



LA RECONVERSION DES SITES ET DES FRICHES POLLUÉES

ÉDITION
2020

— COMMENT PROCÉDER ?
LES BONNES QUESTIONS À SE POSER



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie



Ce document est édité par l'ADEME

ADEME

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

Coordination technique :

Laurent Chateau, Direction villes et territoires durables, Service friches urbaines et sites pollués

Suivi d'édition ADEME :

Sylvie Guyader, Direction exécutive de la mobilisation pour la transition écologique, Service mobilisation des professionnels

Création graphique et réalisation :

A4 éditions 02 41 720 700

Crédits photos :

X. Bénony/ADEME, Grand Lyon.

Impression : Imprimé en France sur papier PEFC - 1500 ex

Brochure réf. 011069

EAN imprimé : 979-10-297-15273

ISBN numérique : 979-10-297-15136

Dépôt légal : ©ADEME Éditions, mars 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.

Responsable de l'aménagement au sein d'une collectivité, n'écartez pas la ressource foncière des friches pour définir vos orientations et élaborer vos documents d'urbanisme.

Responsable d'opérations dans une société d'aménagement ou chez un promoteur immobilier, sachez concevoir et conduire un projet sur une friche !

Qu'est-ce qu'une friche ?

Une friche peut se définir comme étant un site ou un bien immobilier, bâti ou non-bâti, dont la fonction initiale a cessé et dont l'état, la configuration ou l'occupation ne permettent pas un réemploi sans une intervention préalable.

Présentes sur tout le territoire, en villes-centres ou en périphérie, parfois incluses par la croissance urbaine, les friches résultent de l'arrêt d'une activité industrielle (travail des métaux, peinture, stations-services...), ferroviaire ou commerciale. En zone rurale, la cessation d'activités extensives telles les carrières ou les installations de stockage, laissent également de vastes espaces vacants.

Les friches constituent ainsi les marqueurs des mutations économiques des territoires et un enjeu majeur des logiques d'urbanisation durable d'aujourd'hui et de demain.

Pourquoi reconverter une friche ?

La reconversion des friches s'inscrit pleinement dans la démarche de renouvellement urbain et de limitation de **l'artificialisation des sols**. Elle s'inscrit dans l'aménagement soutenable des territoires. Les friches peuvent dès lors être considérées comme de réelles opportunités foncières à intégrer dans les stratégies de territoires qui s'inscrivent dans une dynamique d'économie circulaire de réemploi ou de recyclage des fonciers dégradés.

Qu'est-ce que l'artificialisation des sols ?

L'artificialisation des sols se définit comme « tout processus impliquant une perte d'espaces naturels, agricoles ou forestiers (ENAF), conduisant à un changement d'usage et de structure des sols ». En France, plus de 20 000 hectares d'espaces naturels sont artificialisés chaque année (moyenne entre 2006 et 2016).

En détruisant les habitats naturels et les continuités écologiques, l'artificialisation des sols contribue de façon importante à la perte de biodiversité. Le Plan Biodiversité présenté par le gouvernement en juillet 2018, s'est donc donné comme un de ses objectifs le ralentissement de ce phénomène et la renaturation des terres artificialisées avec en vue à terme, « zéro artificialisation nette ». France Stratégie propose un éventail de solutions permettant de s'inscrire dans cette trajectoire avec notamment la modification des règles d'urbanisme pour favoriser le renouvellement urbain et la densification de l'habitat, et renaturer les espaces artificialisés laissés à l'abandon.

<https://www.strategie.gouv.fr/publications/objectif-zero-artificialisation-nette-leviers-protéger-sols>



Quels sont les enjeux de la reconversion ?

Maîtriser l'étalement urbain et l'artificialisation des sols

- en l'inscrivant dans les stratégies territoriales de planification,
- en préservant les espaces naturels et agricoles,
- en comblant les « dents creuses »,
- en développant des politiques foncières de long terme,
- en limitant la création de nouvelles infrastructures (voiries, réseaux...) en périphérie.

Maîtriser les risques pour la santé et améliorer la qualité de l'environnement

- en limitant les impacts et les nuisances
- en restaurant la qualité de l'environnement
- en contribuant à la reconquête de biodiversité
- en contribuant à l'adaptation au changement climatique



Développer des projets stratégiques et emblématiques

- en revitalisant un site abandonné et dégradé,
- en améliorant l'image du territoire,
- en développant de nouveaux usages (vie socio-culturelle, espaces récréatifs et de loisirs, agriculture urbaine, etc.),
- en contribuant à la production d'énergies renouvelables,
- en recomposant des fonctionnalités urbaines,
- en augmentant les retombées économiques et fiscales locales.

Une friche est-elle toujours polluée ?

Les friches sont bien souvent concernées par des pollutions multiples, vestiges des activités passées, avec également parfois des remblais de mauvaise qualité chimique comportant des déchets divers, des mâchefers...

Pour des opérations d'aménagement qui concernent de vastes superficies (plusieurs hectares), il n'est pas rare d'avoir près de 20 % du foncier correspondant contaminé (ADEME, 2018). Sur des opérations de moindre envergure (< 2 ha), de type promotion immobilière par exemple, la pollution peut impacter jusqu'à 50% des surfaces d'emprise.

