

Contribution de la compensation écologique à un modèle économique de renaturation des friches urbaines et périurbaines

Renaturation des friches urbaines et périurbaines
par la mise en œuvre de mesures de compensation écologique



Septembre 2018 - Paris

Étude réalisée par

Cécile Gauthier – Doctorante et Chargée d'étude pour l'Association Humanité et biodiversité

Sous la direction de

Sandrine Béliet – Directrice d'Humanité et biodiversité

Graphisme

Léa Charol - Chargée de mission communication et vie associative d'Humanité et biodiversité

Remerciements à l'ensemble des experts et acteurs consultés et auditionnés pour leurs disponibilités et leur attention : Badré Michel, Berardi Olivier et Mme Gilliot, Castex Magali, Château Laurent, Chrétien Luc, Clerc Pascal et Berton, Solène, Cocquière Alexandra, Cusset Johanne, Poinot Claire, Labat Bernard, Lecuir Gilles, Legendre Tiphaine, Lémery Joachim, Lemoine Guillaume, Levrel Harold, Marin Poillot Florence, Mugnier Paola, Perez-Mas Isidro, Redoulez Thomas, Regnery Baptiste, Rivet Mathieu, Tordjman Hélène, Valantin Patrice, Hedri Estelle

Crédit photos : pixabay.com ; pxhere.com

Introduction

Contexte de l'étude	5
Cadrage du sujet	6
	7

Partie 1 - Les friches urbaines et périurbaines : enjeux du recyclage urbain

Définition de la friche	9
Historique	10
La place des friches dans les documents d'urbanisme	12
Enjeu de la dépollution	12
Difficultés du recensement	12
Définition par le droit	13
Qu'est-ce qui est ressorti de notre étude ?	13

Partie 2 - Friches et biodiversité : quelle renaturation?

Enjeux de nature en ville	15
Quelles espèces, quelle biodiversité ?	16
Biodiversité sur les friches polluées	16
Quelle «renaturation» des friches ?	18
	18

Partie 3 - La compensation écologique comme contribution à la renaturation de friches urbaines et périurbaines : quelques points de vigilance

La compensation écologique : évolutions réglementaires	23
Comment définir la compensation ?	24
Les grands principes généraux de la compensation	25
La compensation par l'offre	25
Les résultats de l'étude quant à la mise en œuvre de mesures de compensation comme renaturation des friches urbaines	26
Les freins évoqués pendant l'enquête par entretiens	27
Un frein majeur : le prix et la maîtrise du foncier en milieu urbain-périurbain	27
Expérience américaine de la compensation par l'offre	28
Spécialisation du métier d'opérateur de compensation	28

Freins liés à la nature et l'histoire de la friche	29
L'acceptabilité sociale de mesures de compensation sur des friches en milieu urbain	30
Déplacement de l'artificialisation	31
Point de vue écologique	32
Opportunité pour la CE sur des friches urbaines	32
Des SNC en patches et en réseau	32
Critiques et incertitudes formulées à l'encontre de la compensation écologique	33
D'autres manières de renaturer les friches urbaines et périurbaines	34
Contributions volontaires et obligations réglementaires	34
La prise en compte de la biodiversité temporaire, éphémère d'une friche	36
Les recommandations d'Humanité et biodiversité	38
Méthode	40
Bibliographie	42
Notes	45





Les études révélant le déclin de la biodiversité sont nombreuses. L'Observatoire national de la biodiversité nous alarme sur la chute d'un tiers de la population des oiseaux des milieux agricoles, la consommation de pesticides étant citée comme l'une des principales menaces, **cependant l'artificialisation croissante des sols est souvent pointée du doigt comme principale cause de la perte de la biodiversité**¹. En effet, lorsqu'on artificialise un sol, on retire une surface de son état naturel, qu'elle soit forestière ou agricole, bâti ou non². Deux phénomènes sont alors à distinguer : l'imperméabilisation du sol et l'urbanisation. Parmi les impacts de l'artificialisation des sols sur la biodiversité, on peut citer la perte d'habitats naturels de la biodiversité souterraine, sur l'hydrologie (ruissellement), renforcement des îlots de chaleur urbains, pollution des sols, des eaux et de l'air, etc³. En outre, entre 2006 et 2015, la France métropolitaine a perdu 590 000 hectares de terres agricoles et d'espaces naturels (l'équivalent du département de la Seine-et-Marne)⁴.

La présente étude s'inscrit dans l'objectif de gestion durable des sols et de l'espace, qui constitue un des objectifs du Plan Biodiversité du Ministère de la Transition écologique (Juillet 2018) « **limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour atteindre l'objectif de zéro artificialisation nette** ». Cet objectif est également inscrit comme l'un des Objectifs de Développement Durable à l'ONU (ODD 15 :3) pour enrayer la dégradation des sols et l'augmentation des surfaces artificialisées.

La présente étude vise à explorer les intérêts et les limites de la compensation écologique en milieu urbain et périurbain, plus particulièrement sur des friches. Pour rappel, la compensation écologique est conçue comme consistant à « renaturer à hauteur de ce qu'on artificialise »⁵. Cette conception rejoint celle de la « compensation vraie », ou encore de la « compensation intensive », défendue par notre association Humanité et Biodiversité. Cet objectif de limitation de consommation d'espace et d'arrêt d'artificialisation nette par la renaturation se retrouve dans le Grenelle de l'environnement, ainsi que la loi ALUR, et les actions de collectivités territoriales (IDDR, 2017, p.26).

En pratique, **renaturer à hauteur de ce qu'on artificialise** se révèle être un acte très complexe, tributaire du niveau d'intensité de l'artificialisation mais aussi de ce qui est impacté par cette artificialisation. De plus, comme le précise le rapport de l'Idri, la renaturation a souvent concerné des anciens terrains des carrières :

Une analyse rétrospective des données du MOS depuis 1999 apporte ici quelques réponses. Durant cette période, 3600ha de terrains (soit 0,3% du territoire) sont passées d'une catégorie 1 (artificialisée) à une catégorie NA (naturelle ou agricole) contre plus de 17 000 ha (soit 1,4% du territoire) de changements dans l'autre sens. La majorité de ces exemples de renaturations provient des carrières (55%) qui constituent une artificialisation souvent temporaire, des espaces ouverts artificialisés (17%) notamment des terrains sportifs, des jardins familiaux et des terrains vacants, et des chantiers (15%) – mais il s'agit surtout de chantiers intermédiaires entre un type d'état naturel ou agricole et un autre, donc pas à proprement parler une « renaturation ».⁶

Également, la renaturation d'un site peut être variable, **selon les échelles de temps** auxquelles on apprécie celle-ci, ainsi que le « scénario de référence » auquel on compare l'évolution du territoire renaturé.

L'enjeu de la renaturation des friches urbaines est triple.

