



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Bénéfrichés**  
*Donner de la valeur à vos projets*



**Un outil de calcul des impacts de la reconversion de friche**

- **destiné aux chargés d'opération d'aménagement**
- **pour favoriser la prise de décision des élus**
- **utilisable pour tout type de projet d'aménagement**

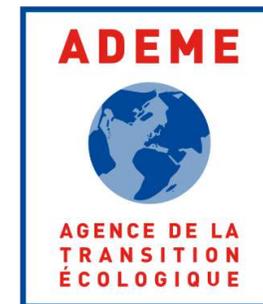
# Déroulé

1. Présentation de BENEFRICHES
  - a) Contexte
  - b) Pourquoi BENEFRICHES ?
  - c) Principes, fonctionnement, aide à l'utilisation
2. Retours d'expériences
  - a) Les projets accompagnés
  - b) Témoignage (commune de Balaruc-Les-Bains)
3. Questions / réponses



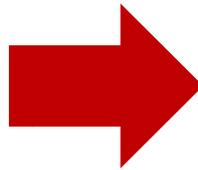
**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# Contexte

# Besoins des territoires



Forte artificialisation  
~20 000 ha/an d'espaces naturels, forestiers  
et agricoles consommés

<https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/> (2023)

## Or l'artificialisation n'est pas soutenable...

### Facteur #1 effondrement biodiversité



Source : [www.ipbes.net/global-assessment](http://www.ipbes.net/global-assessment) (2020)

## ...et a été excessive

### Symbole du fonctionnement linéaire de notre société

1. Artificialisation vs. évolution démographique : absence corrélation



2. Artificialisation vs. tension sur le marché du logement : absence corrélation

70 % de l'artificialisation dans des zones sans tension sur le marché du logement

3. Artificialisation vs. dynamisme du territoire : absence corrélation

40 % de l'artificialisation là où la vacance de logements augmente fortement

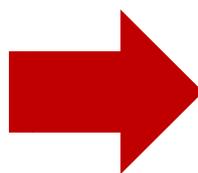
# Besoins des territoires



# Enjeux des territoires

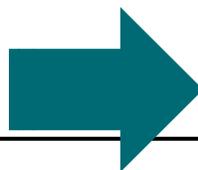


## Et si la reconversion des friches était une des solutions ?



Forte artificialisation  
~20 000 ha/an d'espaces naturels, forestiers  
et agricoles consommés

<https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/> (2023)



- Stock de friches estimé à 150 000 ha (Cerema 2022)
- **Un stock qui se renouvelle !**
  - Lille Métropole : 500 ha (1983) → 650 ha (2015) (Agence de développement et d'urbanisme de Lille Métropole 2019)
  - IDF : 4 200 ha (2021) → 4 350 ha (2023) (Institut Paris Région 2023)

# Pour mobiliser les friches il faut savoir :

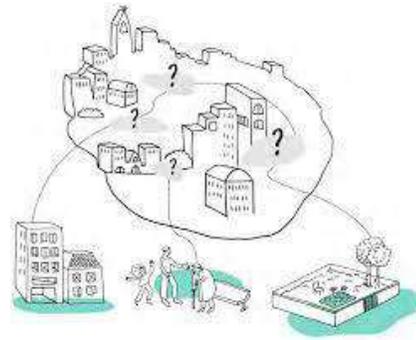
Où elles sont ?



Dans quel état ?



Quel meilleur usage en faire ?



Comment dépasser leurs contraintes ?



Source : Le Moniteur

1. Inventaire

2. Caractérisation

3. Planification

Inventaire des friches à risque de pollution

Caractérisation des friches

Intérêt territorial

Inventaire préliminaire

Consolidation de la base de données

Évaluation du risque de pollution

Détermination de l'ensemble des caractéristiques

Mutabilité / aptitude au renouvellement urbain

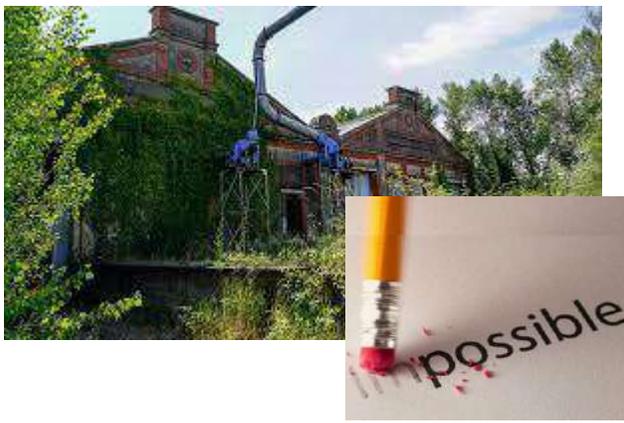
Potentialité et hiérarchisation

Elaboration ou révision des docs d'urbanisme

Transcription  
Mise en œuvre

<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/5223-integrer-les-friches-a-risque-de-pollution-dans-les-demarches-de-planification-territoriale.htm>





## Les acteurs de l'aménagement (collectivités en 1<sup>er</sup> lieu) pensent que :

(ADEME, enquête auprès de 200 mairies, 2021 ; IDfriches, 2019)

1. **Cela va coûter cher**  
(démolition, désamiantage, dépollution)
2. **Cela va être compliqué**  
(propriétaire, responsabilité, études à mener, etc.)
3. **Cela va prendre trop de temps**

## Par contre, ils n'ont pas connaissance :

(ADEME, enquête auprès de 1000 acteurs de l'aménagement & 26 entretiens 2023)

1. des **impacts positifs** qu'une reconversion de friche présente, versus projet réalisé en extension urbaine !
  - ✓ Dynamisation du quartier,
  - ✓ Amélioration cadre de vie & de la qualité de vie
  - ✓ Valorisation immobilière
  - ✓ Dépenses publiques futures évitées (routes, réseaux, etc.)
  - ✓ Maintien de puits de carbone dans les sols
  - ✓ Absence d'atteinte à la biodiversité
  - ✓ Non augmentation des déplacements
2. des **impacts négatifs** qu'un projet en extension urbaine génère
  - ✓ Réduction des puits de carbone dans les sols (↘ capacité d'adaptation au changement climatique)
  - ✓ Augmentation des déplacements (↗ du changement climatique)
  - ✓ Impacts sur la qualité de vie (+ de temps dans les transports, - de temps pour sa famille, le sport ou les loisirs)
  - ✓ Destruction d'espaces naturels (contribution à l'effondrement de la biodiversité !)