En première approche différents inventaires permettent de statuer, avec plus ou moins de certitudes, sur l'état de pollution (ou non) du site concerné :

Niveau de certitude croissant concernant l'état de pollution d'un site



BASIAS, inventaire historique des sites industriels et activités de service, s'efforce de reconstituer le passé industriel d'une région. Il ne renseigne en aucune manière sur l'état des sites recensés mais permet cependant d'alerter sur un risque de pollution des sols du fait des activités antérieures et ainsi d'orienter les études à mener en vue des changements d'usage (environ 280 000 sites à fin 2017).

BASOL, base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués, liste les sites requérant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (environ 7 300 sites à fin février 2020).

Comment accéder aux données ?

Les outils ci-contre et leurs données sont accessibles sur le site www.georisques.gouv.fr

L'élaboration des secteurs d'information sur les sols (SIS) par l'Etat est en cours sur l'ensemble du territoire. Une carte d'avancement par département de l'élaboration des SIS est consultable dans le dossier thématique «Pollution des sols, SIS et anciens sites industriels». Les SIS publiés sont diffusés sur Géorisques dans la rubrique «Accéder aux données» du dossier thématique «Secteurs d'Information sur les Sols (SIS)». Les SIS sont également annexés aux documents d'urbanisme. Pour plus de renseignements, contacter les Préfectures et services de l'Etat en régions (DREAL, DRIEE Ile-de-France...).

Les sites répertoriés dans BASOL sont accessibles via ce lien : <https://basol.developpement-durable.gouv.fr/recherche.php>

Les données BASIAS par département sont accessibles à cette page :

<http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-de-service-basias/#/>

Les secteurs d'information sur les sols (SIS)

concernent les terrains pour lesquels l'Etat a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la santé et l'environnement.

Si le site concerné n'est pas répertorié par l'un de ces outils et qu'un doute subsiste, il convient alors de réaliser une prestation simple et rapide dite de levée de doute (cf. page suivante).



La « levée de doute » pour savoir si un site relève ou non de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués

La prestation de « levée de doute » est destinée à identifier les sites sur lesquels pèsent une suspicion de pollution mais qui ne sont pas référencés dans les différentes bases de données relatives aux activités industrielles et/ou de service (par exemple des réserves foncières, des parcelles boisées, etc.) ou concernés par des pratiques susceptibles d'engendrer une pollution (par exemple une zone de dépôt de déchets, une zone de remblais, etc.).

Dans le cas où la prestation de levée de doute montre que la zone d'étude n'a pas accueilli ce type d'activité ou pratique, sa gestion ne relève pas de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués.

La prestation de levée de doute comporte la réalisation :

- d'une visite de site ;
- d'études historique, documentaire et mémorielle.

Le livrable associé à cette prestation se compose :

- des documents et études rédigées pour cette mission ;
- d'une note conclusive précisant si le site relève ou non de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués ;
- de préconisations sur les éventuelles suites à donner si le site relève de cette méthodologie.

La prestation codifiée LEVE, définie dans la norme NF X 31-620-2, permet de répondre à l'ensemble de ces questionnements. Pour commander une telle prestation, consulter le guide du donneur d'ordre.

<http://ssp-infoterre.brgm.fr/guide-du-donneur-ordre>.



RECONQUÉRIR LES FRICHES : UNE DÉMARCHE DE TERRITOIRE

Les friches urbaines : un gisement foncier stratégique à l'échelle des territoires

Dans de nombreux territoires on peut trouver des fonciers dégradés, lieux d'anciennes activités industrielle, ferroviaire ou commerciale dont les emprises ont été délaissées du fait des investissements nécessaires à leur remise en état (études, travaux de démolition, désamiantage, dépollution, interventions sur les infrastructures et les réseaux). Face à ces contraintes et malgré les politiques publiques qui ont, depuis 20 ans, tenté de faciliter la requalification des friches (loi SRU du 13/12/2000, loi « Bachelot » du 30/07/2013, loi ALUR du 24/03/2014), les nouveaux projets d'aménagement se tournent souvent vers du foncier agricole et naturel, situé en périurbain, facile d'accès et moins coûteux.

Les orientations du Plan Biodiversité, de juillet 2018, avec pour objectif « zéro artificialisation nette », redonne un coup de projecteur sur le renouvellement urbain et ses différentes composantes (requalification urbaine, démolition/reconstruction, densification, reconversion de friches). Ainsi, les friches doivent

être regardées comme autant d'opportunités dont l'intégration dans la planification territoriale (SRADDET, SCOT, PCAET) et les documents d'urbanisme (PLU) / PLUi est nécessaire pour optimiser les usages possibles des sols et limiter le gaspillage de foncier.

Retours d'expériences



- **SCOT Vosges Centrales** : « Pour anticiper l'apparition de futures friches et orienter l'avenir : dans les documents d'urbanisme (bien choisir les zonages, mentionner les usages interdits du sol, prévoir des orientations d'aménagement et de programmation dans le tissu existant), et au quotidien, observer la vacance des bâtiments. Pour agir directement : faire un suivi des déclarations d'intention d'aliéner en vue d'une éventuelle préemption, maîtriser le foncier (Droit de préemption, Déclaration d'Utilité Publique), engager des études de vocations avec l'Etablissement Public Foncier de Lorraine, etc. »
<http://www.scot-vosges-centrales.fr/page/Valorisation-des-friches-industrielles-urbaines-73.html>
- **PLU Vendôme** : « Repositionnement des friches au cœur de la dynamique d'agglomération : La priorité de ce PLU est la reconquête de friches existantes au sein des tissus urbains constitués, comme le secteur gare ou encore le quartier Rochambeau. »
<http://multimedia.odeme.fr/catalogues/CT:construireville/friches/exp28-p126-129.pdf> et <http://www.vendome.eu/le-plan-local-durbanisme>



RECONQUÉRIR LES FRICHES : UNE DÉMARCHÉ DE TERRITOIRE

Un préalable : recenser et localiser les friches

L'exploitation des seules bases de données nationales BASOL ou BASIAS (cf. page 5) qui donnent accès au nombre, à la localisation et, plus rarement, aux caractéristiques des friches ne suffit pas pour élaborer et, a fortiori, pour mettre en œuvre des politiques locales de reconquête des fonciers en déshérence.

