E. Déplacement au magasin d'un particulier pour l'achat de la veste réparée	3,20	KgCO ₂ e
_ TO	TAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	7,00	KgCO ₂ e
6	2A. Fabrication de la veste neuve	-8,03	KgCO ₂ e
7	2B. Logistique	-0,36	KgCO ₂ e
8	2C. Fonctionnement du magasin	-0,03	KgCO ₂ e
9	2E. Fin de vie de la veste neuve	-1,45	KgCO ₂ e
TOTAL IMPACT ÉVITÉ		-2,00	KgCO ₂ e
IMPA	IMPACT TOTAL		KgCO ₂ e
INDI	CE DE CONFIANCE	F.	AIBLE



L'INDICE DE CONFIANCE



INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

- ✔ Scénario de référence : CORRECT
- ✔ Périmètre de quantification:
- ✔ 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'IMPACT DE L'ACTION : ÉPUISEMENT DES RESSOURCES NATURELLES

Methode de caracterisation
suivie:
Abiotic resource depletion, ILCD

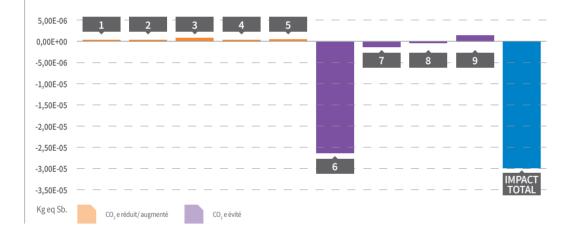
2015-02 - CML 2002 van Oers

Date de début d'observation : Sans objet car action générique

Durée d'observation :

3 ans : durée de vie de la veste réparée

INDIC	E DE CONFIANCE	FAIBLE
IMPA	CT TOTAL	-3,00E-05 Kg eq.Sb
ТО	TAL IMPACT ÉVITÉ	2,00E-07 Kg eq.Sb
9	2E. Fin de vie de la veste neuve	8,34E-07 Kg eq.Sb
8	2C. Fonctionnement du magasin	-2,61E-08 Kg eq.Sb
7	2B. Logistique	-6,44E-07 Kg eq.Sb
6	2A. Fabrication de la veste neuve	-2,63E-05 Kg eq.Sb
ТО	TAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	6,00E-07 Kg eq.Sb
5	1E. Déplacement au magasin d'un particulier pour l'achat de la veste réparée	1,87E-07 Kg eq.Sb
4	1D. Traitement des pièces usagées	7,08E-08 Kg eq.Sb
3	1C. Réparation et logistique	3,32E-07 Kg eq.Sb
2	1B. Transport du zip	1,15E-08 Kg eq.Sb
1	1A. Fabrication du zip	1,05E-08 Kg eq.Sb



L'INDICE DE CONFIANCE



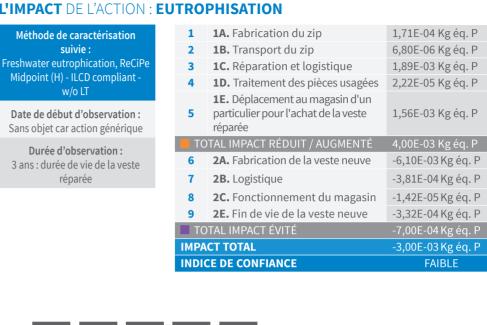
INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

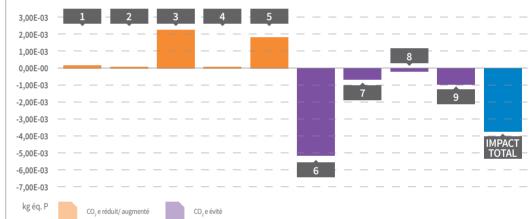
Indice de confiance par étape:

- ✔ Scénario de référence : CORRECT
- ✔ Périmètre de quantification:
- ✔ 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'IMPACT DE L'ACTION : EUTROPHISATION





L'INDICE DE CONFIANCE



INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

- ✔ Scénario de référence : CORRECT
- ✔ Périmètre de quantification:
- ✔ 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





PORTEUR DE L'ACTION







Suite à une panne moteur, un véhicule est réparé (changement du moteur), avec une pièce de réemploi.