*En tant qu'élu, le ZAN est vécu de manière injuste, mais on ne perçoit pas les impacts négatifs de l'artificialisation. On a besoin d'argumentaires sur quels sont les intérêts de reconverter les friches, qu'est-ce que ça apporte, les impacts positifs »*

Frédérique Métivier, adj au maire en charge  
aménagement du territoire et TE,  
Latus St Rémy (86)

*« Pour des raisons de coûts et de facilité, les collectivités sacrifient des terres fertiles à la construction. Mais les prix n'intègrent pas le coût des impacts négatifs qui y sont associés. Idem pour les impacts positifs des projets sur friches. Important de montrer aux élus les bénéfices à tirer de ces projets »*

Caroline ARNOUX, Responsable du service  
ingénierie du patrimoine  
EPF Auvergne

# Bénéfriches permet de quantifier et monétariser les impacts

- directs et indirects
- à court, moyen, long terme
- dans une approche comparative



## des projets de reconversion de friches et de renouvellement urbain

### Types d'approches comparatives

- a) Opportunité de réalisation d'un projet sur 1 site vacant ou sur un autre foncier (notamment en extension urbaine)
- b) Réaliser un projet sur 1 friche ou ne rien faire (~ étudier le coût de l'inaction)
- c) Etudier une optimisation d'un aménagement existant (ilot, quartier, zone d'activités économiques)
- d) Etudier plusieurs scénarii / usages sur 1 friche



Notion de « **situation de référence** »

# Domaine d'utilisation

## Type de projet

- a) Logements
- b) Programme mixte, éco-quartiers
- c) Foncier économique
- d) Zones d'activités économiques
- e) Renaturation
- f) Agriculture urbaine
- g) Photovoltaïque

## Fonctionnalités

- A. Foncier
  - i. Aménagement / construction
  - ii. Réhabilitation
- B. Bâtiment
  - i. Construction neuve
  - ii. Réhabilitation
- C. Environnement du site
  - i. Résidentiel
  - ii. Activités économiques
  - iii. Mixte
- D. Usages transitoires

# Exemples de résultats

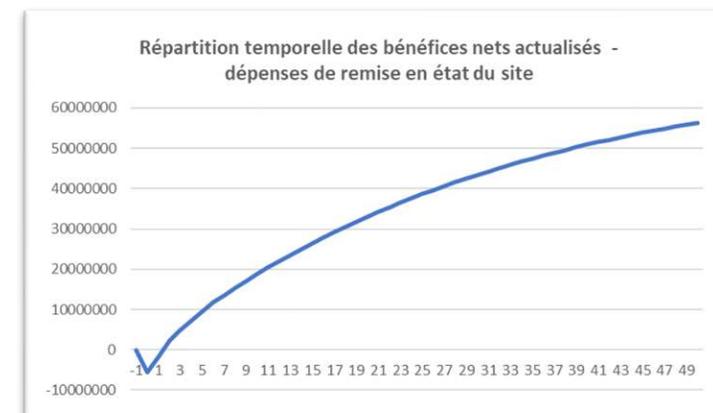
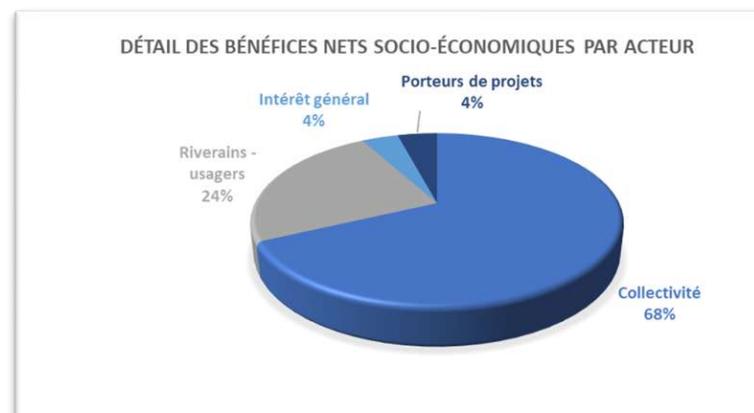


**Décarbonation de l'aménagement**  
(émissions évitées grâce au projet)



**Indicateur Carbone (tCOeq)**

**80379**



# Structure (1/5)

	A	B	C	D	E
1	<b>Code couleur de saisie des données</b>		A renseigner par l'utilisateur		
2			Calculé par l'outil (NE PAS MODIFIER)		
3			A renseigner par l'utilisateur ou calculé par l'outil (suivre indication de l'encadré d'aide adjacent à chaque cellule de cette		
4			Hypothèse (pouvant éventuellement être modifiée par l'utilisateur en fonction du cas d'étude et du contexte local - Usage		
5			Donnée reportée depuis un autre onglet (ex : données du projet, ou du territoire, ou encore résultat de calcul (NE PAS MOI		
6					
7					
8	<b>Nom projet</b>	Tuto Bénéfriches			
9					
10	<b>Présentation du site (ancienne activité, pollution des sols éventuelle, caractère bâti / non bâti, état de dégradation, présence d'espaces de pleine terre ou non, présence de végétation éventuelle et si oui à quelle ampleur, type d'environnement local (résidentiel / activités économiques), etc.)</b>				
11	Actuellement la parcelle comporte encore environ 20 000 m <sup>2</sup> de bâtiments de l'ancienne industrie. Il y a aussi 13 000 m <sup>2</sup> de parking et voies de circulation dont imperméabilisés. Le reste de l'emprise (3 000 m <sup>2</sup> ) est composée d'anciens espaces verts. 5000m <sup>2</sup> de surface au sol devra être dépolluée.				
12					
13	<b>Présentation du projet (finalité, objectifs, enjeux pour le quartier et la collectivité, contribution aux enjeux d'adaptation au changement climatique, de restauration de biodiversité, de production d'EnR, de réduction de l'artificialisation, etc.)</b>				
14	Le projet prévoit la reconversion d'une parcelle d'environ 36 000 m <sup>2</sup> par la création d'un nouveau quartier de 1000 logements (65000m <sup>2</sup> ), 5500 m <sup>2</sup> d'activités tertiaires et 4100 m <sup>2</sup> de commerces de proximité et un groupe scolaire de 500 élèves A la clé 370 emplois. Un parc urbain de 9000 m <sup>2</sup> est prévu. La proposition d'espaces verts privés, sur les emprises dédiées à la construction est de 25%.  Le projet prévoit l'utilisation d'énergie géothermique pour les besoins de chaleur et d'eau chaude. Un bâtiment de 2000m <sup>2</sup> sera conservé.				
15					
16	<b>Présentation de la situation avec laquelle le projet peut être comparée (ex : même projet sur un autre foncier sur terres naturelles ou agricoles, projet distinct sur le même foncier, "laisser faire" (pas de projet)).</b>				
17	Pour ce projet, la question est de décider de le faire ou non, en étudiant ses impacts, car il est déficitaire. Ainsi l'option de référence est le « STATU QUO ».				
18					
	<b>Compte tenu de la présentation du projet et de la situation de comparaison décrite ci-dessus,</b>	Statu quo			
	◀ ▶	A lire	Logigramme d'aide	Données à renseigner	Descriptif projet
				Bilan opération	Effets env_carbone
				Effets env_autres	... +

# Structure (2/5)

A renseigner par l'utilisateur

Calculé par l'outil (NE PAS MODIFIER)

A renseigner par l'utilisateur ou calculé par l'outil (suivre indication de l'encadré d'aide adjacent à chaque cellule de cette couleur)

Hypothèse (pouvant éventuellement être modifiée par l'utilisateur en fonction du cas d'étude et du contexte local - Usage Mode "expert")

Donnée reportée depuis un autre onglet (ex : données du projet, ou du territoire, ou encore résultat de calcul (NE PAS MODIFIER))

2 modes de saisies :

1. « **Basique** » : utilisation des hypothèses et paramétrages déjà inclus dans l'outil
2. « **Expert** » : si vous disposez de valeurs spécifiques + adaptées au projet, au territoire ou votre retour d'expérience