Caler une stratégie opérationnelle et définir les outils de mesure qui permettront de valider l'efficacité des politiques publiques mises en œuvre nécessitent de disposer de données suffisamment précises et fiables rassemblées et organisées, par exemple, au sein d'un observatoire local.

La constitution d'un tel outil d'observation passera idéalement par la réalisation d'un inventaire historique urbain (IHU), démarche de recensement, à l'échelle de la parcelle cadastrale, des sites (souvent industriels) dont l'activité présente ou passée a pu générer des pollutions.

Les sources d'informations à mobiliser

Cartes IGN historiques, photographies aériennes historiques, bases de données BASOL et BASIAS, listes ICPE, divers sites Internet et différentes archives : préfectorales, DREAL, départementales, communales, ADEME.

La réalisation d'un IHU s'appuiera, sauf à disposer des compétences nécessaires en interne à la collectivité, sur un bureau d'étude en aménagement, urbanisme et environnement. Idéalement cette démarche doit s'articuler avec les diagnostics territoriaux réalisés lors des évolutions des documents d'urbanisme.



Retours d'expériences

• IHU de Graulhet :

« M. Claude Fita, maire de Graulhet : « La démarche que nous avons engagée (...) est une démarche de long terme (...). Il s'agit d'un dossier central pour le développement de notre bassin de vie, que ce soit en terme d'urbanisme, d'économie, d'identité locale et d'écologie. La question de la dépollution doit être prise en compte très en amont, avant même de définir le programme d'aménagement. (...) »

<https://occitanie.ademe.fr/sites/default/files/reconversion-friches-urbaines-graulhet.pdf>
et <https://www.brgm.fr/projet/inventaire-historique-urbain-graulhet-tom>

• IHU de Saint-Nazaire et Trignac :

« Dans le cadre de son renouvellement urbain, la Communauté d'Agglomération de la Région Nazairienne (CARENE) a fait face à plusieurs cas de pollutions découverts fortuitement lors de travaux d'aménagement. Pour y remédier, la CARENE a réalisé un IHU adossé à un système d'information géographique. L'outil ainsi développé apporte une aide à la décision pour proportionner les études (plus conséquentes et plus précises sur les secteurs identifiés) pour vérifier l'état de pollution des sites afin de « pré-dimensionner » techniquement et économiquement les reconversions de sites et de préparer le volet social associé à la reconversion des friches. »

<http://infoterra.brgm.fr/rapports/RP-60092-FR.pdf>



RECONQUÉRIR LES FRICHES : UNE DÉMARCHE DE TERRITOIRE

Un impératif : prendre la mesure de ce potentiel foncier

L'élaboration d'une politique d'aménagement d'un territoire concerné par des friches nécessite de faire établir, en préalable, un diagnostic qui identifie le potentiel foncier disponible (quartiers, parcelles), la temporalité de sa mobilisation et qui précise les spécificités du marché foncier et immobilier des quartiers correspondants.

Ce potentiel foncier est déterminé sur la base de différents critères en lien avec la situation des

terrains, le cas échéant l'état du bâti sans oublier les caractéristiques du sol (cf. infographie). Sur ce dernier point, il s'agit d'identifier les parcelles dont les sols peuvent présenter des risques de pollution ou à l'inverse une qualité devant être préservée ou pouvant être restaurée en vue d'assurer certains usages ou services (par exemple : la lutte contre les ilots de chaleur urbain, le maintien de zones d'infiltration des eaux pluviales...).

Exemple de grille d'évaluation du potentiel de reconversion

LA SITUATION DU TERRAIN

Critère de mutabilité

- Superficie (parcelle, quartier)
- Densité urbaine
- Artificialisation des sols environnants
- Aménités (équipements scolaires, santé, culture, commerce, loisirs)
- Accessibilité (axes de communication, desserte transports en commun...)
- Armature urbaine (intégration à la ville)
- Desserte par les réseaux (eau, déchets, assainissement)
- Propriétaire (type, situation)

Obstacles et entraves

- Concurrence avec l'extension urbaine sur ENAF⁽¹⁾
- Contrainte PPRI⁽²⁾, PPRT⁽³⁾

LA DÉGRADATION DU BÂTI

Critère de mutabilité

- État des bâtiments (bon état / dégradé / à risque)
- Présence d'amiante
- Architecture des bâtiments

Obstacles et entraves

- Volume et configuration des espaces conditionne le type d'activités que l'on peut y (re) développer
- Déconstruction plus ou moins complexe selon état et systèmes constructifs
- Contraintes patrimoniales
- Détérioration du paysage urbain (dévalorisation de la valeur du foncier environnant, nuisance visuelle)

LA PROPRIÉTÉ DES SOLS

Critère de mutabilité

- Surface bâtie / non bâtie
- Connexion trame verte / bleue
- Activités antérieures
- Qualité physique, chimique, agronomique, biologie

Obstacles et entraves

- Pollution éventuelle
- Absence de sols naturels
- Sols dégradés

⁽¹⁾ Espaces naturels agricoles et forestier (ENAF) / ⁽²⁾ Plan de prévention des risques technologiques (PPRI) / ⁽³⁾ Plan de prévention des risques technologiques (PPRT)



RECONQUÉRIR LES FRICHES : UNE DÉMARCHE DE TERRITOIRE

Ce type de prospective présente de nombreux intérêts et permet de :

- Sécuriser les acquisitions foncières de la collectivité ;
- Anticiper les risques (financiers, environnementaux et sanitaires) ;
- Envisager la complémentarité économique des projets, dans une logique de portefeuille foncier, en ciblant les secteurs potentiellement « rentables » pouvant équilibrer les sites complexes, déficitaires ;
- Planifier en amont les éventuels travaux de dépollution.