RÉPARATION D'UN VÉHICULE EN PANNE MOTEUR, AVEC UNE PIÈCE DE RÉMPLOI



L'ACTION

OBJECTIF: Réduire les impacts environnementaux liés à l'utilisation de pièces de rémploi et non de pièces neuves pour la réparation du véhicule.

DATE DE DÉBUT : Sans objet car action générique

CARACTÈRE: Indirect

DURÉE DE L'ACTION : Sans objet

car action générique

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	SANS OBJET	SANS OBJET
INTERMÉDIAIRE	CAR ACTION	CAR ACTION
APPROFONDI	GÉNÉRIQUE	GÉNÉRIQUE









ARBRE	HYPOTHÈSE 1	La réparation implique d'utiliser pour partie des pièces de réemploi, mais également des pièces neuves pour lesquelles aucune pièce de réemploi n'est disponible. Ces pièces neuves ne sont pas prises en compte dans l'arbre des conséquence car elles sont utilisées dans les deux scénarios (sans et avec action).
TION DE L'A	HYPOTHÈSE 2	Le changement de pièces lors d'une réparation n'impacte pas la durée de vie du véhicule après la réparation, que les pièces soient de réemploi ou neuves.
CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 3	Il n'y a pas d'impact liée à la production pour les pièces de réemploi. Les impacts de production sont alloués à la première vie des pièces. Les années supplémentaires de réutilisation sont assimilées à des "années bonus".
ŏ	HYPOTHÈSE 4	Les étapes de réparation et d'utilisation du véhicule sont identiques dans les deux scénarios. L'impact GES n'a donc pas été quantifié pour des raisons de simplification (conséquences 1C, 1D, 2B, 2C).
AUTR	RES INFORMATIONS	Simplification des calculs: Dans le cadre de cette étude nous avons fait le choix de simplifier certaines conséquences pour faciliter les calculs et la compréhension du modèle. La simplification a été envisagée uniquement dans les cas où les conséquences étaient identiques dans les deux scénarios (sans et avec action). Par exemple, la réparation et l'utilisation du véhicule apparaissent bien dans l'arbre. Leurs impacts ne sont toutefois pas quantifiés car nous estimons qu'ils sont identiques, mais de signe opposé dans le scénario avec action et dans le scénario de référence. Point d'attention: il ne faut pas interpréter les conséquences simplifiées comme négligeables. Les conséquences de l'action ont un impact sur l'environnement mais n'ont pas d'impact par rapport au scénario de référence.

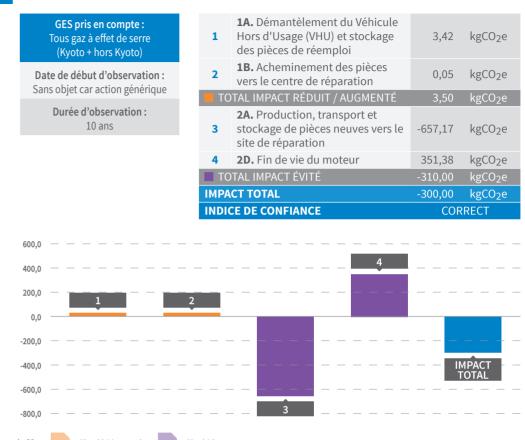


LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

La répartion est effectuée avec uniquement des pièces neuves. C'est le seul scénario raisonnablement envisageable. Il n'existe pas d'autre choix.



L'IMPACT DE L'ACTION : GAZ À EFFET DE SERRE





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : ÉLEVÉ

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

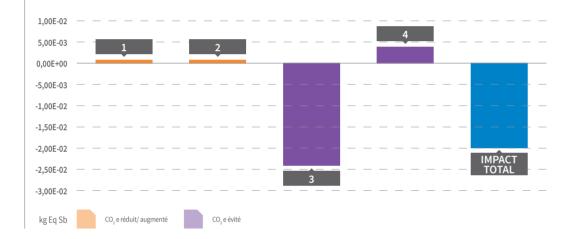
INDICE	COMMUNICATION	PRISE DE DÉCISION
FAIBLE	En interne : avec prudence En externe : aucune	Intégration dans un processus de décision : hasardeuse
CORRECT	En interne : possible En externe : avec précaution	Intégration dans un processus de décision : envisageable
OPTIMAL	En interne : possible En externe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



