

# Évaluer la mutabilité des friches Outil MUTAFRICHES

---

---

**NOTICE D'UTILISATION**



**EXPERTISES**

**Juin  
2024**

## CITATION DE CETTE NOTICE

GOIDIN Mathilde, ADEME, POMMIER Claire, ADEME. 2024. Evaluer la mutabilité des friches – Outil MUTAFRICHES. 16 pages.

Cet ouvrage est disponible en ligne <https://librairie.ademe.fr/>

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'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 document est diffusé par l'ADEME**

**ADEME**

20, avenue du Grésillé  
BP 90 406 | 49004 Angers Cedex 01

Coordination technique - ADEME : CHATEAU Laurent et MASSELOT Guillaume  
Direction/Service : Direction Villes et territoires durables / Sitésol

# SOMMAIRE

RÉSUMÉ.....	4
1. OBJECTIF PREMIER DE L'OUTIL .....	5
2. PRINCIPE D'UTILISATION.....	6
3. DEFINITION DES USAGES.....	7
4. PRECISIONS CONCERNANT LES CRITERES ET LES SOURCES D'INFORMATION POSSIBLES .....	8
5. EXEMPLE DE RESULTATS.....	12
6. LIMITES.....	14
SOURCES .....	15
DONNEZ VOTRE AVIS .....	16

## RÉSUMÉ

La reconversion des friches est souvent considérée comme complexe et coûteuse. Ces sites représentent pourtant un potentiel foncier intéressant qui, dans le cadre d'une trajectoire ZAN (zéro artificialisation nette), constituent de réelles opportunités, permettant de répondre aux besoins des territoires tout en limitant l'artificialisation des sols.

Dans une logique d'anticipation et afin de limiter les éventuels conflits d'usage, il est essentiel de déterminer le meilleur usage de chaque site, sur la base de ses atouts et ses contraintes : MutaFriches est l'outil adapté pour y répondre.

# 1. Objectif premier de l'outil

---

MutaFriches est un outil d'aide à la décision visant à définir les usages potentiels les plus adaptés à une friche donnée. Il contribue ainsi à la réflexion concernant un projet de reconversion, de manière factuelle et objective, sur la base de caractéristiques (qualitatives ou chiffrées) du site et de son environnement, et sans le contraindre a priori avec des besoins ou aspirations qui pourraient manquer de justifications au moyen d'études.

L'outil constitue une base de discussion :

- Au stade de la planification, en amont de toute réflexion sur un projet de reconversion ;
- Plus tardivement, en phase de montage, afin de requestionner ou réajuster un choix d'usage.

Cet outil d'aide à la décision est à destination principale des collectivités, mais peut être proposé aux propriétaires et autres porteurs de projets.

MutaFriches	MutaFriches
<ul style="list-style-type: none"><li>⊕ Identifie un/des usage(s) adapté(s) à une friche</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>⊗ N'étudie pas les besoins du territoire</li></ul>
L'outil permet d'orienter le choix vers un futur usage ou de vérifier la pertinence d'une orientation.	Les besoins du territoire ne sont pas pris en compte, afin de ne pas orienter le champ des possibles.
<ul style="list-style-type: none"><li>⊕ Identifie la/les friche(s) la/les plus adaptée(s) pour un usage</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>⊗ Ne prend pas en compte les retombées et impacts potentiels des projets</li></ul>
Sur un territoire comprenant plusieurs sites <sup>1</sup> , l'utilisation de l'outil sur un panel de sites, suivie d'une comparaison des résultats, peut aider à sélectionner le site le plus adapté à un usage donné, et ainsi contribuer à l'élaboration d'une stratégie territoriale cohérente.	C'est le rôle de l'outil <u>Bénéfriches</u> .
	<ul style="list-style-type: none"><li>⊗ Ne se substitue pas à une étude de faisabilité</li></ul>
	L'outil n'a pas vocation à remplacer les études d'orientation ou de faisabilité réalisées par des professionnels de l'urbanisme. Son utilisation est en amont de celles-ci.
	<ul style="list-style-type: none"><li>⊗ N'est pas une fin en soi</li></ul>
	Les résultats fournis par l'outil doivent nécessairement faire l'objet d'une analyse et interprétation et ne constituent qu'un support d'aide à la décision.