Premièrement, nombre de friches industrielles, commerciales et logistiques, constituant autant de « brownfields », terrains sans affectation au regard de fonctions urbaines effectives, affectent les paysages urbains en négatifs, imposant le besoin d'un « **recyclage foncier** ». Cependant cette requalification peut être coûteuse en fonction des héritages du passé industriel qui pèse d'un lourd tribut. Secondo, dès lors qu'on se propose de renaturer certains de ces espaces, la question du financement se pose : il n'existe pas de modèle économique évident pour ce type d'opération, par essence non-rentable économiquement, puisqu'insusceptible de générer une rente immobilière. En troisième lieu enfin, il importe de favoriser l'installation et la progression d'une trame verte et bleue en ville, et plus généralement de **réintroduire de la biodiversité dans le tissu urbain**.

La compensation écologique, exercée sur des espaces préalablement artificialisés mais délaissés, pourrait constituer à cet égard une solution, cohérente de surcroît avec les exigences de la loi sur la reconquête de la biodiversité selon laquelle la compensation doit viser un « gain de biodiversité » et se traduire par une « obligation de résultat » (art L 163-1 du code de l'environnement). **Mais la mise en œuvre de la compensation écologique dans un contexte urbain ou périurbain, à l'égard des « friches », impose la vigilance sur plusieurs points et enjeux complexes que l'étude menée devra mettre en lumière pour y apporter des pistes de solutions.**



La question posée est d'identifier **dans quelles mesures la renaturation des friches urbaines et périurbaines peut se faire grâce à la mise en œuvre de mesures de compensation écologique ?** Ce sujet soulève alors plusieurs questions autour des trois concepts clés : celui de la compensation écologique, celui de la renaturation (en particulier sur des friches urbaines) et celui de l'évaluation économique de ces opérations. De ce fait, il s'agit de s'interroger sur :

- La nature de ce qui est entendu et pratiqué en tant que **compensation écologique** par des acteurs de la compensation écologique, à savoir des maîtres d'ouvrage, des opérateurs de compensation, des entreprises de génie écologique, mais aussi des collectivités publiques, et des gestionnaires de la biodiversité, cette question étant traitée par une analyse d'entretiens effectués auprès d'un panel de ces acteurs ;
- La nature de ce qui est recherché en tant que **renaturation** en milieu urbain et périurbain sur **des friches** (cohérence écologique, « gain de biodiversité », acteurs en présence, enjeux et coûts du foncier en milieu urbain, de la pollution, concurrence d'usages etc.) ;
- Enfin, les intérêts et limites des mesures compensatoires, ce qui permet d'interroger et de rechercher quels autres modèles économiques existent pour la renaturation des friches urbaines, afin de répondre à notre objectif initial, c'est à dire **quelles solutions existent pour lutter contre l'artificialisation des sols et pour la réintroduction de la biodiversité urbaine ?**

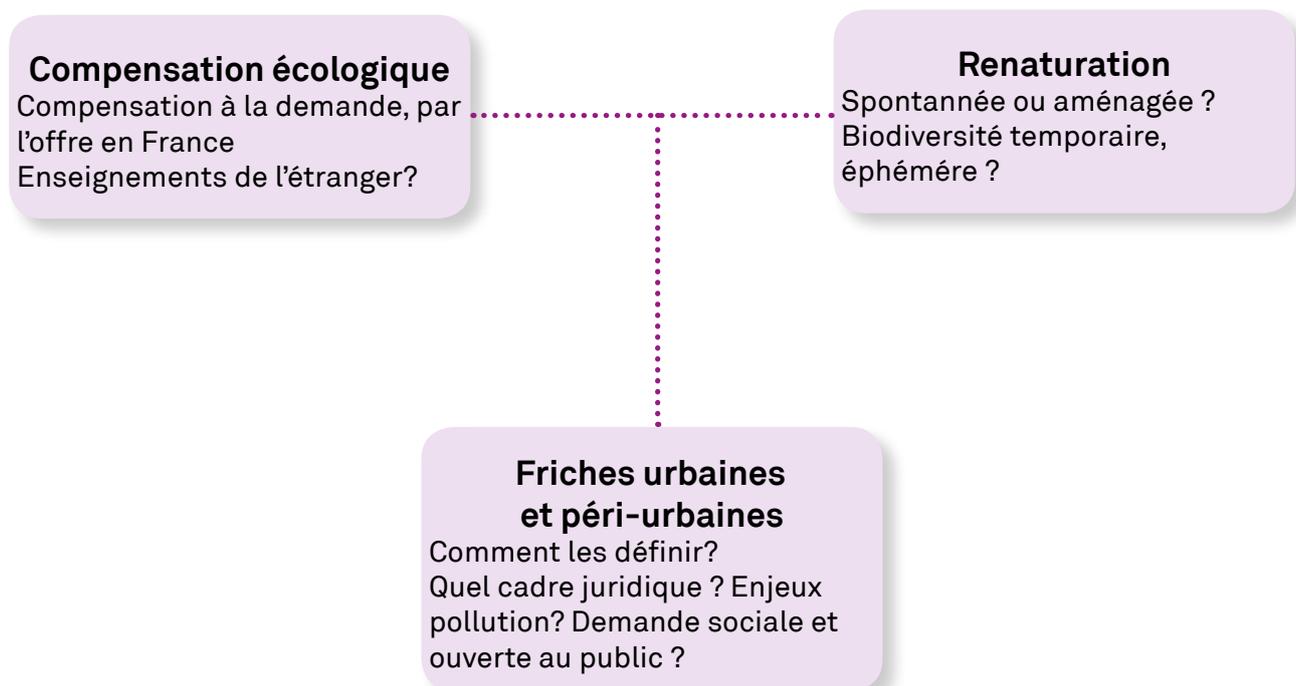


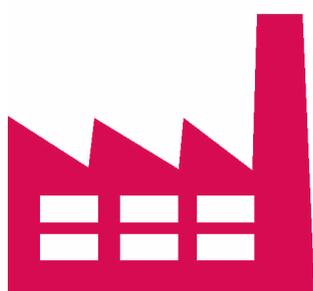
Figure 1 – Cadrage du sujet



PARTIE 1



LES FRICHES URBAINES ET PÉRIURBAINES : ENJEUX DU RECYCLAGE URBAIN



Souvent connotées péjorativement, on donne aux friches les synonymes de terrains vagues, de non-lieux, d'espaces en marge ou abandonnés. Elles sont caractérisées par un processus allant vers une déprise, c'est-à-dire un abandon d'activités humaines (agricoles, industrielles, commerciales ou autres), favorisant ou non une reconquête spontanée par des agents naturels ou humains (Muratet et al., 2007 ; Kattwinkel M., et al., 2009 ; Pech, 2013).