L'IMPACT DE L'ACTION : ÉPUISEMENT DES RESSOURCES NATURELLES

Méthode de caractérisation suivie : Abiotic resource depletion, ILCD 2015-02 - CML 2002 van Oers - Reserve base	
Date de début d'observation : Sans objet car action générique	
Durée d'observation : 10 ans	

1	1A. Démantèlement du Véhicule Hors d'Usage (VHU) et stockage des pièces de réemploi	1,23E-04 kg Eq Sb
2	1B. Acheminement des pièces vers le centre de réparation	2,06E-06 kg Eq Sb
TC	TAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	1,30E-04 kg Eq Sb
3	2A. Production, transport et stockage de pièces neuves vers le site de réparation	-2,42E-02 kg Eq Sb
4	2D. Fin de vie du moteur	4,38E-03 kg Eq Sb
TC	TAL IMPACT ÉVITÉ	-2,00E-02 kg Eq Sb
IMPA	CT TOTAL	-2,00E-02 kg Eq Sb



INDICE DE CONFIANCE



CORRECT

L'INDICE DE CONFIANCE

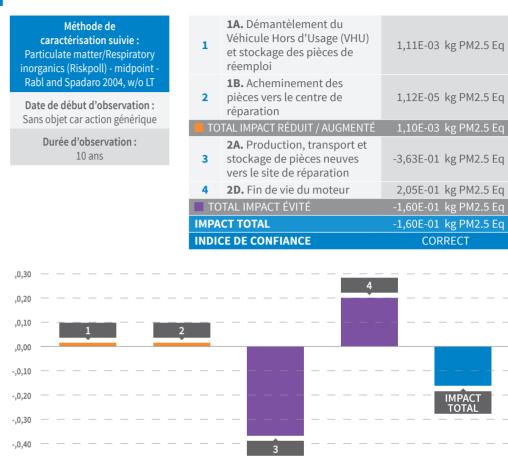
INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

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

L'IMPACT DE L'ACTION : ÉMISSIONS DE PARTICULES





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

- ✔ 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





L'IMPACT DE L'ACTION : CRÉATION D'OZONE PHOTOCHIMIQUE

Méthode de caractérisation suivie : ReCiPe Midpoint (I) photochemical	1A. Démantèlement du Véhi1 Hors d'Usage (VHU) et stock des pièces de réemploi	
oxidant formation - ILCD compliant , POFP, w/o LT	1B. Acheminement des pièc vers le centre de réparation	es 0,00 kg NMVOC
Date de début d'observation :	TOTAL IMPACT RÉDUIT / AUGME	NTÉ 0,01 kg NMVOC
Sans objet car action générique Durée d'observation :	2A. Production, transport et stockage de pièces neuves v site de réparation	
10 ans	4 2D. Fin de vie du moteur	0,99 kg NMVOC
	TOTAL IMPACT ÉVITÉ	-0,83 kg NMVOC
	IMPACT TOTAL	-0,82 kg NMVOC
	INDICE DE CONFIANCE	CORRECT
,1,50 — — — — — — — — — — ,1,00 — — — — — — — — — — —		4
,0,50 —		
,0,00		
-,0,50 — — — — — — —		<mark></mark> _
-,1,00 — — — — — —		IMPACT
-,1,50 — — — — — — —		TOTAL
-,2,00 — — — — — — —		



L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : CORRECT

- ✓ 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



RÉPARER UNE AUTOMOBILE DE 20 ANS,

AU LIEU D'ACHETER **UNE AUTOMOBILE** D'OCCASION DE 10 ANS.



DESCRIPTION DE L'ACTION

Un consommateur fait réparer (changement de l'alternateur) une voiture de 20 ans pour augmenter sa durée de vie de

Cela permet d'éviter l'achat d'une voiture d'occasion (utilisable pendant encore dix ans).

RÉPARER UNE AUTOMOBILE DE 20 ANS, AU LIEU D'ACHETER UNE AUTOMOBILE D'OCCASION DE 10 ANS.