---

<sup>1</sup> notamment identifiables via Cartofriches ou par des inventaires locaux

## 2. Principe d'utilisation

---

Cet outil se présente sous la forme d'un tableur Libre Office. Il s'agit d'un outil d'analyse multicritère, utilisable en soutien à la prise de décision.

L'utilisateur renseigne, le plus exhaustivement possible, une trentaine de critères répartis en six familles, en lien avec le site et son environnement. Les sources d'information possibles pour chaque critère sont détaillées dans cette notice (cf. tableau ci-dessous).

Pour chacun des sept usages proposés, l'outil attribue un indice de mutabilité exprimé en pourcentage, c'est-à-dire le niveau de pertinence de chaque usage pour ce site. Plus il est élevé et plus une reconversion du site vers cet usage est pertinente.

Un indice de fiabilité est basé sur le nombre de critères renseignés, ainsi que le nombre de réponse inconnue (« Ne sait pas »). Plus le nombre de critères non renseignés ou remplis « Ne sait pas » augmente, plus l'indice de fiabilité est bas.

Lorsqu'un territoire dispose de plusieurs sites, la sélection des friches les plus adaptées à un usage déjà défini implique la répétition de l'exercice sur les différents sites, afin de comparer les résultats.

### 3. Définition des usages

---

Ici, l'usage résidentiel ou mixte correspond aux habitats individuels et collectifs, comprenant éventuellement des jardins, ainsi qu'aux programmes mixtes (ex : immeuble à usage résidentiel avec commerces en RDC).

L'usage équipements publics correspond aux établissements accueillants du public, notamment les établissements accueillant des enfants et adolescents, les équipements sportifs, les établissements de santé, comprenant éventuellement des espaces verts.

L'usage culturel, touristique correspond aux centres culturels, musées, lieux dédiés aux activités culturelles et touristiques (hors activités de plein air).

L'usage tertiaire correspond aux activités de bureaux, auxquelles s'ajoutent les activités de services, d'artisanat, et les commerces.

L'usage industriel, logistique correspond aux bâtiments, entrepôts ou infrastructures dédiés à l'activité industrielle et/ou à la logistique.

La renaturation correspond aux espaces récréatifs de plein air (ex : parcs, aires de jeux, etc.), ainsi qu'aux espaces de nature, impliquant des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité écologique des sols dans l'objectif de favoriser les écosystèmes, l'adaptation au changement climatique, etc. (ex : désimperméabilisation, reboisement, etc.).

Le photovoltaïque au sol correspond aux centrales/fermes photovoltaïques. Il ne comprend pas les installations en toiture ou les ombrières.

Remarque : il est tout à fait possible de mixer plusieurs usages, si la configuration, la taille et la localisation du site le permettent.

## 4. Précisions concernant les critères et les sources d'information possibles

Critère	Commentaire	Données / Sources
<b>Identification de la friche</b>		
Nom du site	Pour information	/
Identifiants parcellaires	Pour information	cadastre.gouv.fr
Nom du propriétaire	Pour information	/
Commune	Pour information	/
<b>Etat de la friche</b>		
Propriétaire	<p>A noter que si une acquisition du site est prévue, il s'agit du propriétaire final.</p> <p>Un projet d'intérêt public aux faibles retombées économiques sera plus difficile à porter si le site est une propriété privée (faible « valeur d'usage »).</p> <p>D'autre part, une multitude de propriétaires rendra la mise en œuvre de certains projets complexe (maitrise foncière longue et fastidieuse), d'autant plus s'il n'y a pas de retombées économiques.</p> <p>Un mixte public et privé pourra, selon le projet, s'avérer moteur ou contraignant.</p>	En mairie (Le propriétaire est-il un acteur public ou privé ?)
Surface de la parcelle	<p>Une parcelle de faible surface sera par exemple adaptée à un usage résidentiel, tandis qu'une parcelle plus vaste à un usage industriel.</p> <p>Un projet de renaturation sera adaptable à tout type de surface.</p>	cadastre.gouv.fr (Rubrique « S'informer »)
Emprise au sol du bâti	<p>La présence de bâtiments et leur emprise au sol pourra être intéressante ou pénalisante selon l'usage futur choisi.</p> <p>La présence de bâti est contraignante pour le photovoltaïque au sol ou pour un usage de renaturation.</p>	géoportail.gouv.fr (Outil de mesure « Mesurer une surface »)
Nombre de bâtiments	Pour information	Visite de site géoportail.gouv.fr
Etat du bâti et infrastructure	Selon l'usage futur choisi et l'état du bâti, la présence de bâtiments permettra d'envisager une réutilisation ou réhabilitation (avec à la clé une économie de matières), tout en préservant le patrimoine.	Visite de site Images aériennes, service de navigation virtuelle