# Structure (3/5)

d'évaluation						
En cas d'occupation temporaire :						
Date de transfert de propriété						
Typologie de l'aménagement et/ou des constructions développées / occupation des sols correspondante						
Situation	Appellation analyse coûts-bénéfices	Fonction et/ ou usage des surfaces	Qualité des surfaces	Superficie en m <sup>2</sup>		
<b>Etat initial du site / de la friche</b>	Option de référence - Friche	Ancienne usine	Surfaces imperméabilisées	20 000	<p><b>Remarques :</b></p> <p>Pour chacune des 4 situations, indiquer comment sont / seraient utilisées surfaces au sol :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- type de fonction : texte libre</li> <li>- qualité : liste déroulante</li> <li>- quantité : valeur libre</li> </ul> <p>S'inspirer des exemples proposés.</p> <p>Pour décrire chacune des 4 situations, l'outil propose 7 lignes. Toutefois, si possible d'en ajouter : pour des questions pratiques, on évite de les ajouter.</p>	
	Option de référence - Friche	Parking et voiries	Surfaces imperméabilisées	13 000		
	Option de référence - Friche	Espaces verts	Pleine terre	3 000		
	Option de référence - Friche					
	Option de référence - Friche					
	Option de référence - Friche					
<b>Projet réalisé sur le site / la friche</b>	Option de projet - Friche	Constructions	Surfaces imperméabilisées	15 000	<p>Détailler ici les surfaces rencontrées actuellement sur le site / sur la friche</p>	
	Option de projet - Friche	Espaces verts privés	Pleine terre	5 000		
	Option de projet - Friche	Parc urbain public	Pleine terre	9 000		
	Option de projet - Friche	Espaces publics	Surfaces imperméabilisées	7 000		
	Option de projet - Friche					
	Option de projet - Friche					
<b>Option de référence : projet fait en extension urbaine et non sur le site / la friche</b>	Option de référence - hors friche				<p>Détailler ici les surfaces du projet sur le site / sur la friche</p>	
	Option de référence - hors friche					
	Option de référence - hors friche					
	Option de référence - hors friche					
	Option de référence - hors friche					
<b>NB : en cas d'option de référence "statu quo", ne</b>					<p>Détailler ici les surfaces du projet s'il avait été réalisé hors friche (extension urbaine).</p> <p><b>NB1 :</b> les projets en extension sont souvent moins denses que les projets sur friche ou en renouvellement urbain. Les valeurs de surfaces indiquées pour cette situation peuvent donc être supérieures à celles de la situation "projet réalisé sur le site / la friche"</p> <p><b>NB2 :</b> en cas d'option de référence "statu quo", ne</p>	

# Structure (4/5)

A	B	C	D	E	F	G	H
		Calculé par l'outil (NE PAS MODIFIER)					
		A renseigner par l'utilisateur ou calculé par l'outil (suivre indication de l'encadré d'aide adjacent à chaque cellule de cette couleur)					
		Hypothèse (pouvant éventuellement être modifiée par l'utilisateur en fonction du cas d'étude et du contexte local - Usage Mode "expert")					
		Donnée reportée depuis un autre onglet (ex : données du projet, ou du territoire, ou encore résultat de calcul (NE PAS MODIFIER))					

Option de référence :	Statu quo
-----------------------	-----------

## Module 1 Effet sur les dépenses de Voiries et réseaux divers (VRD)

Paramètre d'évaluation	Valeur	unité	Type de valeur	Origine valeur	Utilisation résultat
Surface de la friche reconvertie pour le projet	3,6	ha	Caractéristique projet	Valeur à renseigner en cohérence avec l'onglet "Descriptif projet" (somme des cellules E32 à E38)	Reporté dans onglets "Calcul actualisé", "Bilan par acteur" et "Fiche résultat"
<i>Option de référence - Extension urbaine</i>					
Investissements VRD évités	72 137	€/ha	Valeur monétaire	Onglet "Tableau effets - valeurs"	
Entretien/maintenance VRD évités	16 680	€/ha/an	Valeur monétaire	Onglet "Tableau effets - valeurs"	
<i>Option de référence - Statu quo</i>					
Entretien/maintenance VRD du projet	7 520	€/ha/an	Valeur monétaire		
<b>Effets sur les investissements dans les VRD</b>					
Bénéfice monétarisé investissement	-	€	Calculé		
<b>Effets sur les coûts d'entretien/maintenance des VRD</b>					
Bénéfice annuel monétarisé exploitation	27 072	€	Calculé		

# Structure (5/5)

**!! FICHE RESULTATS A N'UTILISER QUE SI L'OPTION DE REFERENCE EST LE STATU QUO !!**

**Indiquer le nom du projet**

**Légende du schéma**

- Effet environnemental
- Effet social et bien-être
- Effet économique

Euros réels

Evaluation du projet de reconversion de la friche

Effets directs du projet  
(remise en l'état et création de fonctions)

Effets indirects du projet

**Effets liés à la suppression de la friche et à la remise en l'état du site**

- Effet sur le coût de traitement des eaux (du fait de la remédiation et amélioration de la qualité de l'eau) **1 000 €**
- Effet lié à l'amélioration du cadre de vie sur les prix immobiliers Création d'un espace de nature en ville **8 149 000 €**
- Effet lié à l'amélioration du cadre de vie sur droits de mutation Création d'un espace de nature en ville **278 000 €**
- Effet sur les coûts de construction **0 €**

**Effets liés à la création d'un espace vert urbain**

- Effet éducatif lié à la création des espaces de nature **1 202 000 €**
- Effet des espaces de nature et espaces verts urbains en termes de bénéfices « santé » **0 €**
- Effet carbone de la création d'un îlot de fraîcheur **11 000 €**
- Effet de la création d'un îlot de fraîcheur sur les factures énergétiques **160 000 €**
- Effet pollinisation lié à la présence de nature **2 000 €**

**Effets liés aux nouvelles fonctions proposées par le projet**

- Effet carbone du fait de la production d'énergie renouvelable **1 273 000 €**
- Effet en termes de valeurs récréatives et culturelles liées aux nouveaux équipements et aménités proposés par le projet **40 000 €**
- Effet sur la fiscalité **49 810 000 €**

**Effets liés à la préservation des espaces naturels agricoles et forestiers**

- Effet en termes de régulation du risque inondation **7 000 €**
- Effet carbone (fonction de stockage et de séquestration du carbone) **12 000 €**
- Effet sur les services de production agricole **0 €**

**Effets liés à une meilleure rationalisation des déplacements**

- Effet sur les émissions de GES (si moins de déplacements en voitures particulières...) **877 000 €**
- Effet sur la pollution locale (si moins de déplacements en voitures particulières...) **707 000 €**
- Effet sur les coûts de déplacement des usagers **2 045 000 €**
- Effet sur le temps de parcours des usagers **7 395 000 €**
- Effet en terme de sécurité routière **466 000 €**

**Effets relatifs à la mise en place et au fonctionnement des services publics**

- Effets sur les coûts d'entretien/maintenance des VRD **-509 000 €**

**Effets liés à la suppression de la friche et à la remise en l'état du site**

- Effet sur les déménagements évités des entreprises **0 €**

# Données nécessaires

## Données d'aménagement :

- Les caractéristiques du site
- Un programme ou a minima des fonctions,
- Une répartition des surfaces au sol distinguant en particulier imperméabilisation, espaces de pleine terre,
- Un bilan d'opération (même simplifié avec mention des dépenses dont celles de remise en état (déconstruction, dépollution) et des recettes),
- Les dates prévisionnelles de réalisation.