PORTEUR DE L'ACTION





L'ACTION

OBJECTIF: Réduire les impacts environnementaux grâce à l'augmentation de la durée de vie d'un véhicule et à l'évitement de l'achat d'un véhicule d'occasion.

DATE DE DÉBUT : Sans objet car action générique

CARACTÈRE: Indirect

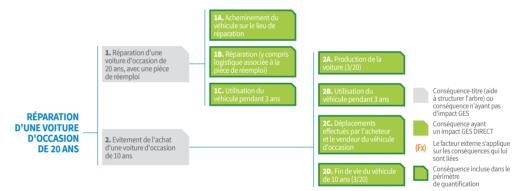
DURÉE DE L'ACTION: Sans objet

car action générique

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	SANS OBJET	SANS OBJET
INTERMÉDIAIRE	CAR ACTION	CAR ACTION
APPROFONDI	GÉNÉRIQUE	GÉNÉRIQUE



L'ARBRE DES CONSÉQUENCES DE L'ACTION





LE PÉRIMÈTRE DE QUANTIFICATION DE L'ACTION

	HYPOTHÈSE 1	La réparation implique d'utiliser une pièce de réemploi (un alternateur).
CTION	HYPOTHÈSE 2	Le changement de pièces lors d'une réparation permet d'augmenter la durée de vie de l'automobile de 3 ans.
CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 3	Il n'y a pas d'impact liée à la production pour les pièces de réemploi.
8	HYPOTHÈSE 4	Il n'y pas d'impact liée à la production et à la fin de vie de la voiture de 20 ans. Les impacts de production et de fin de vie sont alloués à la première vie de la voiture. Les années supplémentaires d'utilisation sont assimilées à des "années bonus".



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Le consommateur achète une voiture d'occasion (10 ans). Seul scénario raisonnablement envisageable.



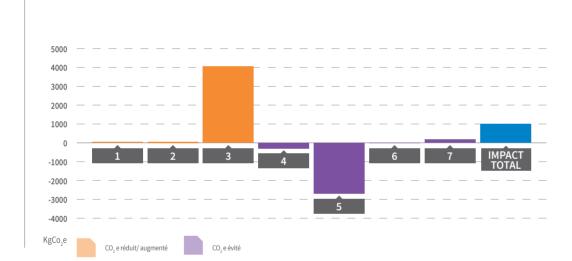
L'IMPACT DE L'ACTION : GAZ À EFFET DE SERRE

GES pris en compte: Tous gaz à effet de (Kyoto + hors Kyoto)

Date de début d'observation: Sans objet car action générique

Durée d'observation: 3 ans

1	1A. Acheminement du véhicule sur le lieu de réparation	1,3	KgCO ₂ e
2	1B. Réparation (y compris logistique associée à la pièce de réemploi)	5,6	KgCO ₂ e
3	1C. Utilisation du véhicule pendant 3 ans	4048,7	KgCO ₂ e
TO	TAL RÉDUIT / AUGMENTÉ	4000,0	KgCO ₂ e
4	2A. Production de la voiture (3/20)	-301,2	KgCO ₂ e
5	2B. Utilisation du véhicule pendant 3 ans	-2890,8	KgCO ₂ e
6	2C. Déplacements effectués par l'acheteur et le vendeur du véhicule d'occasion	-6,4	KgCO ₂ e
7	2D. Fin de vie du véhicule de 10 ans (3/20)	134,5	KgCO ₂ e
TC	TAL CO ₂ e ÉVITÉ	-3000,0	KgCO ₂ e
IMPA	CT TOTAL	1000,0	KgCO ₂ e
INDI	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