Présence de pollution	<p>On parle ici de pollution des milieux (air, eau, sol) au droit du site, et non de pollution du bâti à l'amiante ou au plomb.</p> <p>L'outil attribue des scores négatifs par principe lorsque des composés volatils sont présents (ex : COHV, BTEX, mercure, naphtalène, hydrocarbures jusqu'à C16, etc.), les molécules non ou peu volatiles étant en général moins contraignantes pour la reconversion des sites.</p> <p>Il faut noter qu'un doute ou l'existence de pollution nécessite des études qui conduiront possiblement à des travaux de dépollution, ce qui améliorera les scores, et assurera une compatibilité entre l'état du site et son usage futur. Certains usages peuvent cependant être proscrits, afin de maîtriser l'ampleur de la dépollution (ex : potager, arbres fruitiers).</p>	<p>géoportail.gouv.fr (Rubrique « Expert » -&gt; « Accéder à la carte interactive » -&gt; « Carte interactive » -&gt; Groupe « Sites et sols » -&gt; Couches « Sites pollués ou potentiellement (BASOL) »)</p> <p>Rapport de fin de travaux de dépollution</p>
Terrain en pente	Une pente trop importante peut compromettre l'implantation de panneaux photovoltaïques.	géoportail.gouv.fr (Outil de mesure « Etablir un profil altimétrique »)
<b>Situation</b>		
En centre-ville ou centre-bourg	<p>Un projet urbain sera plus pertinent en centre-ville qu'en périphérie, compte tenu de la concentration des commerces, services et de l'habitat.</p> <p>Toute activité qui engendre des nuisances (sonores, olfactives, visuelles) ne sera pas pertinente à proximité d'habitat.</p>	<p>Visite de site</p> <p>géoportail.gouv.fr</p>
Taux de logements vacants	Plus le taux de vacance de la commune est élevé, moins il sera pertinent de construire de nouveaux logements (offre surdimensionnée par rapport au besoin).	pasdevacances.org
Terrain viabilisé	Une friche viabilisée limitera les travaux de raccordement aux réseaux de gaz, d'électricité et d'eau. Ce critère ne s'applique pas pour un usage de renaturation.	<p>Visite de site</p> <p>Service de navigation virtuelle</p>
Qualité de la voie de desserte	<p>Des travaux d'amélioration des voies d'accès au site pourront être nécessaires, selon leur état et leur typologie (ex : pour l'accès poids lourds).</p> <p>Un site difficilement accessible ne sera pas favorable à un usage industriel ou logistique.</p>	<p>Visite de quartier</p> <p>géoportail.gouv.fr</p>
Distance d'une entrée d'autoroute	La proximité avec une entrée d'autoroute sera intéressante pour un usage industriel ou logistique.	géoportail.gouv.fr (Outil « Calculer un itinéraire »)
Distance d'une gare/arrêt de transport en commun	La proximité avec une gare/arrêt de transport en commun sera une plus-value pour l'implantation d'un projet urbain.	géoportail.gouv.fr (Outil « Calculer un itinéraire »)