Bien qu'elles soient caractérisées par d'importantes différences d'échelles temporelles (temps du montage de projet ou à la réalisation/révision du Plan Local d'Urbanisme), et spatiales (de l'interstice urbain à la parcelle en attente d'affectation), en milieu urbain, ce sont souvent des espaces identifiés pour de grands projets de **requalification urbaine**. C'est pourquoi l'Association des Communautés urbaines de France précise que les friches sont des opportunités de recyclage de l'espace et qu'elles deviennent « **des lieux de démonstration des nouveaux principes urbanistiques durables** (mixité fonctionnelle et sociale, transports en commun, équipements publics, parcs urbains, densité).»⁷

Enjeu de renouvellement urbain pour les uns, de lutte contre l'artificialisation des sols pour les autres, les friches sont des espaces délaissés, qui ont perdu leurs fonctions antérieures et sont en attente d'une réaffectation. Elles sont devenues des objets convoités des politiques d'aménagements urbains, notamment dans le contexte de la Loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains (SRU) du 13 décembre 2000 qui incite à la réutilisation des espaces urbains en friches et à leur retrouver une fonction (Dumesnil F. et Ouellet C., 2002 ; Goze M., 2002). Forts des enjeux d'action publique, elles sont également visées par la Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages votée le 8 août 2016 à l'article 70, sous le terme de « parcelles en état d'abandon ». Une de leur fonction mise en avant est de devenir des sites d'accueil de mesures compensatoires :

L'Agence française pour la biodiversité réalise, en coordination avec les instances compétentes locales et l'Observatoire des espaces naturels, agricoles et forestiers, un inventaire national afin d'identifier les espaces naturels à fort potentiel de gain écologique appartenant à des personnes morales de droit public et les parcelles en état d'abandon, susceptibles d'être mobilisés pour mettre en œuvre des mesures de compensation.

On peut donc s'interroger sur la conciliation des différents enjeux relatifs aux friches notamment aux enjeux de renouvellement urbain : nécessité de recyclage urbain, réponses à des besoins économiques, sociaux, d'attractivité de la commune, et de densification urbaine, mais également des intérêts écologiques du point de vue des habitats et des espèces présents sur ces sites en déshérence, et une biodiversité ordinaire spécifique qui ne se retrouve pas dans les espaces verts et parcs urbains (Muratet, 2017).

A partir d'une revue de littérature grise et scientifique, il s'agira dans un premier temps de définir ces espaces bien singuliers et polymorphes, pour mieux saisir les enjeux de biodiversité qui leur sont liés.

Définition de la friche

Les friches sont très souvent définies par ce qu'elles ne sont pas.

Historiquement, la friche est l'évolution sémantique d'une notion agricole. La première acception de friches est liée aux terres mises en jachère agricole, ces terres sont mises au repos et non abandonnées. Puis, avec la désindustrialisation, des friches industrielles commencent à apparaître dans le tissu urbain. Dans un contexte de foncier tendu, ces terrains en déprise vont devenir un objet convoité pour les aménageurs et collectivités, notamment afin de répondre à des stratégies de densification urbaine (Sainteny, G., 2008), mais également car ils font figure de lieux privilégiés pour des expériences socio-écologiques urbaines avec l'implantation d'écoquartiers¹² (Pech. P., 2018 ; Rey E., 2007), elles sont aussi des espaces de liberté où des pratiques culturelles se développent grâce à une temporalité et spatialité unique, notamment des habitats informels, et le développement d'une biodiversité spécifique (Rencontres Natureparif, 2011).

Bien que la typologie habituelle des friches soit construite sur les fonctions anciennes des espaces désignés (industrielle, agricole, touristique, militaire), ce qui va retenir notre attention n'est pas tant leur ancienne affectation que leur localisation, leur visibilité et les enjeux associés (Janin C, Andres L., 2008).

Cette étude s'intéressera exclusivement aux friches en milieu urbain et périurbain. Ainsi, on interrogera les potentialités de la mise en œuvre de mesures compensatoires sur des friches en milieu urbain, c'est-à



Quelques exemples de définitions de la notion de friche

Définition de l'Insee

C'est un espace bâti ou non, anciennement utilisé pour des activités industrielles, commerciales ou autres, abandonné depuis plus de 2 ans et de plus de 2 000m².

Définition de l'Établissement Public Foncier de Normandie (EPFN)

Un site en friche est un espace, bâti ou non, ayant connu une activité économique (hors agricole) et qui n'est aujourd'hui plus utilisé.

Définition de l'IAU de la Région Ile de France

Une friche est un espace délaissé ou à l'abandon depuis plus d'un an à la suite de son arrêt d'activité. Un terrain d'une dimension supérieure à 5 000m², dont la nature et l'état peuvent être très variés, suivant l'activité qui s'y est exercée et la dégradation des bâtiments présents sur le site.

Définition de l'ADEME

Situé en milieu urbain, il s'agit d'un terrain bâti, ou non, qui peut être pollué. Sa fonction initiale ayant cessé, le site de taille extrêmement variable demeure aujourd'hui abandonné, voire délabré.

Critères de définition identifiés par l'Observatoire du Foncier

- La temporalité de la vacance (terrain ou bâtiment inoccupé),
- La superficie du terrain ou de l'unité foncière,
- L'ancien usage,
- La présence de bâti ou non.

Définition et caractéristiques données par l'Association des communautés urbaines¹⁰

Les friches peuvent être envisagées de deux manières :

- statique, un lieu, une parcelle abandonnée. Cette manière est pertinente dans une optique de travail de recensement des friches ;
- ou comme une dynamique, c'est-à-dire insérée dans un processus de renouvellement des villes ;
- Le document recense plusieurs caractéristiques de la friche :
 1. Des verrues urbaines « contagieuses » (effet négatif sur la valeur du foncier, contagion de l'abandon des bâtiments) ;
 2. Gaspillage de sol dans un contexte de pression foncière et de lutte contre l'étalement urbain (objectif de densification urbaine des SCOT) ;
 3. Enjeu de sécurité (dégradation du bâti, pollution, squats) ;
 4. Des espaces sous-occupés ou occupés temporairement ;
 5. Enjeu de dépollution ;
 6. Enjeu de patrimoine ;
 7. Enjeu environnemental et de biodiversité ;
 8. Enjeu de gouvernance.

Géococonfluences¹¹

Les friches sont des terrains qui ont perdu leur fonction, leur vocation, qu'elle soit initiale ou non : friche urbaine, friche industrielle, friche commerciale, friche agricole. Laissées momentanément à l'abandon, ces surfaces peuvent fournir l'opportunité de repenser l'aménagement du territoire, tant en milieu rural qu'urbain. La situation n'a pas de caractère irréversible : la friche peut être réaffectée à une activité comparable ou être réaffectée à une autre activité (anciennes usines réhabilitées en ensembles résidentiels, de bureaux, terrils en espaces de loisir, etc). Il s'agit donc souvent d'un temps d'attente, d'une situation transitoire entre un usage et un autre. (...)

En milieu urbain, on peut distinguer différents types de friches.