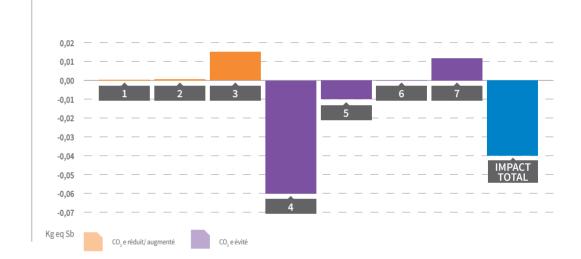
L'IMPACT DE L'ACTION : CONSOMMATION DES RESSOURCES MINÉRALES



d'observation: Sans objet car action générique

Durée d'observation: 3 ans

1	1A. Acheminement du véhicule sur le lieu de réparation	4,78E-06	Kg Eq Sb
2	1B. Réparation (y compris logistique associée à la pièce de réemploi)	2,22E-04	Kg Eq Sb
3	1C. Utilisation du véhicule pendant 3 ans	1,44E-02	Kg Eq Sb
TC	TAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	1,00E-02	Kg Eq Sb
4	2A. Production de la voiture (3/20)	-5,94E-02	Kg Eq Sb
5	2B. Utilisation du véhicule pendant 3 ans	-1,03E-02	Kg Eq Sb
6	2C. Déplacements effectués par l'acheteur et le vendeur du véhicule d'occasion	-2,28E-05	Kg Eq Sb
7	2D. Fin de vie du véhicule de 10 ans (3/20)	1,11E-02	Kg Eq Sb
■ TC	TAL IMPACT ÉVITÉ	-6,00E-02	Kg Eq Sb
IMPA	CT TOTAL	-4,00E-02	Kg Eq Sb
INDICE DE CONFIANCE FAIBLE			BLE





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

- ✔ 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



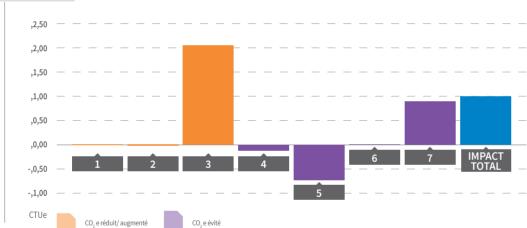
L'IMPACT DE L'ACTION : ÉMISSIONS DE PARTICULES

Méthode de caractérisation suivie: Particulate matter Respiratory inorganics (Riskpoll) midpoint - Rabl and Spadaro 2004, w/o LT

Date de début d'observation: Sans objet car action générique

Durée d'observation: 3 ans

1	1A. Acheminement du véhicule sur le lieu de réparation	7,03E-04 Kg PM2.5 Eq
2	1B. Réparation (y compris logistique associée à la pièce de réemploi)	1,65E-03 Kg PM2.5 Eq
3	1C. Utilisation du véhicule pendant 3 ans	2,11E+00 Kg PM2.5 Eq
_ TC	TAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	2,00 Kg PM2.5 Eq
4	2A. Production de la voiture (3/20)	-1,90E-01 Kg PM2.5 Eq
5	2B. Utilisation du véhicule pendant 3 ans	-6,65E-01 Kg PM2.5 Eq
6	2C. Déplacements effectués par l'acheteur et le vendeur du véhicule d'occasion	-1,48E-01 Kg PM2.5 Eq
7	2D. Fin de vie du véhicule de 10 ans (3/20)	8,42E-01 Kg PM2.5 Eq
TC	TAL IMPACT ÉVITÉ	-0,80-01 Kg PM2.5 Eq
IMPA	CT TOTAL	1,00+00 Kg PM2.5 Eq
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

L'IMPACT DE L'ACTION : CRÉATION D'OZONE PHOTOCHIMIQUE

Méthode de
caractérisation
suivie:
ReCiPe Midpoint
(I) photochemical
oxidant formation
- ILCD compliant,
POFP, w/o LT
B + 1 1/1 +

Date de début d'observation: Sans objet car action générique

Durée d'observation: 3 ans

IMPA	TAL IMPACT ÉVITÉ CT TOTAL	-3,00 0,60	Kg NMVOC Kg NMVOC
IMPACT TOTAL		-3,00	Kg NMVOC
ТО			
7	2D. Fin de vie du véhicule de 10 ans (3/20)	0,54	Kg NMVOC
6	2C. Déplacements effectués par l'acheteur et le vendeur du véhicule d'occasion	-0,01	Kg NMVOC
5	2B. Utilisation du véhicule pendant 3 ans	-2,81	Kg NMVOC
4	2A. Production de la voiture (3/20)	-1,06	Kg NMVOC
ТО	TAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	4,00	Kg NMVOC
3	1C. Utilisation du véhicule pendant 3 ans	3,96	Kg NMVOC
2	1B. Réparation (y compris logistique associée à la pièce de réemploi)	0,02	Kg NMVOC
1	1A. Acheminement du véhicule sur le lieu de réparation	0,00	Kg NMVOC