Commerces/ services à proximité	La présence de commerces/services à proximité sera une plus-value pour l'implantation d'un projet urbain.	Visite de quartier géoportail.gouv.fr
Voie d'eau à proximité	La présence d'une voie d'eau à proximité du site pourra constituer un atout pour une reprise d'activité industrielle, celle-ci incluant souvent l'utilisation d'eau dans leurs process, ou pour de la logistique bas carbone.  La présence d'une voie d'eau sera également intéressante pour un usage de renaturation.	Visite de quartier géoportail.gouv.fr (Fond de carte « Développement durable, énergie » -> « Eau » -> « Réseau hydrographique »)
Distance d'un point de raccordement BT/HT	Ce critère est uniquement considéré pour le photovoltaïque, pour lequel il constitue un facteur essentiel d'implantation.	rte-france.com (Rubrique « Nos données » -> « La carte du réseau »)
<b>Réglementation</b>		
Zonage du PLU(i) ou de la carte communale	Un usage autre que celui envisagé dans le PLU sera plus difficilement réalisable à court terme, impliquant une révision du PLU, mais non bloquant : c'est le principe même de la « mutabilité ».	Règlement graphique du PLU(i) de la commune/EPCI
Risque naturel	Ce critère concerne les risques d'inondation et de retrait gonflement des argiles.  Ces risques constituent des contraintes supplémentaires plus ou moins fortes selon l'usage futur choisi (respectivement avec ou sans construction).	géorisques.gouv.fr (Rubriques « Risques naturels identifiés » -> « Inondation » et « Retrait gonflement des argiles »)
Risque technologique	Ce critère concerne les risques liés à la présence d'une industrie classée SEVESO (seuil haut) ou d'une ICPE, les risques miniers, ou liés au transport de matières dangereuses. Le risque nucléaire n'est pas pris en compte ici.  Si le site se situe à proximité d'une industrie classée SEVESO, le projet de reconversion sera limité dans sa capacité à accueillir du public ou des habitants. Une ICPE pourrait présenter un risque similaire.	géorisques.gouv.fr (Rubriques « Risques technologiques identifiés » -> « ICPE » et « Canalisations de transport de matières dangereuses »)
Monument historique	Le site peut être inscrit ou classé au titre des monuments historiques, ou se situer dans un périmètre de protection (500 m). Les prescriptions de l'architecte des bâtiments de France devront alors être respectées, ce qui pourra contraindre un projet urbain ou de développement économique. Selon le type de monument et la configuration du projet, cette inscription ou classement pourra être une plus-value.	Atlas des patrimoines (Sélections « Immeubles classés ou inscrits », « Site classé ou inscrit » et « Protection au titre des abords de monuments historiques »)
<b>Patrimoine</b>		
Paysage	Certains usages seront plus favorables à la préservation et à la valorisation du paysage du site.	Visite de site Service de navigation virtuelle

Valeur architecturale et/ou histoire sociale	Certains usages seront plus favorables à la conservation et à la valorisation du patrimoine architectural du site et/ou son histoire sociale, y compris le patrimoine industriel, tout en garantissant l'acceptabilité des riverains pour la reconversion.	Visite de site Images aériennes, service de navigation virtuelle Littérature, témoignages
<b>Ecosystème</b>		
Couvert végétal	Si de la végétation s'est développée sur la friche, et en l'absence de bâti, il sera pertinent d'envisager un projet de renaturation.	Visite de site Images aériennes, service de navigation virtuelle
Présence d'une espèce protégée	La présence d'une espèce protégée pourra contraindre le devenir du site pour tout usage anthropique.	Etudes faunistiques et floristiques
Zonage environnemental	Une recommandation ou réglementation de protection ou de conservation de la biodiversité pourra contraindre le devenir du site, sauf pour de la renaturation.	géoportail.gouv.fr (Fonds de carte « Développement durable, énergie » -> « Espaces protégés » -> « Réserves naturelles nationales », « Sites NATURA 2000 », « ZNIEFF type I », « ZNIEFF type II » et « Réserves naturelles régionales »)
Trame verte et bleue	La présence d'un réservoir de biodiversité ou d'un corridor écologique sera plus favorable à la renaturation.	Atlas du SRCE (schéma régional de cohérence écologique), consultable sur <a href="http://trameverteetbleue.fr">trameverteetbleue.fr</a> (Rubrique « Vie de la TVB » -> « Schémas régionaux »)
Zone humide	L'aménagement d'un site comprenant une zone humide est guidé par la logique ERC (éviter – réduire – compenser) : en priorité, éviter d'impacter la zone humide ; à défaut, réduire au maximum les impacts ; en dernier recours, compenser les impacts.	Inventaire des zones humides de la région/ département