## Données de l'environnement local, ex si environnement résidentiel :

- Le prix immobiliers moyen local (échelle quartier idéalement, à défaut la commune)
- Population communale
- La part de logements sociaux



Effets\_réhabilitation

Effets\_occupation temporaire

Effets\_agriculture urbaine

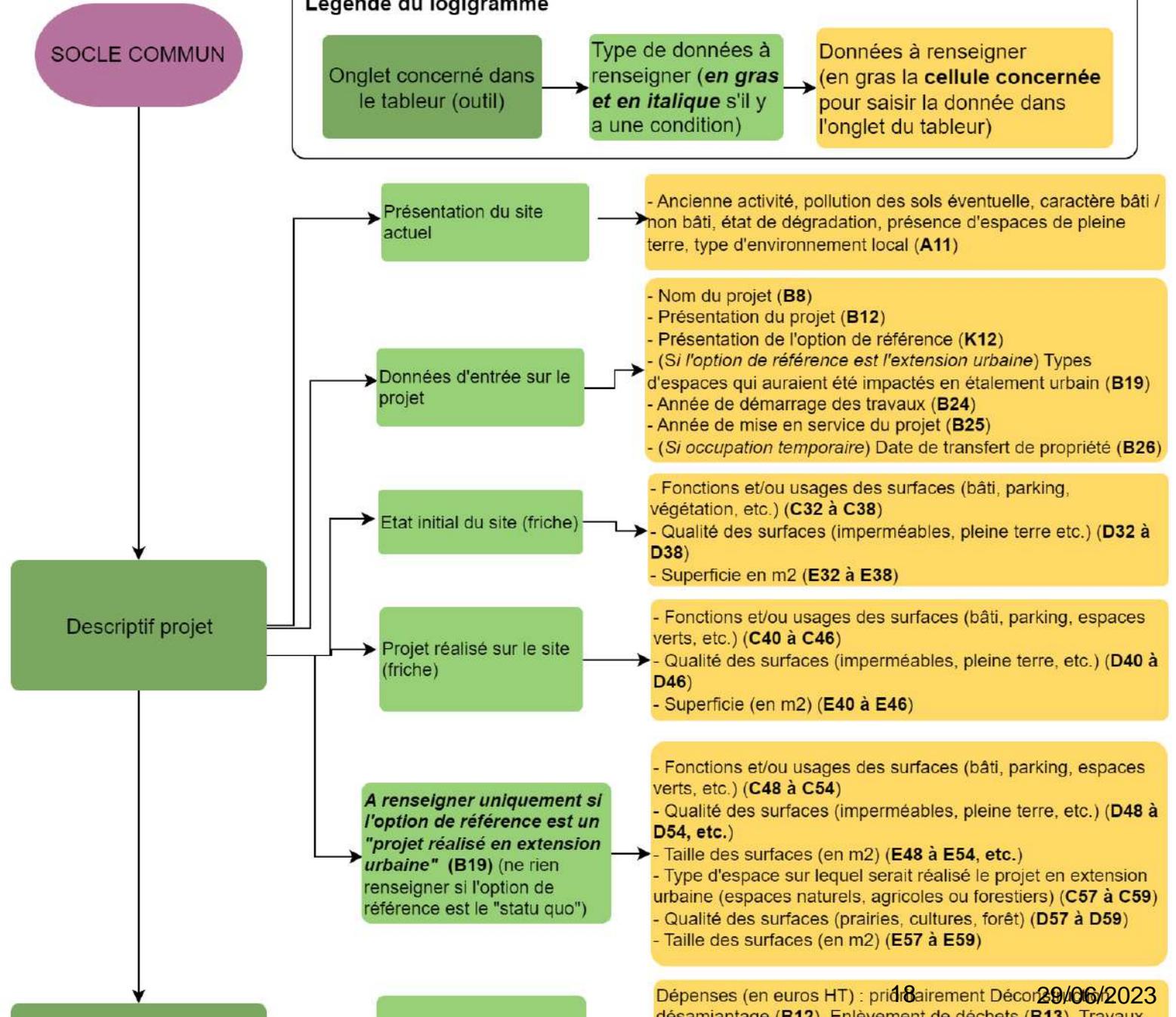
# Aides à la saisie (1/5)

## • Logigramme d'aide au remplissage

→ identifier les données à collecter et les endroits précis (onglet, n° de cellule) où les saisir selon les caractéristiques du projet étudié

→ 2 parties :

1. Socle commun quelque soit le projet
2. Données spécifiques



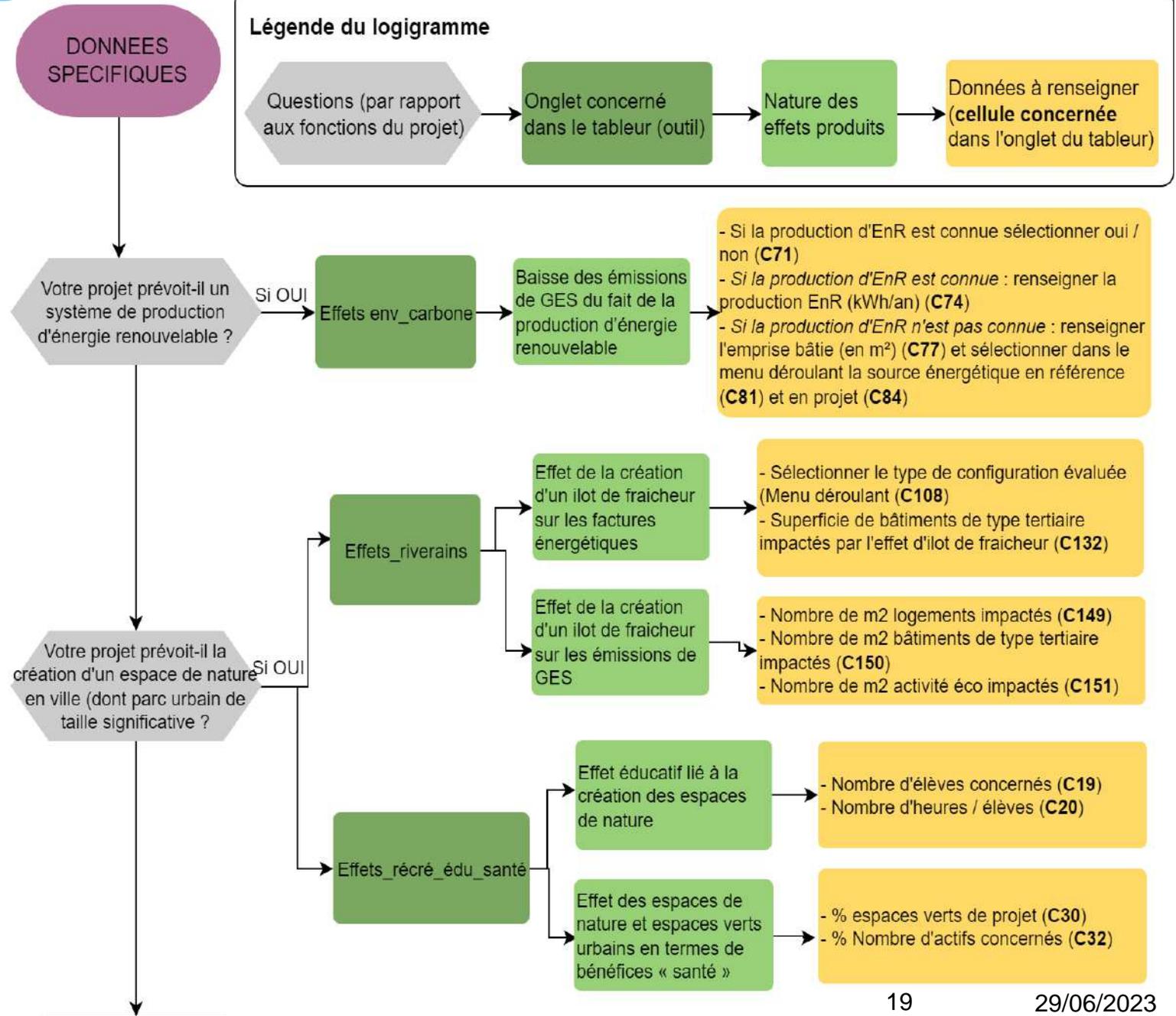
# Aides à la saisie (2/5)