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

- ✓ 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

RÉPARER UN SMARTPHONE (ÉCRAN),PLUTÔT QUE D'ACHETER UN SMARTPHONE NEUF

PORTEUR DE L'ACTION





RÉPARER UN SMARTPHONE (ÉCRAN), PLUTÔT QUE

D'ACHETER UN

SMARTPHONE NEUE

DESCRIPTION DE L'ACTION

Réparer un smartphone, plutôt que d'acheter un smartphone

L'écran du téléphone est cassé. Pour le remettre en état de fonctionnement, il est nécessaire de changer l'écran.



L'ACTION

OBJECTIF: Réduire les impacts environnementaux liés à la production et au transport d'un nouveau smartphone. Prolonger la durée de vie du smartphone à réparer.

2B. Réparation

DATE DE DÉBUT : Sans objet car action générique

CARACTÈRE: Indirect

DURÉE DE L'ACTION: Sans objet

car action générique

NIVEAU D'APPROCHE	STATUT DE L'ACTION	MOMENT DE LA QUANTIFICATION
SIMPLIFIÉ	SANS OBJET	SANS OBJET
INTERMÉDIAIRE	CAR ACTION	CAR ACTION
APPROFONDI	GÉNÉRIQUE	GÉNÉRIQUE





3. Non production d'un

nouveau smartphone



Conséquence ayant un impact GES DIRECT

(Fx) Le facteur externe s'applique sur les conséquences aui lui sont liées

Conséquence incluse dans le périmètre de quantification





L'ARBRE	HYPOTHÈSE 1	Le changement de l'écran évite la production d'un nouveau smartphone sur la durée de vie restante du smartphone réparé.
	HYPOTHÈSE 2	En l'absence de réparation, l'utilisateur achète un téléphone neuf (et non pas d'occasion).
CONSTRUCTION DE L'ARBRE	HYPOTHÈSE 3	100% des réparations sont effectuées en magasin (hypothèse). En réalité 65% des réparations ont lieu dans un magasin, 12% sur internet, et 23% sont réalisées par les utilisateurs (source : Quechoisir).
CONSTRU	HYPOTHÈSE 4	Utilisation : identique pour un smartphone neuf et un smartphone réparé (seul le différentiel de consommation entre un smartphone neuf et un smartphone réparé est pris en compte).
	HYPOTHÈSE 5	L'étape de réparation proprement dite se fait sans utilisation de machine (pas d'impact GES).
AUTRES INFORMATIONS		Modélisation: La modélisation a été réalisée sur un modèle de smartphone spécifique. Cependant, les gains environnementaux sont suffisamment importants pour pouvoir affirmer que les gains se retrouvent pour la grande majorité des modèles de smartphones. De la même façon, le moment de la panne, s'il a une conséquence sur la quantité des gains environnementaux, ne remet pas en question ce gain pour les indicateurs de changement climatique et de consommation des ressources.



LE SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Scénario de référence retenu : Scénario 1b

L'utilisateur remplace son téléphone cassé par un téléphone neuf. L'ancien téléphone est stocké.



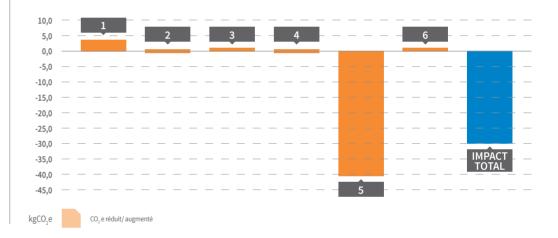
L'IMPACT DE L'ACTION : GAZ À EFFET DE SERRE

GES pris en compte: Tous gaz à effet de serre (Kyoto + hors Kyoto)