Idéalement cette démarche peut s'articuler avec les diagnostics territoriaux réalisés lors des évolutions des documents d'urbanisme.



- Orne Lorraine Confluences et Agence d'urbanisme et de développement durable Lorraine Nord :

« L'analyse des sites est pensée comme un outil pédagogique pour montrer l'intérêt urbain d'un site et le temps de sa mutabilité potentielle. Cette analyse permet d'appréhender la difficulté de mutation d'un site, de la relativiser au regard de ses enjeux urbains et enfin d'intégrer la notion de sites complémentaires permettant par exemple des équilibres financiers (certains sites nécessitant des investissements lourds comme les friches industrielles, d'autres peu d'investissements). »

<http://www.agape-lorraineord.eu/les-activites/le-foncier/la-strategie-fonciere.html>





RECONVERTIR UNE FRICHE POLLUÉE : MAÎTRISER LES RISQUES

Comment conduire un projet sur un foncier pollué ?

La reconversion des friches polluées est un processus itératif, décrit dans la **méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués** (cf. ci-dessous), et dont une des clés de réussite réside dans l'anticipation. Ainsi, plus la pollution sera caractérisée et prise en compte en amont du projet, plus la reconversion de la friche sera facilitée et les coûts correspondant maîtrisés.

Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués

Selon la méthodologie d'avril 2017, le niveau de réhabilitation d'un site dégradé est fonction de son usage futur. Il s'agit ainsi d'élaborer un programme d'actions prévues pour la dépollution du site (mesures de gestion) d'ampleur suffisante pour le rendre apte à accueillir le projet d'aménagement envisagé.

Le processus de gestion s'articule autour de 3 principes essentiels :

- Le traitement des sources de pollution et des pollutions concentrées,
- L'examen du risque plutôt que celui du niveau de pollution intrinsèque,
- La gestion du site en fonction de l'usage auquel il est destiné.

Cette démarche se veut pragmatique, en conservant comme objectif, la maîtrise sur le long terme

des impacts sanitaires et environnementaux des sites et sols pollués.

Pour cela, le plan de gestion, cœur du dispositif de reconversion de la friche, concerne aussi bien l'état initial du site que les usages retenus avec comme priorité la suppression de l'impact des pollutions grâce à des mesures de gestion selon une approche de type « coût-avantage ».

Le plan de gestion doit donc être en cohérence avec la version la plus récente du projet afin de vérifier que les évolutions de ce dernier ne remettent pas en cause les scénarios de gestion envisagés.

Il peut être complété par un plan de conception des travaux qui permet d'affiner et de sécuriser le choix d'une ou plusieurs solutions parmi celles étudiées dans le cadre du bilan « coût-avantage ».

Cette démarche progressive qui conduit à réduire les incertitudes et autres aléas augmente d'autant les chances de succès de l'opération.

La solution finalement retenue vise le meilleur compromis environnemental, sanitaire, technique et économique. Cette approche pragmatique peut conduire à accepter que certaines pollutions résiduelles restent en place, après s'être assuré, par le biais d'une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS), de leur innocuité sanitaire et environnementale.

Ces pollutions résiduelles peuvent, dans certains cas, conduire à imposer des mesures constructives, des restrictions d'usage voire des servitudes afin de garantir le maintien des risques sanitaires à un niveau acceptable.

Si le projet concerne un terrain situé dans un secteur d'information sur les sols (SIS cf. page 5) :

Il est nécessaire, pour toute demande de permis d'aménager ou de construire, de joindre une attestation qui justifie la réalisation d'une étude de sol par un bureau d'étude certifié ou équivalent. Ce prestataire doit aussi s'assurer que ses recommandations ont bien été prises en compte dans la conception du projet de construction ou d'aménagement. Il peut alors délivrer une attestation, dénommée ATTES, en conformité avec la norme NF X31-620-5 de décembre 2018.



RECONVERTIR UNE FRICHE POLLUÉE : MAÎTRISER LES RISQUES

Qui est responsable ? Qui doit payer ?

Le principe général qui prévaut au titre de l'article L. 556-3 du Code de l'environnement est celui du « pollueur – payeur ». Toutefois, pour des pollutions historiques, ce principe n'est pas toujours applicable car, d'une part, les responsables ne sont généralement plus identifiables voire solvables et, d'autre part, elles peuvent être la conséquence d'un moindre niveau d'exigence environnementale en vigueur à l'époque de l'exploitation ou de l'arrêt de l'activité concernée.

En outre, lors d'une liquidation d'entreprise il n'est pas rare qu'aucune dépollution ne soit effectuée.

Lorsqu'il s'agit de sites encadrés par l'administration et relevant de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), la remise en état des terrains dépend du régime administratif d'exploitation de l'installation (cf. tableau suivant).