- Les friches de la périphérie urbaine, désaffectées par les activités agricoles, industrielles ou logistiques (penser aux vastes emprises de la SNCF, qui sont en attente d'une utilisation de type urbain et d'une valorisation sous l'effet de la pression foncière.
- Les friches urbaines en espace bâti, sont en réserve et en attente de réaffectation et de projets d'urbanisme de rénovation ou de réhabilitation. Ces friches peuvent résulter de la démolition d'espaces résidentiels déclassés ou d'espaces d'activités industrielles ou commerciales désaffectées. (...)
- Les friches culturelles, lieux d'innovations et d'expérimentations artistiques, contribuent au retournement des représentations sur les friches, en insistant plus sur la liberté créative qu'elles permettent que sur leur désaffectation.

-dire sur un territoire construit et aménagé par l'homme formant un tissu continu de surfaces artificialisées, une densité importante d'habitats et une concentration d'activités sociales, économiques et culturelles. Quant à la périphérie urbaine, elle découle de l'étalement urbain, qui peut se définir de la manière suivante :

« Des densités intermédiaires tant du point de vue de la population que des activités et de l'emploi, une imbrication des espaces bâtis et non bâtis incluant de nombreux espaces « naturels » et agricoles, [avec] une surreprésentation de l'habitat individuel (...)»¹³.

Historique

L'apparition des friches n'est pas nouvelle, à la campagne comme à la ville, les changements politiques ou de systèmes de production ont entraîné des modifications parcellaires, et conjointement des espaces laissés à l'abandon. Les friches sont donc le résultat des **mutations des sociétés urbaines et rurales. En ville, témoins de la désindustrialisation et des effets de la mondialisation**, les friches sont apparues avec la déprise de sites industriels, d'usines ou d'entrepôts laissés à l'abandon. Les déprises spatiales laissent la place à des dynamiques d'enfrichement de terrains. Des processus de décroissance urbaine ou urban shrinking, sont notamment apparues dans les grandes villes industrielles du Middle-West états-uniens ou de la Ruhr¹⁴.

Souvent qualifiées d'espaces en marge, en déprise, les friches peuvent cependant être des lieux où s'effectuent des **innovations technologiques**, notamment les friches ferroviaires avec la modernisation des modes de transport. La petite ceinture parisienne est un exemple marquant de 32km de long. Elle a été ouverte en 1852 avec le trafic des marchandises puis des voyageurs, puis fermée au début des années 1990 (Foster J., 2014). Des friches ferroviaires peuvent également être reconvertie en faveur de la construction écologique : écoquartiers par exemple (Merzaghi et Wyss, 2009). Enfin, les dents creuses, les interstices, sont également le témoin de **politique de la ville** de l'étalement de la ville et marqueurs de l'urbanisme de création (Tonnelat S., 2003).

De nos entretiens, il est ressorti que les friches urbaines et périurbaines n'occupaient pas une place si évidente dans les documents d'urbanisme (1.3) et que des enjeux de pollution lui étaient souvent associées (1.4). Egalement, lors des réunions avec le LIFTI (Laboratoire d'Initiatives Foncières et Territoriales Innovantes), deux enjeux majeurs abordés sont les difficultés de recensement des terrains en friche (1.5.), ainsi qu'un manque de définition par le droit (1.6). Enfin, une carte mentale des friches urbaines et périurbaines a été réalisée à partir des réponses qualitatives des entretiens réalisés (1.7.).

La place des friches dans les documents d'urbanisme

Les friches en milieu urbain et périurbain sont abordées dans les documents d'urbanisme lors de la détermination des règles touchant à l'affectation et l'occupation des sols. Il s'agit en particulier du PLU (Plan Local d'Urbanisme), ou PLUi (intercommunal), de la carte communale, et du SCoT. A ce sujet, le CESER de la région Centre-Val de Loire a publié en 2015 un rapport sur le sujet de la requalification des friches urbaines¹⁵. Ce document nous permet de mettre en lumière l'enjeu des **friches urbaines dans les stratégies foncières**. En effet, la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant sur l'engagement national pour l'environnement (loi Grenelle II), et la loi n°2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (loi ALUR) vont refixer les objectifs des SCoT (Schéma de Cohérence Territoriale), qui sont des documents de déclinaison et de cohérence des Trames vertes et bleues.



Enjeu de la dépollution

Véritables réservoirs fonciers, les friches localisées en milieu urbain dense sont très convoitées. Cependant, certaines **nécessitent des travaux de dépollution**. L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) organise très régulièrement des journées d'études techniques sur la reconversion de friches urbaines polluées¹⁶. Depuis 2010, elle finance également des projets et des travaux scientifiques sur la dépollution et la reconversion des friches urbaines polluées¹⁷, et produit des guides de bonnes pratiques à l'intention des collectivités et des entreprises¹⁸.

Difficultés du recensement

Le LIFTI (Laboratoire d'Initiatives Foncières et Territoriales Innovantes), auquel Humanité et Biodiversité est associée, mène notamment une réflexion et des travaux sur « l'Open data foncier »¹⁹. Car, bien que le BRGM identifie les anciennes activités industrielles, son inventaire ne porte pas spécifiquement sur les friches. D'autres acteurs se sont lancés dans des inventaires de ces sites abandonnés ou en attente d'affectation. La communauté urbaine de Lille a par exemple lancé un inventaire des friches industrielles afin d'identifier les sites disponibles. La SAFER Ile-de-France recense également dans le cadre d'Appel à Projet, les friches franciliennes dans l'objectif de les requalifier en agriculture²⁰.

Il existe aussi des bases de données des sols pour les friches industrielles notamment sur les questions de pollution. La base de données nationale publique (BASOL) (1998) recense notamment les friches soumises aux questions de pollution. En 2005, 3 735 sites appelant une action de l'Etat figuraient dans BASOL. Lorsque le site est traité, il disparaît de cette base et est transféré vers BASIAS (bases des anciens sites industriels et activités de services). En 2007, il recensait entre 300 000 et 400 000 sites potentiellement pollués par l'industrie ou des activités de service. Cependant, aussi bien les services de l'Etat que les collectivités pointent les difficultés qu'ils ont à recenser ces terrains délaissés, constat notamment mis en avant par l'Observatoire du Foncier de l'Agence d'urbanisme de Caen Normandie Métropole :

Les grands sites en friche sont connus, tels les 300 hectares de la presqu'île dans le centre-ville de Caen, mais de nombreuses friches plus petites et de nature différente sont éparpillées dans le tissu urbain, ainsi qu'une zone rurale.²¹

Définition par le droit

En droit, il n'existe pas de définition juridique commune du terme « friche urbaine », ni au niveau national ni à l'échelle européenne.