Date de début d'observation : Sans objet car action générique

> Durée d'observation : 1 an et deux mois

INDI	INDICE DE CONFIANCE		BLE
IMPA	IMPACT TOTAL		kgCO ₂ e
ТС	TOTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ		kgCO ₂ e
6	3B. Fin de vie du smartphone	1,00	kgCO ₂ e
5	5 3A. Production du smartphone		kgCO ₂ e
4	2C. Fin de vie de l'écran usagé	0,00	kgCO ₂ e
3	2A. Déplacement du propriétaire du smartphone (aller-retour)	1,07	kgCO ₂ e
2	1B. Transport de l'écran vers le lieu de réparation	0,00	kgCO ₂ e
1	1A. Production de l'écran	3,73	kgCO ₂ e





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

- ✔ Scénario de référence : CORRECT
- ✔ Périmètre de quantification:
- ✔ 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



Φ

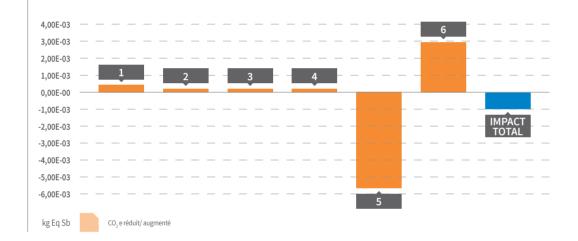
L'IMPACT DE L'ACTION : ÉPUISEMENT DES RESSOURCES NATURELLES

Méthode de		
caractérisation suivie :		
Abiotic resource depletion, ILCD		
2015-02 - CML 2002 van Oers		

Date de début d'observation : Sans objet car action générique

> Durée d'observation : 1 an et deux mois

1	1A. Production de l'écran	2,92E-04 kg Eq Sb
2	1B. Transport de l'écran vers le lieu de réparation	1,28E-08 kg Eq Sb
3	2A. Déplacement du propriétaire du smartphone (aller-retour)	3,10E-06 kg Eq Sb
4	2C. Fin de vie de l'écran usagé	6,49E-08 kg Eq Sb
5	3A. Production du smartphone	-4,65E-03 kg Eq Sb
6	3B. Fin de vie du smartphone	2,91E-03 kg Eq Sb
TOTAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ		-1,00E-03 kg Eq Sb
IMPACT TOTAL -1,00E-		-1,00E-03 kg Eq Sb
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 :

✓ 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

0

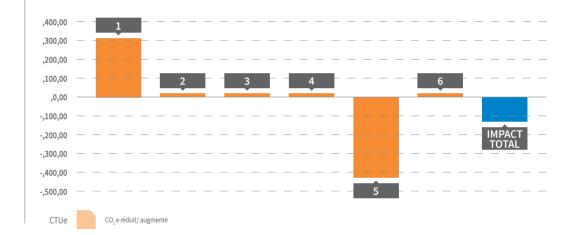
L'IMPACT DE L'ACTION : ÉPUISEMENT DES RESSOURCES EN EAU



Date de début d'observation : Sans objet car action générique

Durée d'observation :1 an et deux mois

INDIC	INDICE DE CONFIANCE		BLE
IMPA	IMPACT TOTAL		m3 eq.
ТО	TAL IMPACT RÉDUIT / AUGMENTÉ	-30,00	m3 eq.
6	3B. Fin de vie du smartphone	1,26E-04	m3 eq.
5	3A. Production du smartphone	-4,39E+02	m3 eq.
4	2C. Fin de vie de l'écran usagé	4,99E-08	m3 eq.
3	2A. Déplacement du propriétaire du smartphone (aller-retour)	1,57E-01	m3 eq.
2	1B. Transport de l'écran vers le lieu de réparation	3,49E-04	m3 eq.
1	1A. Production de l'écran	3,19E+02	m3 eq.





L'INDICE DE CONFIANCE

INDICE DE CONFIANCE DU RÉSULTAT : FAIBLE

Indice de confiance par étape :

✓ Scénario de référence : CORRECT

✓ Périmètre de quantification :

✓ 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, gaspillage alimentaire, déchets, sols... - 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 solidaire 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.



Q 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 œuvre 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

04

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.





www.ademe.fr

010969





decos









ISBN 979-10-297-1385-9