RÉGIME ADMINISTRATIF D'EXPLOITATION (ICPE)	OBLIGATION DE REMISE EN ÉTAT PAR L'EXPLOITANT LORS DE LA MISE À L'ARRÊT DÉFINITIF DE L'INSTALLATION
Autorisation (obtenue avant le 01/02/2004) ou Enregistrement (avant 01/03/2017)	Placer le site dans un état tel qu'il permette : <ul style="list-style-type: none">• un usage futur déterminé conjointement avec le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et, s'il ne s'agit pas de l'exploitant, le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation ;• à défaut d'accord, un usage futur du site comparable à celui de la dernière période d'exploitation de l'installation mise à l'arrêt (si incompatibilité remise en état / usage futur appréciée selon documents d'urbanisme, le Préfet peut fixer prescriptions de réhabilitation plus contraignantes pour assurer cette compatibilité.
Autorisation (obtenue après le 01/02/2004) ou Enregistrement (après 01/03/2017)	Placer le site dans un état déterminé par l'arrêté d'exploitation, cet état ayant été déterminé après avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et, s'il ne s'agit pas de l'exploitant, du propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation.
Déclaration	<ul style="list-style-type: none">• Placer le site dans un état tel qu'il permette un usage futur comparable à la dernière période d'activité de l'installation.• Informer le propriétaire du terrain et le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme.



RECONVERTIR UNE FRICHE POLLUÉE : MAÎTRISER LES RISQUES

Parfois, les actions de remise en état peuvent ne pas être suffisantes pour permettre un autre usage du site (par exemple : passage d'une station-service à un usage de bureaux et de logements). Dans ce cas, il appartient au maître d'ouvrage du changement d'usage de définir, mettre en œuvre et prendre en charge les mesures de gestion de pollution adaptées au nouvel usage (articles L.556-1 et R.556-1 et suivants du Code de l'environnement pour les sites ayant relevé de la législation ICPE).

Pour aller plus loin :

- Guide ADEME « Sites & sols pollués – Comment agir ? », novembre 2019 <https://www.ademe.fr/sites-sols-pollues-comment-agir>
- Guide DREAL Auvergne-Rhône « Petit guide à destination des aménageurs », octobre 2019 <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/documents-utiles-guide-pratique-sur-la-a17018.html>

Obligations en cas de vente/acquisition

L'information de l'acquéreur ou du locataire d'un terrain sur son état environnemental est une obligation au titre du Code de l'environnement, qu'il s'agisse d'une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) soumise à autorisation ou à enregistrement (article L.514-20 du Code de l'environnement), ou d'un terrain classé en secteur d'information sur les sols (article L.125-7 du même Code). Cette information est également une obligation au regard du Code civil (vice caché). Les notaires doivent veiller à ce que cette bonne information soit respectée.

Les conditions de vente sont ensuite librement débattues entre vendeur et acquéreur.



RECONVERTIR UNE FRICHE POLLUÉE : MAÎTRISER LES RISQUES

Quels sont les facteurs de réussite ?

La méthodologie nationale prévoit la réalisation de plusieurs études successives avant tout démarrage de travaux, qu'il convient de respecter :

- études historiques et documentaires,
- diagnostics d'état des milieux (sol, gaz du sol, eaux souterraines, air ambiant si nécessaire),
- plan de gestion, essais de faisabilité, plan de conception de travaux.

En effet même si la tentation peut être grande, notamment pour des raisons économiques, de démarrer rapidement les travaux, au détriment de ces études, l'expérience montre que les porteurs de projet en sortent rarement gagnants et se retrouvent

confrontés en cours de chantier à une fréquence d'aléas accrus, de fortes variations à la hausse de coût de travaux, des retards divers... (ADEME, 2018).

Impliquer au plus tôt riverains et futurs usagers, dans une démarche de transparence et de co-conception, constituer une équipe pluridisciplinaire (urbanisme, architecture, aménagement, paysage, sites et sols pollués, etc.) font également partie des bonnes pratiques permettant d'anticiper les besoins et conséquences des choix des uns et des autres et les implications des contraintes liées aux pollutions dans la conception même du projet (cf. page 15).

Comment inscrire le projet dans une démarche d'aménagement soutenable ?

Dès la phase de conception du projet, de multiples thématiques doivent être intégrées de manière transversale, en particulier (cf. page 15) :

- la gestion des sols et leur éventuelle re-fonctionnalisation pour répondre aux enjeux identifiés (par exemple : l'infiltration des eaux, les zones d'expansion de crues, les espaces de liberté des cours d'eaux...);
- la préservation ou restauration de la biodiversité;
- la gestion des matériaux excédentaires et les besoins en ressources dans une logique d'économie circulaire;
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre et l'adaptation au changement climatique (mobilité, infrastructure, sobriété et efficacité énergétique, îlots de chaleur urbains...);
- la gestion des mixités sociale, générationnelle, d'habitats et de fonctions.





RECONVERTIR UNE FRICHE POLLUÉE : MAÎTRISER LES RISQUES

9 FICHES

pour enclencher une démarche durable
pour la reconversion des friches
urbaines polluées

La reconversion d'une friche polluée répond à de multiples aspects et objectifs de l'aménagement soutenable du territoire : reconstruire la ville sur la ville pour limiter la destruction des espaces naturels et agricoles, redynamiser des quartiers en perte d'attractivité, remédier à un problème environnemental, etc.