Il n'existe pas d'instrument juridique propre au traitement de la friche puisque la friche est un terme non défini en droit. Elle relève cependant de plusieurs cadres juridiques en fonction des enjeux abordés, le droit de propriété foncière et immobilière et le droit de l'environnement, particulièrement la législation sur les installations classées pour l'environnement ou encore celle traitant des déchets.. Pour autant, elle est souvent appréhendée comme milieu naturel dans le cadre de l'étude d'impact, et elle fait de plus en plus l'objet de conventions d'occupation temporaire dans le cadre de projets d'urbanisme transitoire, qui s'adaptent à la planification existante (IAU, 2018).

Qu'est ce qui est ressorti de notre étude ?

Dans le cadre de notre étude, nous avons pu interroger un panel d'experts et d'opérationnels sur leur définition de la friche en milieu urbain et périurbain. La carte mentale ci-dessous a été réalisée à partir des réponses collectées, elle permet d'identifier les six caractéristiques qui sont ressorties des entretiens pour définir une friche urbaine et périurbaine, ainsi que les variables qui lui sont attachées. Ces caractéristiques ne sont pas exhaustives mais permettent d'aider à la construction d'une typologie des friches urbaines et périurbaines : en fonction des critères tels que leur localisation, leur mode d'occupation, leur degré d'abandon, leur degré d'artificialisation, mais également leur structure foncière, le niveau de pollution, ou encore la valeur patrimoniale du site.

La diversité des critères et donc des situations laissent présager la grande difficulté à définir un modèle d'intervention unique et standard quant à la renaturation des friches urbaines et périurbaines en vue de la compensation écologique.

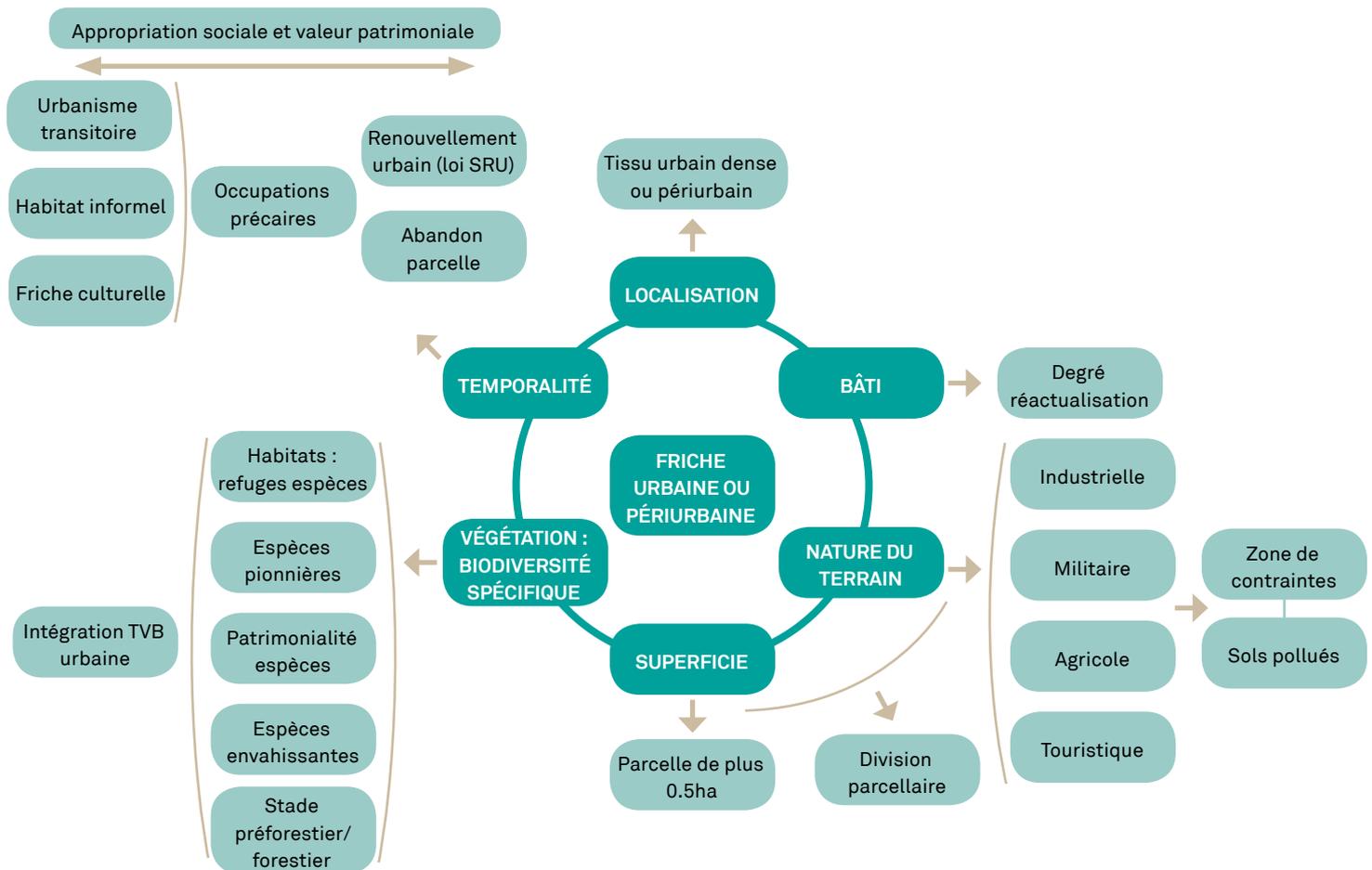


Figure 2 - Carte mentale de la friche urbaine et périurbaine à partir de l'enquête effectuée auprès d'experts consultés pour la présente étude



PARTIE 2



FRICHES ET BIODIVERSITÉ : QUELLE RENATURATION ?



Ils [les terrains vagues] sont les espaces d'une expression libre de la nature qui est commune aux villes et leur pourtour. La diversité des plantes et des animaux ainsi que leurs interactions fécondes en font les refuges d'une nature exubérante qui ne se laisse ni gérer ni domestiquer.

Muratet A., Flore des friches urbaines, p.7.

La friche remplit trois fonctions : économique (réserve foncière), sociale et culturelle (par exemple : espace de liberté pour les habitants), et écologique (régulateur d'humidité, de l'air et de la température locale) (Natureparif, 2011). **Cette étude se focalise sur cette troisième fonction au regard des deux autres.**

Espaces temporairement sans projet officiel, les friches accueillent une nature spécifique, et deviennent des îlots naturels au cœur des villes. D'autant plus que cette biodiversité présente en milieu urbain rend un certain nombre de services écosystémiques aux sociétés urbaines (Plottu B, Tendero M., 2016).

Comment les prendre en compte dans les projets d'aménagements urbains ? Comment concilier des usages contradictoires ? Quelle gestion adapter ? On va s'attacher dans cette deuxième partie à comprendre pourquoi la friche urbaine est un enjeu de renaturation dans la ville.