## Logigramme d'aide au remplissage

→ identifier les données à collecter et les endroits précis (onglet, n° de cellule) où les saisir selon les caractéristiques du projet étudié

→ 2 parties :

1. Socle commun quelque soit le projet
2. Données spécifiques selon les caractéristiques du projet



# Aides à la saisie (3/5)

- Logigramme d'aide au remplissage

→ Fourni aussi sous forme de check-list des données à compiler pour alimenter l'outil

Onglet concerné dans le tableur	Effets et/ou types de données à renseigner	"Donnée nécessaire" ou "En fonction du projet"	Condition pour savoir s'il faut renseigner ou non la donnée (si vide = donnée nécessaire)	Données à renseigner (indication du numéro de cellule)	Recueil des données (suivi réalisé par l'utilisateur)
Descriptif projet	Données d'entrée sur le projet	Donnée nécessaire		Nom du projet (B8)	
Descriptif projet	Etat initial du site (friche)	Donnée nécessaire		Ancienne activité, pollution des sols éventuelle, caractère bâti / non bâti, état de dégradation, présence d'espaces de pleine terre, type d'environnement local (A11)	
Descriptif projet	Données d'entrée sur le projet	Donnée nécessaire		Présentation du projet (B12)	
Descriptif projet	Données d'entrée sur le projet	En fonction du projet	Si l'option de référence est un "projet réalisé en extension urbaine"	Types d'espaces qui vont être impactés en étalement urbain (C14)	
Descriptif projet	Données d'entrée sur le projet	Donnée nécessaire		Année de démarrage des travaux (C16)	
Descriptif projet	Données d'entrée sur le projet	Donnée nécessaire		Année de mise en service du projet (C17)	
Descriptif projet	Données d'entrée sur le projet	En fonction du projet	Si occupation temporaire	Date de transfert de propriété (C19)	
Descriptif projet	Données d'entrée sur le projet	Donnée nécessaire		Présentation de l'option de référence (K12)	
Descriptif projet	Etat initial du site (friche)	Donnée nécessaire		Fonctions et/ou usage des surfaces (usine, parking, végétation, etc) (C32 à C38)	
Descriptif projet	Etat initial du site (friche)	Donnée nécessaire		Qualité des surfaces (imperméables, végétalisées, etc.) (D32 à D38)	
Descriptif projet	Etat initial du site (friche)	Donnée nécessaire		Superficie en m2 (E32 à E38)	
Descriptif projet	Projet réalisé sur le site (friche)	Donnée nécessaire		Fonctions des surfaces (habitations, commerces, parc urbain, parking, etc.) (C40 à C46)	
Descriptif projet	Projet réalisé sur le site (friche)	Donnée nécessaire		Qualité des surfaces (imperméables, végétalisées, etc.) (D40 à D46)	
Descriptif projet	Projet réalisé sur le site (friche)	Donnée nécessaire		Superficie en m2 (E40 à E46)	
Descriptif projet	Option de référence "extension urbaine"	En fonction du projet	Si l'option de référence est un "projet réalisé en extension urbaine"	Fonctions des surfaces (habitations, commerces, parc urbain, parking, etc) (C48 à C54)	
Descriptif projet	Option de référence "extension urbaine"	En fonction du projet	Si l'option de référence est un "projet réalisé en extension urbaine"	Qualité des surfaces (imperméables, végétalisées, etc.) (D48 à D54)	
Descriptif projet	Option de référence "extension urbaine"	En fonction du projet	Si l'option de référence est un "projet réalisé en extension urbaine"	Superficie en m2 (E48 à E54)	
Descriptif projet	Option de référence "extension urbaine"	En fonction du projet	Si l'option de référence est un "projet réalisé en extension urbaine"	Type d'espace sur lequel serait réalisé le projet en extension urbaine (ex : prairies, etc.) (C57 à C59)	

# Aides à la saisie (4/5)

## • Rubriques d'aide

→ Des encarts « Aide » ou « Remarque » sont présents dans une majorité d'onglets pour guider l'utilisateur, reprenant des informations de la présente notice

Occupation des sols concernée par le bilan de surface de l'onglet <b>Descriptif projet</b> (cellules B67 à C71)	Valeur	unité	Type de valeur	Origine valeur
<b>Surfaces imperméabilisées</b>				
Surface concernée	0,0	ha	Caractéristique projet	Onglet "Descriptif projet"
Stock de carbone de long terme correspondant au type de surface mentionnée en cellule B14	#N/A	tCO2 eq/ha	Paramètre	Onglet "Tableau effets - valeurs" / à adapter selon le climat. Par défaut, valeur sélectionnée pour le climat océanique.
Durée de transformation (cf. rubrique Aide ci-contre)	1	année(s)	Hypothèse	
<b>Surfaces non végétalisées perméables</b>				
Surface concernée	0,0	ha	Caractéristique projet	Onglet "Descriptif projet"
Stock de carbone de long terme correspondant au type de surface mentionnée en cellule B19	#N/A	tCO2 eq/ha	Paramètre	Onglet "Tableau effets - valeurs"
Durée de transformation (cf. rubrique Aide ci-contre)	1	année(s)	Hypothèse	
<b>Surfaces végétalisées perméables</b>				
Surface concernée	0,0	ha	Caractéristique projet	Onglet "Descriptif projet"
Stock de carbone de long terme correspondant au type de surface mentionnée en cellule B24	#N/A	tCO2 eq/ha	Paramètre	Onglet "Tableau effets - valeurs"
Durée de transformation (cf. rubrique Aide ci-contre)	1	année(s)	Hypothèse	
<b>-</b>				
Surface concernée	0,0	ha	Caractéristique projet	Onglet "Descriptif projet"
Stock de carbone de long terme correspondant au type de surface mentionnée en cellule B29	-	tCO2 eq/ha	Paramètre	Onglet "Tableau effets - valeurs"
Durée de transformation (cf. rubrique Aide ci-contre)	1	année(s)	Hypothèse	
<b>Pleine terre</b>				
Surface concernée	0,0	ha	Caractéristique projet	Onglet "Descriptif projet"
Stock de carbone de long terme correspondant au type de surface mentionnée en cellule B34	#N/A	tCO2 eq/ha	Paramètre	Onglet "Tableau effets - valeurs"

Diagramme d'aide | Données à renseigner | Descriptif projet | Bilan opération | Effets env carbone | Effet ...