Au travers de 9 fiches, l'ADEME propose un cadre de réflexion pour mettre le projet en cohérence avec les objectifs de territoires sobres, désirables et inclusifs.



Assurer une dynamique de projet

- Fiche 1 : Coordonner les acteurs
- Fiche 2 : Impliquer les riverains dans le projet
- Fiche 3 : Définir des usages transitoires et/ou alternatifs aux logements

Comment tenir compte de la pollution ?

- Fiche 4 : Intégrer les sites pollués dans la planification urbaine
- Fiche 5 : Assurer une dépollution pérenne
- Fiche 6 : Définir les modalités de gestion de la pollution

Pour un projet performant

- Fiche 7 : Gérer les matériaux issus de la déconstruction et de l'excavation des terres
- Fiche 8 : Intégrer la gestion des énergies et eaux pluviales
- Fiche 9 : Valoriser le patrimoine industriel et la biodiversité

www.ademe.fr/mediatheque Réf. 8077



RECONVERTIR UNE FRICHE POLLUÉE : MAÎTRISER LES RISQUES

Quelles solutions techniques mettre en œuvre ?

Une approche multi-critères de type « coût-avantage » (nature des polluants, pollution résiduelle ou non, transport des terres, émissions de gaz à effet de serre, géologie, superficie, durée...) doit guider le choix de la gestion de la pollution (dépollution, confinement, mesures constructives...), des techniques et de leur modalité de mise en œuvre (en place, sur site, hors site).

Quel que soit le cas de figure, il est toujours préférable d'opter pour le traitement, voire le retrait, des sources de pollution plutôt que leur confinement. Toutefois, avant d'envisager une excavation des terres polluées et un envoi en centre de traitement ou de stockage, il convient d'examiner la faisabilité d'un traitement en place ou sur site.

En effet, ces modalités techniques qui permettent de préserver la ressource « sol » ont démontré depuis longtemps leur efficacité tout en restant dans des durées raisonnables de travaux (6 à 12 mois). Bien

adaptées pour les volumes importants, elles peuvent également être compétitives pour des volumes plus restreints (ADEME, 2018).

La fiabilité de ces techniques, dont le coût maîtrisé n'est pas un des moindres avantages, passent cependant par la réalisation d'études préalables de qualité, y compris les essais de faisabilité et de dimensionnement.

L'outil interactif SelecDEPOL (ADEME-BRGM) <http://www.selecdepol.fr/> constitue une aide précieuse à la pré-sélection des techniques de dépollution les plus adaptées à chaque cas. S'agissant des mesures constructives, des outils ont été développés afin d'améliorer les pratiques de prise en compte de la pollution depuis la programmation d'un bâtiment jusqu'à son exploitation (schémas, fiches sur les enjeux techniques et des fiches acteurs à vocation pédagogique), (projet BATICOV, cf. «Pour aller plus loin» [page 20](#)).

Que représentent les dépenses de dépollution ?

Pour des projets d'aménagement, les coûts de dépollution (études et travaux) représentent (ADEME, 2018) :

- un surcoût significatif d'environ 25 % par rapport au prix d'acquisition du foncier et 15 % par rapport aux dépenses d'aménagement,
- environ 8 % du prix de revient ou des charges foncières.

Comment choisir mes prestataires et selon quels critères ?

Sans négliger le critère financier, le choix des prestataires doit s'effectuer avant tout en fonction de leurs expériences et compétences en matière de reconversion de friches et de traitement des sols pollués. Un référentiel de certification des métiers de la dépollution élaboré par le laboratoire national de métrologie et

d'essais (LNE) est aujourd'hui en place et un guide du ministère à destination des donneurs d'ordre précise les modalités de recours à des prestataires certifiés selon différents cas de figure (<http://ssp-infoterre.brgm.fr/guide-du-donneur-ordre>).



RECONVERTIR UNE FRICHE POLLUÉE : MAÎTRISER LES RISQUES

Quels sont les enseignements technico-économiques de la reconversion des projets aidés par l'ADEME ?

Depuis 2010, l'ADEME participe au renouvellement urbain en accompagnant la reconversion de friches polluées pour la création de logements, d'activités économiques. L'évaluation de ce programme d'intervention, réalisé par l'ADEME en 2017, permet de dégager plusieurs enseignements.

Les principaux enseignements à retrouver dans le bilan et la synthèse sont les suivants :

- Un panel de projets diversifiés avec des opérations d'aménagement, de promotion immobilière et des équipements publics ;
- Des caractéristiques bien distinctes entre les opérations de promotion et celles d'aménagement ;
- Un poids économique de la dépollution significatif dans le bilan des opérations ;
- Un niveau d'investissement dans les études préalables corrélé avec la bonne maîtrise des risques ;
- Les pratiques de dépollution vertueuses en progression ;
- L'impact des reconversions encore difficile à quantifier.

11 opérations exemplaires ont été sélectionnées pour enrichir la collection de fiches « Ils l'ont fait ». <https://www.ademe.fr/reconversion-friches-polluees-service-renouvellement-urbain-enseignements-technico-economiques>





RECONVERTIR UNE FRICHE POLLUÉE : MAÎTRISER LES RISQUES

Exemple de projet lauréat de l'appel à projets « travaux » en 2019

Reconversion de l'ancienne usine de peausserie EIF à Montreuil (93), Ile-de-France

Projet « Espace imaginaire Fertile »

Depuis l'arrêt de son activité dans les années 1970, le site d'EIF à Montreuil s'est progressivement transformé en friche industrielle. L'ancienne usine, située dans le quartier historique des « murs aux pêches » symbole du passé horticulteur de la ville, a abrité jusqu'à sa fermeture des activités de teinturerie, de nettoyage à sec et de traitement des peaux. Ces activités ont causé une très forte pollution (solvants chlorés) des sols, ainsi que de la nappe phréatique sur un quart du terrain de 1,3 hectare.