Enjeux de nature en ville

Les politiques publiques souhaitent favoriser de plus en plus l'intégration des friches urbaines afin de lutter contre les îlots de chaleur urbain (Meggers F., 2016), favoriser le bien-être des habitants (Lawrence R.J., 2008), accueillir des projets de jardins partagés (Demailly, 2014), intégrer une forme de nature sauvage en ville (Scapino J., 2016), etc. dans un réseau écologique urbain à travers une trame verte et bleue urbaine (Clergeau P, Blanc N., 2013). En effet, il s'agit de reconnecter le citadin à la nature, et de favoriser le développement de cette biodiversité urbaine, comme on peut le voir dans le plan Biodiversité du Ministère de la Transition écologique et sociale dans l'Action 1.1. « Développer la nature en ville et offrir à chaque citoyen un accès à la nature », et dernier Plan Biodiversité de la Ville de Paris :

Afin de rendre le territoire parisien plus attractif pour la faune sauvage et la flore spontanée, il s'agira de concevoir des espaces dédiés à la biodiversité dans les espaces verts, les cimetières et dans l'espace public mais aussi privé, comme les talus et les délaissés urbains par exemple. Ces zones ainsi créées constitueront des habitats comme les prairies de fauche ou les friches, des aménagements et des plantations favorables à la biodiversité.

Plan Biodiversité de la Ville de Paris 2018-2024, p. 50.

Pour rappel, la définition de la biodiversité est complexe puisque celle-ci réunit la diversité génétique, la diversité des espèces (floristiques et faunistiques) et la diversité des écosystèmes. Elle désigne également les interactions multiples et complexes entre et à l'intérieur des différents niveaux (gènes, espèces, écosystèmes). En ville, il s'agit donc de reconstituer un réseau écologique cohérent, avec notamment des réservoirs de biodiversité (Blanc N., Clergeau P., 2013). Issues des lois Grenelle I et II, la biodiversité urbaine est protégée à travers les trames vertes et bleues, elles-mêmes intégrées dans les documents de planification de l'État et dans les plans locaux



d'urbanisme. Ainsi, les friches urbaines sont des espaces de nature à valoriser pour favoriser les trames vertes en ville. En 2012, l'État a notamment lancé un appel à projets sur l'«Élaboration de trames vertes et bleues urbaines et valorisation des friches.»²²

Quelles espèces, quelle biodiversité ?

Terrains vagues et friches ne constituent pas un milieu spécifique, bien plutôt un assemblage d'habitats multiples. La nature des sols – parfois fortement pollués par des métaux lourds ou des hydrocarbures –, la proximité d'eau, l'âge de la friche ou la date de son dernier bouleversement, comme le retournement mécanique de sa terre, vont déterminer les végétations qui la composent.

Muratet A., Flore des friches urbaines, p.7.

Les friches sont souvent caractérisées par un état de végétation d'herbacée haute, libre, et par un état intermédiaire, c'est-à-dire après un état pionnier et avant un stade pré-forestier/forestier. Les friches sont des milieux contraignants pour la biodiversité, chaud, sec et plus riche en éléments minéraux (phosphore, azote, soufre) (IAU, 2014).

Il s'agit bien d'une zone de contraintes, où des végétaux recouvrent des sols dégradés, parfois des espèces exotiques certaines invasives (Robinier faux-acacia, l'Ailante, la Renouée du Japon, le Buddleia, et le Solidage du Canada), mais aussi des espèces patrimoniales. En effet, ces zones d'habitats spontanés ne subissent pas de fortes pressions (malgré la pollution parfois présente), ni de fréquentation, c'est pourquoi elles accueillent quelques fois une biodiversité spécifique aux enjeux écologiques importants.

Une étude pluridisciplinaire a été menée par le MNHN et l'agglomération Plaine Commune sur 21 friches urbaines en Seine-Saint-Denis, ses auteurs pointent les interactions possibles entre les hommes et la biodiversité sur les friches urbaines :

Ce sont des terrains en sursis non investis par des projets d'urbanisme et dont la gestion est irrégulière. Ces espaces sont des réservoirs de biodiversité et parfois des zones de refuge pour des personnes exclues ou aux trajectoires particulières. Ce sont des zones libres mais interdites, calmes mais inquiétantes, vides mais habitées, fermées mais perméables. On y trouve dans toutes des plantes de provenances variées, des objets installés ou à l'abandon, des animaux domestiques ou sauvages.²³



L'étude menée par des chercheurs du MNHN avec le département Seine-Saint-Denis publié en 2011, met en avant la diversité d'habitats (voir figure ci dessous), mais également la diversité de la flore²⁴, des oiseaux, et des pollinisateurs. S'agissant de la diversité des plantes, les auteurs identifient 3 catégories d'espèces : les plantes nitrophiles (dues aux sols riches en azote), les plantes saxicoles (dues au sol appauvri et exposé au soleil), et les plantes adventices (dues au retournement des sols). La moitié des plantes répertoriées dans les friches sont originaires d'autres régions du globe²⁵.

En ce qui concerne l'avifaune, 42 espèces ont été observées dans les friches de Seine-Saint-Denis. Les auteurs les classent en fonction de leur adaptation à la ville :

- les oiseaux communs en ville (merle noir, moineau domestique) ;
- les oiseaux qui vivent normalement dans des milieux semi-naturels et qui se sont installés dans les espaces verts urbains (par exemple rouge-gorge, grive musicienne) ;
- les oiseaux qui nichent dans les cavités (pics, mésange charbonnière, mésange bleue ou le grimpeur des jardins) ;
- les oiseaux qui nichent au sol ou dans les buisson (fauvette grisette, babillarde etc) ;
- les oiseaux qui nichent au bord de l'eau (bergeronnette des ruisseaux, gobemouche gris etc).

Enfin, les pollinisateurs recensés sur les friches urbaines étudiées appartiennent majoritairement à deux groupes : les hyménoptères (abeilles, bourdons...) ; les diptères (mouches, syrphes...), et dans une moindre mesure aux lépidoptères (papillons), aux coléoptères et aux hémiptères (punaises)²⁶.