**Aide :**  
Pour déterminer les effets en terme de **fixation du Carbone dans les sols**, il est nécessaire de disposer, outre des surfaces, des types de sols qui sont modifiés par le projet et les stocks de Carbone associés à chacun de ces types de sols.

**Les surfaces sont reprises automatiquement de l'onglet "Descriptif projet".**

Un autre paramètre important est la durée de transformation du sol ("durée de reconstitution" dans le rapport EFESE pris en référence. Il est proposé de choisir les durées de la manière suivante :

**Mode « basique » :** Pour les 4 types de surface, une durée courte est proposée (1 an).

**Mode « Expert » :** Pour le bilan des surfaces imperméabilisées et celui des espaces agricoles et forestières (prairies, cultures, forêt), une durée d'évolution courte est proposée (l'imperméabilisation et l'aménagement sont des phénomènes rapides). Pour le bilan des surfaces végétalisées perméables et non végétalisées perméables, le rythme de reconstitution du stock de carbone dans les sols sera plus ou moins long selon l'action de fonctionnalisation de sols engagée (rapidité croissante : génie écologique / technosols / apport de terres végétales). Il est donc proposé d'ajuster la durée selon l'action engagée de la manière suivante :

- recours au génie écologique --> durée de 10 ans,
- création de technosols --> durée de 5 ans,
- apport de terres végétales --> durée de 1 an.

# Aides à la saisie (5/5)

## Notice d'utilisation



## Tutoriel

<https://www.dailymotion.com/video/x8l52by>





**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# Retours d'expérience

# Retours d'expérience

+1500 téléchargements

Entité	Projet	Usage
EPF Lorraine / Montan Solar (MOA centrale PV)	Reconversion du terril Wendel à Forbach (57)	Centrale photovoltaïque
LAD-SELA (aménageur) / CARENE (collectivité)	ZAC Océane-Acacias de Trignac (44)	Logements et parc urbain paysager
Ville de Sevrans / CDC Biodiversité	Ex-Friche Kodak à Sevrans (93)	Renaturation
ESH Clairisienne, aménageur et bailleur social	EcoQuartier Les Akènes, Lormont (33)	Mixte : logements / activités commerciales, tertiaires et de services / parc paysager
Agglomération de Pau	Parc d'activité d'INDUSLONS, Lons (64)	Requalification du parc d'activités économiques
Association myTERREhappy	Friche manufacture d'impression (MISM), Sainte-Marie-aux-Mines (68)	Tiers-lieu
Communauté d'Agglomération de Melun	ZAE, <u>2 sites</u> , Vaux-le-Pénil (77)	Activités économiques
Commune d'Arcueil (94)	Friche les Vaudelaires	Agriculture urbaine
Commune de Balaruc-les-Bains (34)	Ancienne raffinerie Suttel, Balaruc-les-Bains	Mixte : parking relais, parc photovoltaïque, espace paysager et de loisir, zone de mouillage
Grand Paris Sud Est Avenir (GPSEA)	ZAC de Noiseau (Val-de-Marne, 94)	Mixte : zone d'activités, dépôt bus et maraîchage
Novaxia	Corbeil Essonnes (91)	Mixte : logements, commerces de proximité, groupe scolaire, parc urbain paysager
Reims Aménagement & Territoires	Secteur Port Colbert, Reims (51)	Mixte : logements, activités tertiaires et commerciales, enseignement sup
Commune de Morne-à-l'eau	Ecoquartier Cœur de Grippon (97)	Renouvellement urbain

# Retour d'expérience

« Passée outre la complexité apparente du tableur Excel, l'outil permet d'appréhender de façon ludique les impacts de l'action publique. Benéfriches est une véritable opportunité de relativiser le déficit d'une telle opération de requalification. »

Lucile Rousset, chef de projet aménagement économique, PauAgglomération

« L'utilisation de (...) Bénéfriches [nous] a permis (...) de développer une approche plus large de la reconquête de la friche France Telecom (...), en développant une analyse coûts-avantage globale, qui dépasse la seule conception financière de l'opération. »

Alice SAPIR, Responsable d'opérations, GPSEA

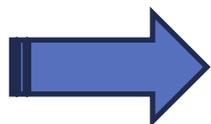
« Très lisible et compréhensible. Mais pas très communicable sous sa forme brute » (urbaniste)

« Très utile, très documenté » (Cerema)

« Avec ma casquette bureau d'études, je parle toujours de BENEFRICHES aux représentants des services fonciers, aménagement ou urbanisme des collectivités. Cet outil suscite de l'intérêt. »

Frédérique Métivier, adj au maire en charge aménagement du territoire et TE, Latus St Rémy (86)

« Permet d'avoir une vision rapide et consolidée des différents coûts (publics, privés, environnementaux) des extensions urbaines et de les agréger » (Région HdF)



**Transformation en application numérique (web) : startup d'Etat avec la Direction interministérielle du numérique, dans le cadre de l'incubateur [beta.gouv.fr](https://beta.gouv.fr)**

# Témoignage

Commune de BALARUC-LES-BAINS (34)

**Julie BASTIDE** et **Yan RENAUT**

Chargés d'Opérations

Service Aménagement Projets Urbains et  
Thermaux



# Site et contexte



Data SIO-NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Sète, FR - Tangier, MA



**9,6 ha en entrée de ville**  
**Ancienne raffinerie dont la dépollution**  
**est sur le point de s'achever**  
**Niveau de dépollution à atteindre :**  
**industrielle**



## HYPOTHÈSE 1 : PROJET INITIAL

- Une voie d'entrée de ville,
- Un parking relais en lien avec le TCSP et espaces de stationnement supplémentaires pour les équipements publics,
- Un espace paysager support de mobilité douce et d'activités de loisirs,
- Une zone de mouillage et d'équipements légers (ZMEL),
- Un champ photovoltaïque
- Imperméabilisation : 60%

## HYPOTHÈSE 2 : PROJET ALLÉGÉ

- 50% de surface de stationnement en moins
- Pas de champ photovoltaïque
- Imperméabilisation : 30%

### LES CONTRAINTES

Site en zone inondable au PPRI (risque de submersion marine)

Prairie avec potentielles zones humides  
**sol artificiel pollué enherbé et arbustif**

Imperméabilisation à limiter au strict minimum

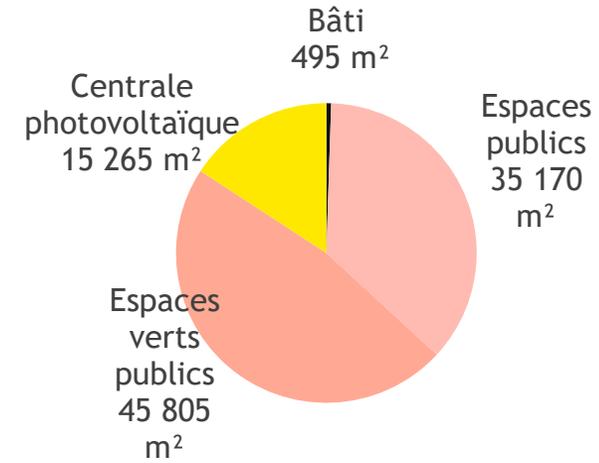
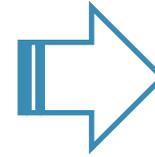
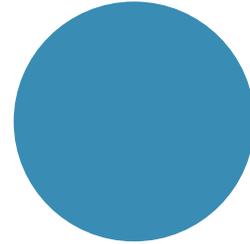
Remblais interdits