La friche est rachetée en 2013 par l'Etablissement Public Foncier d'Ile de France (EPFIF), pour le compte de la ville de Montreuil. En consultation avec les habitants, le projet « Espace imaginaire Fertile » voit le jour en 2016, avant d'être lauréat

de l'appel à projet de la Métropole du Grand Paris « Inventons la Métropole du Grand Paris » en 2017.

Porté par Urban'Era, Montreuil et la Métropole du Grand Paris, ce projet prévoit plusieurs espaces autour de l'économie sociale et solidaire et de l'écologie : logements (sociaux, habitats partagés, individuels et collectifs), commerces, restaurants, un « Fab Lab » (espace ouvert au public destiné à favoriser la créativité et l'innovation) et un concept d'hôtellerie écologique permettant l'insertion et la formation à l'emploi. A terme, le projet ambitionne de créer 250 emplois, d'accueillir des activités d'agriculture urbaine (hors des emprises initialement polluées) dans les zones classées en rénovant les historiques murs à pêches.





RECONVERTIR UNE FRICHE POLLUÉE : MAÎTRISER LES RISQUES

Exemple de projet lauréat de l'appel à projets « travaux » en 2019

Requalification d'une friche ferroviaire à Aytré (17), Nouvelle Aquitaine Projet « Ecoquartier Bongraine »

Située à la frontière de la ville de La Rochelle à Aytré, la friche du quartier de Bongraine fait aujourd'hui l'objet d'un projet de reconversion ambitieux, tant sur le volet écologique que social.

La friche d'Aytré est un ancien dépôt ferroviaire inutilisé depuis 1990 s'étalant sur une surface totale de 35 hectares, dont 20 hectares ont été pollués par des hydrocarbures et des résidus de charbon contenant des éléments traces métalliques.

Le projet de reconversion nécessite des travaux de dépollution d'un coût de 3,5 millions d'euros. Ces travaux ont été conçus en tenant compte des besoins de préservation d'un papillon protégé, l'Azuré du Serpolet, nécessitant un plan de gestion spécifique et des mesures compensatoires.

Un vaste programme de préservation de la biodiversité a par ailleurs été engagé en partenariat avec la ligue pour la protection des oiseaux (LPO).

L'écoquartier Bongraine accueillera 800 logements, 1500 m² de locaux associatifs ainsi que 55000 m² d'espaces publics, 45000 m² de terrains sports et 95000 m² d'espaces verts et une production solaire thermique approvisionnant l'ensemble des habitations.

L'ensemble du projet est piloté par la communauté d'agglomération de La Rochelle.



Pour aller plus loin

- Sites et sols pollués, le portail du ministère de la Transition écologique et solidaire : méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués, actualités :
[https:// www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites-et-sols-pollues](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites-et-sols-pollues)
- Outils de gestion associés à la méthodologie nationale :
<http://ssp-infoterre.brgm.fr/methodes-et-outils>
- Reconversion des friches urbaines polluées - Pollution des sols et aménagement urbain, le portail de l'ADEME : guides, bonnes pratiques, retour d'expériences, actes des journées techniques nationales :
<https://www.ademe.fr/collectivites-secteur-public/integrer-lenvironnement-domaines-dintervention/urbanisme-amenagement/dossier/reconversion-friches-urbaines/gestion-risques-pollution>
- Guide REFRINdd, Requalification durable des friches industrielles - Approche pour accompagner les acteurs de la requalification des friches industrielles potentiellement polluées dans une démarche durable, 105 pages, gratuit et téléchargeable :
<http://www.ademe.fr/refrindd-redeveloppementfriches-industrielles-prenant-consideration-developpement-durable>
- Guide méthodologique ADEME - UPDS - 2016 – Elaboration des bilans coûts-avantages adaptés aux contextes de gestion des sites et sols pollués, 251 pages, gratuit et téléchargeable :
<https://www.ademe.fr/elaboration-bilans-couts-avantages-adaptes-contextes-gestion-sites-sols-pollues>
- « Biodiversité & reconversion des friches urbaines polluées », réf. ADEME 8078, 20 pages, février 2014, téléchargeable : <http://www.ademe.fr/biodiversite-reconversion-friches-urbaines-polluees>
- Actes des journées techniques nationales « Reconvertir les friches polluées » 2020 :
<https://www.reconversion-friches.ademe.fr/>
- Actes des journées techniques nationales « Reconvertir les friches polluées » 2017 :
<http://www.reconversion-friches.ademe.fr/Data/ElFinder/s9/Recueil-Friches-28-29-mars-Web.pdf>
- Actes des journées techniques nationales « Reconvertir les friches polluées » 2014 :
<http://www.ademe.fr/reconversion-friches-urbaines-polluees>
- Reconversion des friches polluées au service du renouvellement urbain : enseignements technico-économiques - Bilan des opérations aidées dans le cadre du dispositif ADEME d'aide aux travaux de dépollution pour la reconversion des friches polluées : période 2010-2016. ADEME, Modaal Conseil, Tesora. Rapport, 125 pages. 2018
<https://www.ademe.fr/reconversion-friches-polluees-service-renouvellement-urbain-enseignements-technico-economiques>
- BATICOV - Mesures constructives vis-à-vis des pollutions volatiles du sol, de la programmation à l'exploitation des bâtiments. BURGEAP. Rapport 160 pages. 2017.
<https://www.ademe.fr/baticov-mesures-constructives-vis-a-vis-pollutions-volatiles-sol-programmation-a-exploitation-batiments-apr-gesipol-2014>