Grâce au recensement de 338 espèces de plantes, 42 espèces d'oiseaux et 17 de papillons, ils ont pu comparer avec les données disponibles de l'observatoire départemental de la biodiversité urbaine (OBDU 2010) et identifier que la **biodiversité observée sur les friches**

Les habitats de la friche

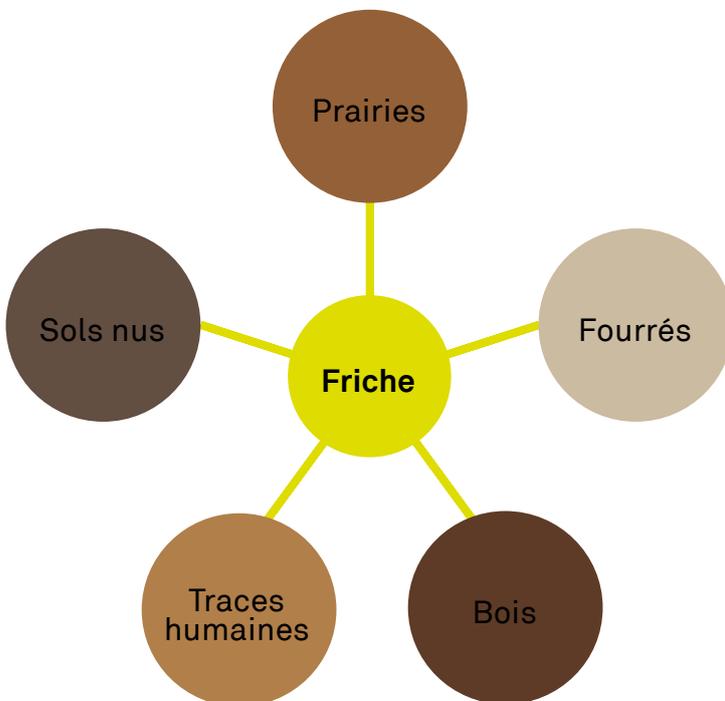


Figure 3 - Les habitats des friches extrait « Terrains Vagues en Seine Saint-Denis », Muratet A. et al.

Richesse moyenne en oiseaux, papillons et plantes dans les friches et les squares

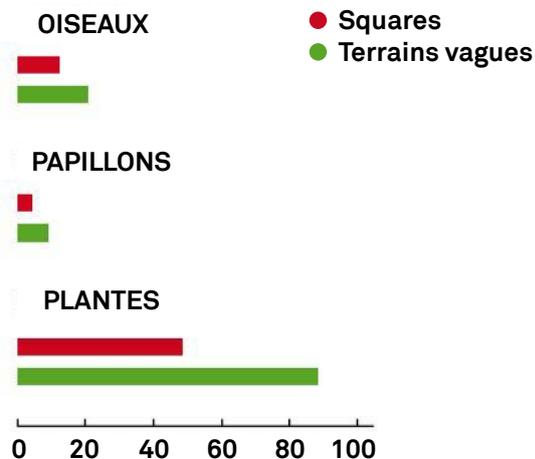


Figure 4 – Assaf Shwartz, Résultats de l'étude « Terrains vagues en Seine Saint Denis »

représente un tiers de la diversité totale observée dans l'ensemble du département de Seine-Saint-Denis.

Enfin les auteurs soulignent la complémentarité entre les jardins et espaces publics avec les friches urbaines. En effet, selon une étude menée par Assaf Shwartz (chercheur en écologie), les communautés de plantes, d'oiseaux et de papillons des friches abritent plus d'espèces que celles des jardins publics²⁷.

Biodiversité sur les friches polluées

L'ADEME a publié en 2014 un guide à l'attention des collectivités, des aménageurs et des promoteurs sur la prise en compte de la biodiversité et la reconversion des friches urbaines polluées²⁸.



Ce document très riche donne notamment des préconisations afin d'intégrer les enjeux écologiques dans le projet de reconversion, il s'agira notamment :

- d'établir un diagnostic initial de la friche ;
- de connaître les obligations réglementaires à connaître quant à sa reconversion ;
- mettre en place des moyens de préservation des habitats de la faune et de la flore lors des phases de chantier et d'aménagement de la friche (au moyen notamment de la Charte Chantier Vert), et des moyens de lutte contre les espèces invasives ;
- mettre en place des manières d'agir sur les sols afin d'améliorer leur qualité agronomique, une gestion différenciée des espaces verts ;
- maîtriser les risques de pollution résiduelle et les risques sanitaires ;
- définir un mode de gestion de l'eau.

Quant aux types de sols rencontrés, l'ADEME liste trois types de sols (pour les friches polluées) :

- les **remblais** qui sont des sols très drainants car l'eau n'est pas retenue dans le sol, et où l'on trouve une faible concentration de matières organiques et d'éléments minéraux en raison de l'absence de complexe argilo-humique ;
- des **dalles en béton et enrobés** considérées comme des « milieux stériles » où les graines et racines ne peuvent traverser les dalles, et où la végétation va s'installer sur les bords et fissures ;
- des sols naturels souillés par les activités humaines : le sol peut concentrer des pollutions de type métallique ou hydrocarboné²⁹.

Quelle « renaturation » des friches ?

Bien qu'ils soient temporairement disponibles, ces sites urbains en déprise et intégrés à la trame verte en ville, sont des espaces de verdure uniques dans un milieu minéral. Comme cela a été précisé auparavant, la conservation de la biodiversité présente sur les friches est confrontée à l'objectif de densification urbaine, objectif affiché aussi bien dans les stratégies nationales que dans les documents d'urbanisme.

Si la friche répond à des enjeux écologiques en milieu urbain, au même titre que des stratégies de végétalisation de la ville dense (Clergeau P., 2018), elle peut être également perçue comme un moyen de lutte contre l'artificialisation des sols (Colsaet A., Laurans Y., 2017). En effet, on s'interroge de plus en plus sur les potentialités de renaturer des friches urbaines et périurbaines³⁰.

Le terme de renaturation est d'abord apparu dans le domaine de l'aménagement des cours d'eau notamment à travers des travaux de réaménagement des berges et de leur retour à un état plus naturel. On peut citer le cas emblématique de renaturation de l'ancien ruisseau Cheong-Gye à Séoul, Corée du Sud. (K.Nam-Choon, 2005). En Ile-de-France,



un autre exemple emblématique est celui de la réouverture de la Bièvre sur les communes d'Arcueil et de Gentilly en 2016, qui a été permise grâce à des travaux de restauration écologique et de renaturation³¹.

Il s'agissait, en luttant contre l'érosion et contre les inondations ici, et en assainissant les terres marécageuses là, d'aménager des milieux pour les rendre plus propices aux activités humaines. Aujourd'hui, on ne vise pas à aménager mais, pour ainsi dire, à « désaménager »³².

Définir le processus de renaturation n'est pas une tâche aisée. Dans le cadre de cette étude, nous avons recueilli un panel de définitions très variées de la part des experts car la renaturation n'a pas le même sens selon les disciplines et selon les acteurs. Par ailleurs, à travers ce terme, on peut **y déceler un débat sous-jacent sur la naturalité**.

Ainsi, comme le définit Pech P. (2013) dans son article dans *Hypergéométrie* sur la « Renaturation » :

Le terme est utilisé actuellement en urbanisme, en architecture et en conservation de la nature. La renaturation est un processus de modification d'une portion de l'espace, bâtiment, îlot, quartier, parcelle, « paysage », territoire, sous l'effet d'une extension de l'occupation par des éléments naturels, flore, faune, écoulement eaux superficielles, activité morphodynamique, etc.³³

La renaturation peut alors prendre plusieurs formes, une **dynamique de revégétalisation spontanée**, et une **autre forme plus volontaire d'aménagement de paysages**. Dans la première forme, il pourrait s'agir d'une forme d'enfrichement, dans le cas d'une déprise agricole ou industrielle ; tandis que dans la seconde, il s'agit d'une démarche contrôlée, définie par une action de l'homme sur la nature. C'est pourquoi, on peut distinguer plusieurs catégories de réponses dans l'étude :

- **Synonyme de la nature sauvage**

Pour certains, la renaturation est un processus qui renvoie à l'ensauvagement, à la nature sauvage, aux dynamiques d'enfrichement.