## Etat initial

## PROJET

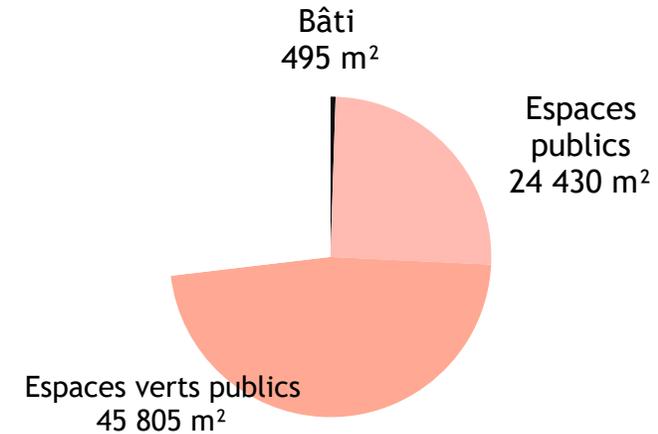
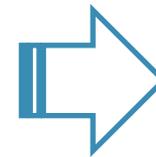
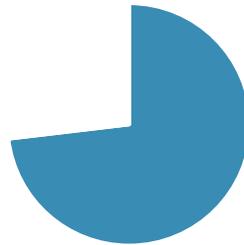
### HYPOTHÈSE 1

96 735 m<sup>2</sup>



### HYPOTHÈSE 2

70 730 m<sup>2</sup>



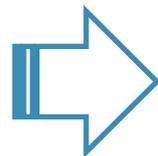
## SITUATION DE RÉFÉRENCE : STATU QUO

Etat initial, projet et référence

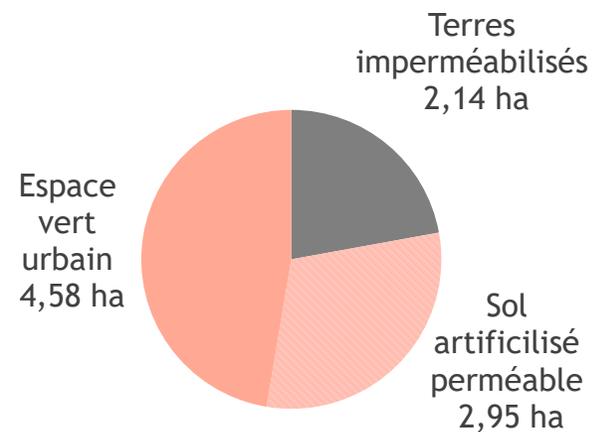
# Etat initial

Quelle type de surface d'origine?

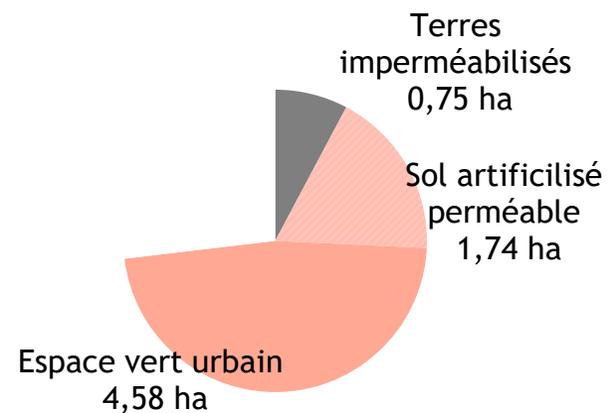
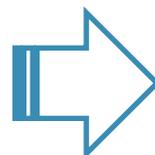
## HYPOTHÈSE 1