LES AIDES DE L'ADEME

3 dispositifs d'aide

L'ADEME accompagne les acteurs publics et privés dans leur démarche territoriale et de conduite de projet de reconversion des friches grâce à trois dispositifs :

- l'aide à la décision (inventaire historique urbain en support à la planification territoriale et aux documents d'urbanisme, étude de potentiel de reconversion des friches, étude préalable aux travaux : plan de gestion et diagnostic associé, étude de faisabilité et de traitabilité, plan de conception de travaux, mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage...);

- l'aide aux travaux (fonctionnement par appel à projets cf. ci-dessous) ;
- l'aide aux actions ponctuelles de communication et d'animation en soutien à la concertation, à la participation et à la sensibilisation des parties prenantes et des populations concernées.

Pour tout renseignement, contacter votre direction régionale de l'ADEME : <http://www.ademe.fr/regions>.

Quels prérequis pour les aides aux travaux ?

- Le projet doit-être cohérent avec les orientations territoriales et les documents d'urbanisme.
- Le responsable de la pollution n'est pas identifié ou ne peut être astreint à supporter les coûts de dépollution, conformément au principe du « pollueur-payeur ».
- Les études préalables aux travaux prévus dans le projet doivent avoir été conduites conformément à la méthodologie nationale (cf. encadré [page 11](#)).
- Les travaux de dépollution ne doivent pas être démarrés.
- Le projet est conçu de manière intégrée avec la gestion de la pollution.
- Les solutions de gestion retenues doivent permettre une maîtrise des sources de pollution, des pollutions concentrées et des pollutions résiduelles ainsi que leurs éventuels impacts sur et hors site.

Quels sont les projets privilégiés par l'ADEME ?

- Les projets inscrits dans un contexte de réhabilitation du foncier pour un nouvel usage : renouvellement urbain, production d'énergie renouvelable, restauration de la biodiversité, adaptation au changement climatique... ;
- Les projets inscrits dans une démarche d'aménagement soutenable (cf. [page 15](#)) ;
- Les projets privilégiant une gestion en place ou sur site, des pollutions.

FOCUS / Aide aux travaux

Un coup de pouce souvent décisif pour les projets locaux d'aménagement soutenable.

Les coûts de dépollution peuvent représenter une dépense significative voire parfois non compensable par les recettes attendues du projet. Une aide financière aux travaux peut donc être nécessaire à sa réalisation.

Glossaires et acronymes

ALUR (loi) : accès au logement et à un urbanisme rénové

BASIAS : inventaire historique de sites industriels et activités de service

BASOL : base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières

CASIAS : Carte des anciens sites industriels

ENAF : Espaces naturels agricoles et forestiers

EQRS : Évaluation quantitative des risques sanitaires

ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement

IHU : Inventaires historiques urbains

LNE : Laboratoire national de métrologie et d'essais

LEVE : Levée de doute

PCAET : Plan climat air énergie territorial

PLU : Plan local d'urbanisme

PLUi : Plan local d'urbanisme intercommunal

PPRI : Plan de prévention des risques technologiques

PLUi : Plan de prévention des risques technologiques

SCOT : schéma de cohérence territoriale et les documents d'urbanisme

SIS : Secteurs d'information sur les sols

SRADDET : Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

Traitements hors site : les terres polluées sont excavées et traitées dans une installation extérieure au site (centre de désorption thermique, biocentre...)

Traitements sur site : les terres polluées sont traitées après excavation dans une installation présente sur le site (biopile par exemple).

Traitements *in situ* : les terres polluées sont traitées en place sans être excavées (venting par exemple).

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. www.ademe.fr ou suivez-nous sur  @ademe

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



ILS L'ONT FAIT

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



EXPERTISES

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



FAITS ET CHIFFRES

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



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en 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 ensemble.



LA RECONVERSION DES SITES ET DES FRICHES POLLUÉES

COMMENT PROCÉDER ? LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

La reconversion des sites et friches pollués est une thématique clé pour un aménagement pérenne et responsable du territoire, aux multiples enjeux : recyclage du foncier, limitation de l'artificialisation des sols, amélioration de la qualité de l'environnement et du cadre de vie, etc.

Aussi, pour maîtriser les opérations de reconversion, il est nécessaire d'anticiper la gestion des pollutions potentiellement présentes sur les friches dans les stratégies de territoires, puis d'accompagner en conséquence les projets opérationnels de reconversion.

Cette brochure en présente le contexte général, fournit ainsi un premier niveau de références et de conseils en signalant les points d'attention et les bonnes questions à se poser.

Les directions régionales ADEME et leurs correspondants Friches urbaines sont des interlocuteurs privilégiés pour vous accompagner sur cette thématique www.ademe.fr/regions.

*Si la pollution possible
ou avérée des friches
urbaines constitue
une contrainte qui doit
être prise en compte,
ces sites représentent
également de véritables
opportunités foncières.
Avec de l'anticipation, cela
s'intègre pleinement dans
la gestion de projet à des
coûts maîtrisés.*



www.ademe.fr



011069

ISBN 979-1-02971-513-6



9 791029 715136