Tableau 1. Précisions concernant les critères et les sources d'information possibles

Remarque : en complément et afin de vérifier la faisabilité d'un projet, il est indispensable de connaître les servitudes s'appliquant sur le site.

Données et sources : [geoportail-urbanisme.gouv.fr](http://geoportail-urbanisme.gouv.fr) / annexes du PLU(i) de la commune/EPCI

## 5. Exemple de résultats

Pour cet exemple, l'outil est utilisé sur trois friches qui se distinguent par leurs caractéristiques et leur environnement :

Friche A	Friche B	Friche C
		
Cette friche de 11 427m <sup>2</sup> se situe à proximité du centre-bourg d'une commune rurale, en zone AU.	Cette friche de 46 333m <sup>2</sup> est plutôt isolée, en zone N. Elle se situe le long d'une rivière, au sein d'une ZNIEFF de type II, et présente une certaine valeur architecturale.	Ce site de 42 780m <sup>2</sup> se situe au sein d'une communauté urbaine, en zone U. Les bâtiments constituent un patrimoine architectural industriel.
Résidentiel ou mixte : 55% Equipements publics : 58% Culture, tourisme : 46% Tertiaire : 56% Industrie : 43% Renaturation : 61% Photovoltaïque au sol : 45%	Résidentiel ou mixte : 34% Equipements publics : 35% Culture, tourisme : 48% Tertiaire : 28% Industrie : 37% Renaturation : 65% Photovoltaïque au sol : 41%	Résidentiel ou mixte : 68% Equipements publics : 63% Culture, tourisme : 56% Tertiaire : 60% Industrie : 54% Renaturation : 41% Photovoltaïque au sol : 47%
<p>Ici les indices de mutabilité sont compris entre 43% (pour l'industrie) et 61% (pour la renaturation), ils sont relativement proches.</p> <p>La renaturation obtient le meilleur indice, ce qui s'explique par l'existence d'un risque important de retrait gonflement des argiles sur cette commune, ce qui diminue les indices de tous les autres usages.</p> <p>Les indices des usages « résidentiel ou mixte », « équipements publics » et « tertiaire » sont tout de même significativement supérieurs aux indices des usages « culture, tourisme »,</p>	<p>Ici les indices de mutabilité sont compris entre 28% (pour le tertiaire) et 65% (pour la renaturation), les écarts sont plus importants.</p> <p>La renaturation se distingue largement ce qui est cohérent avec les caractéristiques du site et de son environnement.</p> <p>Dans une moindre mesure, l'usage « culture, tourisme » se distingue lui aussi. Cet usage pourrait en effet permettre de concilier préservation de l'environnement et valorisation du patrimoine architectural du site.</p> <p>MutaFriches permet ici d'écarter certains usages non adaptés (résidentiel, mixte, tertiaire, industrie, photovoltaïque), et d'identifier un usage alternatif</p>	<p>Ici les indices de mutabilité sont compris entre 41%, pour la renaturation, et 68%, pour le résidentiel ou mixte. Ce dernier usage se distinguant nettement.</p> <p>Les indices des usages « équipements publics » et « tertiaire » sont supérieurs aux indices des usages « culture, tourisme » et « industrie », ainsi que « photovoltaïque au sol ».</p> <p>Enfin la renaturation obtient le plus faible indice.</p> <p>Tout cela est cohérent avec les caractéristiques du site et de son environnement.</p>