# PROJET



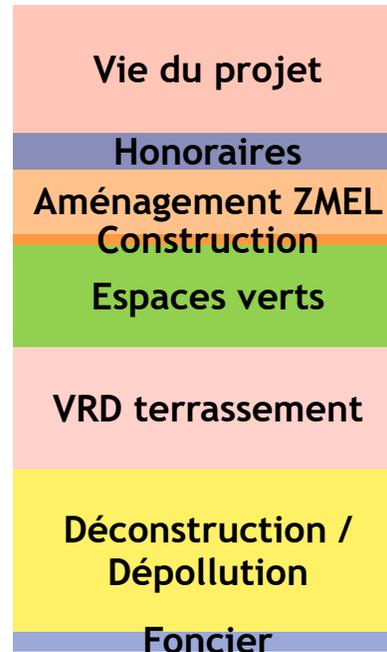
## HYPOTHÈSE 2



# Bilan global avec actualisation

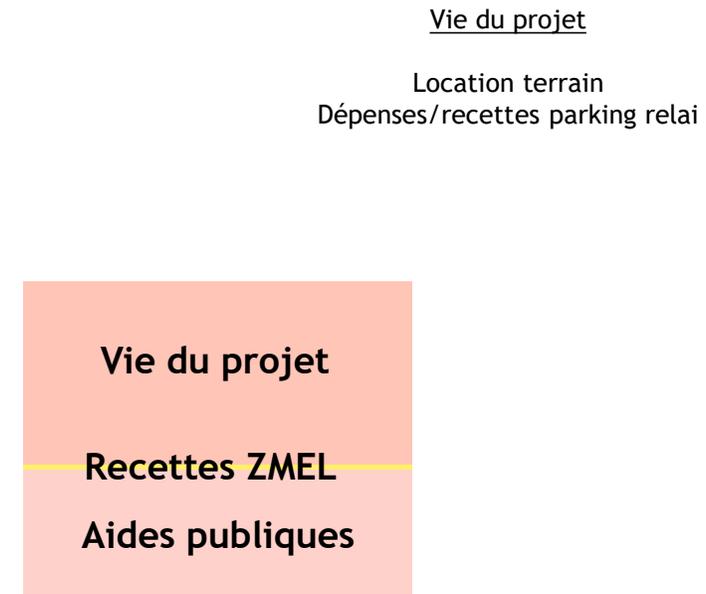
HYPOTHÈSE 1

## Dépenses



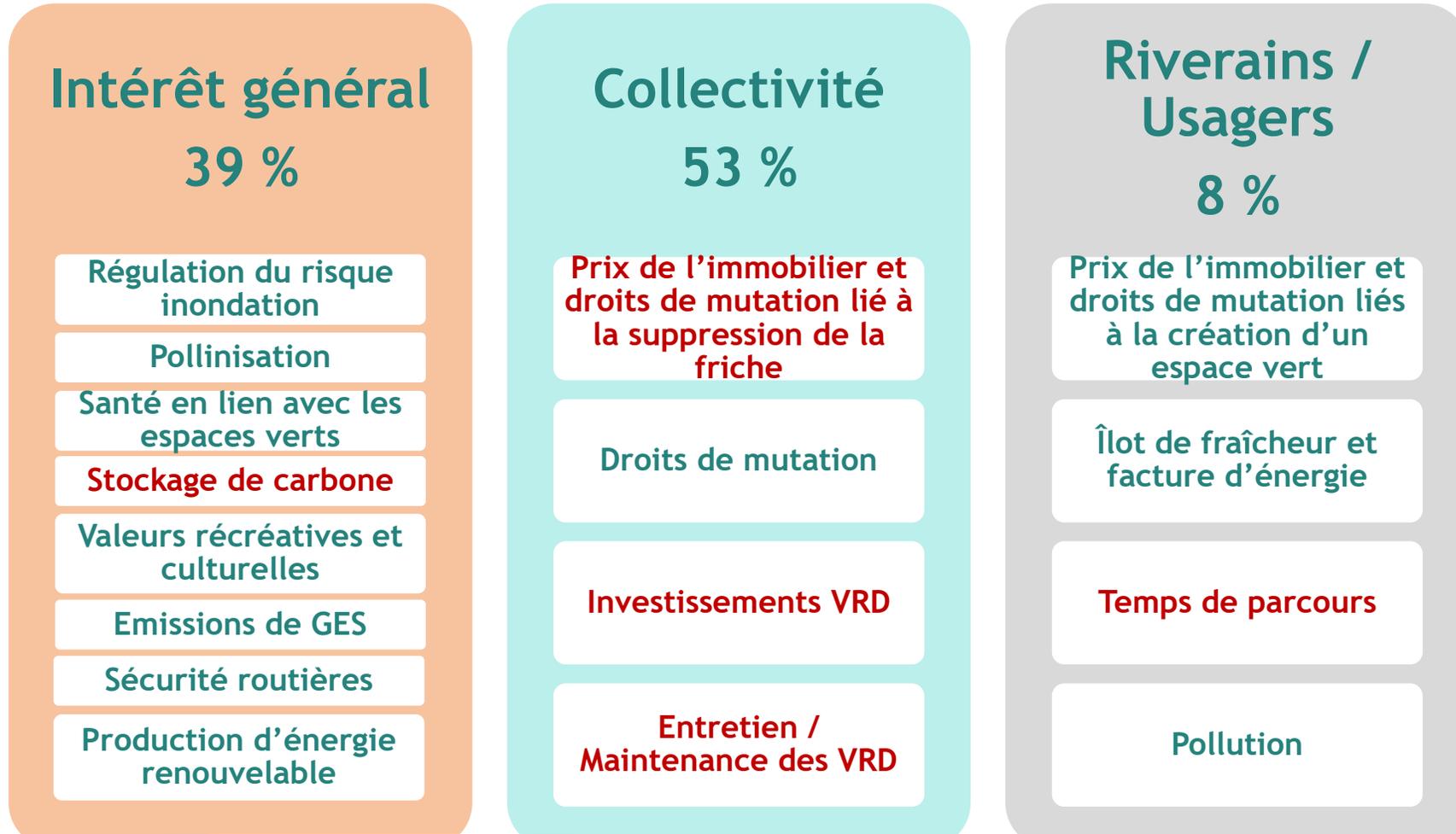
20,47 M €

## Recettes



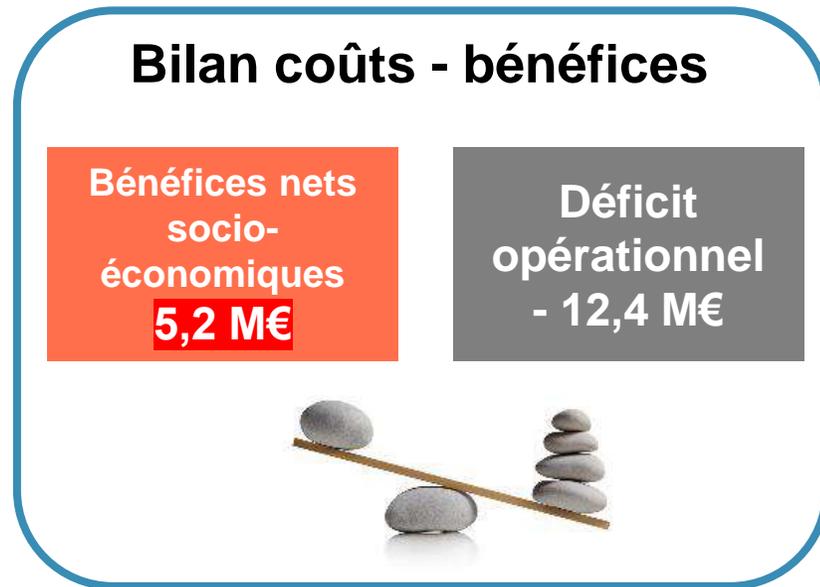
8,11 M €

# bénéfices socio-économiques par acteur (1)



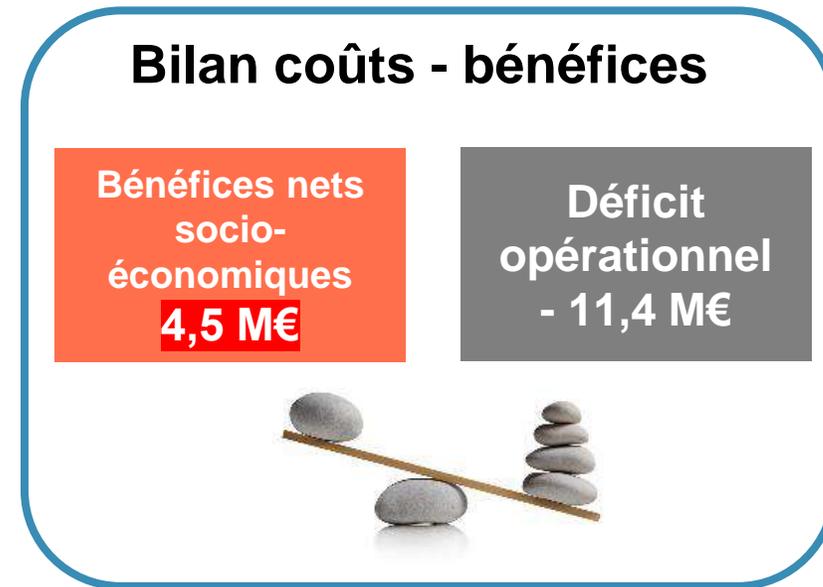
# BILAN COÛTS - BÉNÉFICES

HYPOTHÈSE 1



**- 7,2 M €**

HYPOTHÈSE 2



**- 6,9 M €**

# Conclusion de l'étude

- Chaque paramètre d'un projet peut avoir un impact plus ou moins direct sur différents acteurs.
- Relativiser en partie les coûts d'aménagement élevés liés à la dépollution (dont les coûts restent encore une estimation).
- Certains projets ont des externalités qui ne peuvent être complètement prises en compte dans la maquette (Ex : impact extra-communal d'un parking relais, modification du réseau de transport en commun, etc.)

# Vos questions !

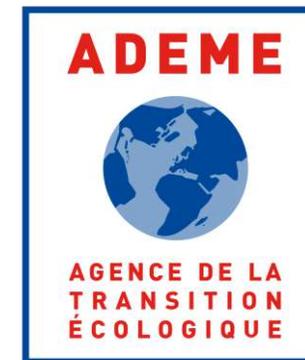


# RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**DVTD / Sitésol**

[laurent.chateau@ademe.fr](mailto:laurent.chateau@ademe.fr)



<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/3772-evaluer-les-benefices-socio-economiques-de-la-reconversion-de-friches-pour-lutter-contre-l-artificialisation-outil-benefriches.html>

<https://beta.gouv.fr/startups/benefriches.html>

**+Bénéfrichés**  
*Donner de la valeur à vos projets*