<p>« photovoltaïque au sol » et « industrie », ce qui est cohérent avec les caractéristiques du site et de son environnement.</p> <p>A noter que l'usage futur envisagé pour cette friche est un usage résidentiel. MutaFriches permet ici de tester la pertinence de cet usage et d'élargir le champ des possibles.</p>	<p>intéressant à considérer (renaturation).</p>	<p>Cette friche est aujourd'hui reconvertie en logements collectifs, avec conservation du patrimoine architectural industriel.</p> <p>MutaFriches a bien identifié ici l'usage le plus pertinent.</p>
--	---	---

Tableau 2. Exemple de résultats

## 6. Limites

---

Cet outil présente certaines limites, concernant le choix des usages, des critères, et sa forme elle-même.

La liste des usages proposés est non exhaustive. Il faut par exemple noter que l'usage de production de biomasse alimentaire et non alimentaire n'est pas proposé dans cet outil, puisqu'il a été pensé pour la reconversion de sites pollués ou potentiellement pollués (anciens sites industriels, anciennes stations-services, anciennes mines, etc.). Des recherches sont actuellement menées concernant l'usage de production de biomasse non alimentaire, mais les données actuelles ne sont pas suffisantes pour l'intégrer à l'outil.

La liste des critères intégrés est non exhaustive. D'autres critères auraient pu être pertinents, mais l'outil se voulant simple, le parti pris est de limiter le nombre de critères. Ne sont conservés que les critères les plus importants et pour lesquels les connaissances sont suffisantes pour l'attribution de notes.

La forme d'un outil Excel présente des limites. En effet, un outil Excel ne permet pas de prendre en compte l'intégralité de l'environnement du site, comme le ferait un outil SIG.

## SOURCES

---

Deux sources de données principales sont à l'origine de MutaFriches.

Cet outil s'inspire de l'[outil de mutabilité de la DDT Ardennes](#), avec l'accord de ses auteurs. MutaFriches se distingue par des propositions d'usages plus précis, l'ajout de valeurs seuils, des différences de critères, ainsi que dans les pondérations et les notes attribuées.

Dans l'étude « [Identification, par département français, de zones délaissées et artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques](#) », réalisée par le groupement Cerema/TECSOL et l'ADEME, des notes sont attribuées aux friches selon des critères techniques, environnementaux et économiques. Ces critères ont été repris dans MutaFriches.

Les notes attribuées à chaque critère sont notamment issues d'échanges entre l'ADEME et le groupement du projet RENOV'Friches, ainsi qu'avec une dizaine de professionnels, collectivités ou EPFL.

L'outil a été testé sur une vingtaine de sites, au sein de différents départements, afin d'être utilisable à l'échelle nationale.

## DONNEZ VOTRE AVIS

---

Vos retours nous permettront de vérifier le bon fonctionnement de l'outil, sa justesse, et de recueillir des suggestions d'amélioration, sur le fond (choix des critères, pondérations, etc.) et la forme (difficultés d'utilisation, etc.). Une seconde version de l'outil pourra être développée, prenant en compte les besoins des utilisateurs.

Contact :

- Anna LEFOULON – [anna.lefoulon@ademe.fr](mailto:anna.lefoulon@ademe.fr)
- Claire POMMIER – [claire.pommier@ademe.fr](mailto:claire.pommier@ademe.fr) (jusqu'en juillet 2024)





## Evaluer la mutabilité des friches Outil MUTAFRICHES

La reconversion des friches est souvent considérée comme complexe et coûteuse. Ces sites représentent pourtant un potentiel foncier intéressant qui, dans le cadre d'une trajectoire ZAN (zéro artificialisation nette), constituent de réelles opportunités, permettant de répondre aux besoins des territoires tout en limitant l'artificialisation des sols.

Dans une logique d'anticipation et afin de limiter les éventuels conflits d'usage, il est essentiel de déterminer le meilleur usage de chaque site, sur la base de ses atouts et ses contraintes : MutaFriches est l'outil adapté pour y répondre.