Dans cette conception de la nature, il s'agit d'aller vers un retour de la nature, laisser la nature livrée à elle-même et

éviter toute action anthropique, au risque que les espèces qui se développent soient considérées comme nuisibles ou invasives.

Les friches industrielles ou urbaines ne sont pas en reste. Leur renaturation spontanée se traduit par le développement de couverts végétaux et par l'essor de la présence d'espèces animales souvent considérés comme nuisibles ou invasifs.

Pech, « Renaturation », p.2.

- **Synonyme d'une gestion adaptée à la biodiversité présente**

Pour d'autres, la renaturation en milieu urbain est un oxymore : on ne peut pas parler de « nature urbaine » puisque la renaturation désigne des **trajectoires de végétation**. L'objectif est bien d'adapter le mode de gestion et également de préserver une végétation déjà installée, c'est-à-dire de sélectionner les plantes adaptées au substrat, d'enlever les plantes invasives, afin de promouvoir la biodiversité locale. (Clergeau, 2014).

- **Synonyme d'une création et de re-fonctionnalisation d'un espace**

Si la restauration écologique signifie revenir à un état antérieur, la renaturation serait synonyme de création. On aurait alors trois niveaux : tout d'abord, la restauration d'écosystèmes peu dégradés, puis en second, la réaffectation d'écosystèmes initiaux qui ne sont plus viables. Enfin, en dernier niveau la renaturation serait nécessaire dans les situations où l'on est **contraint de recréer des logiques naturelles, des écosystèmes résilients, et d'adapter les biotopes**.

La renaturation désignerait donc l'acte de transformer un milieu imperméabilisé, et de lui rendre ses fonctions écologiques, c'est-à-dire une capacité d'accueil du vivant, de l'eau, etc. Il peut s'agir de travaux de remodelage de terrain, de reconstruction des sols. Mais la renaturation est bien à distinguer d'un aménagement paysagé qui consiste à enlever les espèces végétales spontanées et à en planter des nouvelles. Ainsi, il s'agira donc de désimpermeabiliser les sols si cela est nécessaire, puis de remettre en état initial des trajectoires de végétation grâce à des techniques de génie écologique.

- **Synonyme de désartificialisation**

Enfin, la définition de la désartificialisation pourrait faire le lien entre les trois autres approches puisque ce processus consiste à quitter un élément artificiel pour revenir vers des éléments plus naturels. Par exemple, l'ancien aéroport de Berlin Tempelhof est devenu un parc urbain aussi vaste que Central Park à New York. Il y a bien une renaturation de cet espace, mais également une désartificialisation des sols bitumés, c'est-à-dire une destruction des revêtements bitumés, imperméabilisés.

Finalement, la revégétalisation spontanée d'un espace n'est pas suffisante pour définir la renaturation. En effet, selon les contextes et les enjeux, la renaturation peut désigner une désimperméabilisation des sols en renaturant des cours d'eau urbains (à l'exemple de la Bièvre dans le Val de Marne), ou une destruction d'éléments artificiels (d'une usine sur une friche par exemple la renaturation de la friche Vitrant-Manesse à Ferrière-la-Grande (59)³⁴), voire une décontamination de sites pollués.

Si, la renaturation des friches désigne bien une reconquête d'un espace délaissé, voire dégradé par l'homme, pour autant, elle questionne une certaine conception de la naturalité (sauvage ou en gestion par l'homme), et elle « cache en réalité un aménagement anthropique, peut-être tout autant arbitraire que celui qu'elle prétend « effacer » »³⁵.

Ce passage par les définitions de friches urbaines et de renaturation (Parties 1 et 2) a permis de mieux éclairer les points de vigilance quant à la mise en œuvre de mesures de compensation comme moyen de renaturation des friches urbaines.







LA COMPENSATION ÉCOLOGIQUE COMME CONTRIBUTION À LA RENATURATION DE FRICHES URBAINES ET PÉRIURBAINES : QUELQUES POINTS DE VIGILANCE



Comme cela a déjà été précisé, la question de la renaturation des friches urbaines et périurbaines répondrait à une nécessité de désartificialisation des sols, et favoriserait une trame verte en milieu urbain et périurbain.

Peu d'études se sont penchées sur cette question de la renaturation des friches urbaines par la compensation écologique, nous avons mené plusieurs entretiens auprès d'experts (écologues, gestionnaires biodiversité, universitaires etc.) afin d'éclairer les enjeux et points de vigilance qui lui sont sous-jacents.

Après un bref détour par la définition et les évolutions réglementaires de la compensation écologique, nous analyserons les résultats de l'enquête.

La compensation écologique : évolutions réglementaires

La compensation écologique intervient à la fin du triptyque de la séquence Eviter, Réduire, Compenser (ERC). Elle a été créée par la loi relative à la protection de la nature en 1976, et est traduit dans le droit européen sous la directive 85/337 du 27 juin 1985 (modifiée en 2011, puis 2014) concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement qui étend la séquence ERC à tous les impacts environnementaux (pas seulement la biodiversité). La loi de 1976 a également été traduite dans la directive habitats-faune-flore (1992) et la directive oiseaux de 1979 (et modifiée en 2009). De plus, la directive 2001/42/CE sur les plans et programmes introduit le principe ERC notamment dans les évaluations des incidences des documents d'urbanisme. Les lois Grenelle de 2009 ont également permis une meilleure prise en compte de la séquence ERC grâce à une réforme de l'étude d'impact imposant un meilleur suivi des mesures

1976	Loi relative à la protection de la nature qui introduit la séquence ERC
1985	Directive n°85/337/CEE du 27 juin relative à l'évolution des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement et introduisant le séquence ERC au niveau européen
1992	Convention sur la Diversité Biologique introduisant notamment l'objectif de réduction de la perte de biodiversité
2005	Charte de l'environnement introduisant entre autres le principe de prévention
2009	Loi du 3 août portant sur les objectifs de Grenelle de l'environnement et renforçant ainsi les principes de la séquence ERC
2010	Loi du 12 juillet portant sur la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement et renforçant ainsi les principes de la séquence ERC
2011	Directive n°2011/92/UE codifiant la directive n°85/337/CEE
2014	Directive n°2014/52/UE modifiant la directive n°2011/92/UE et relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement
2016	Ordonnance du 3 août réformant l'évaluation environnementale Loi du 8 août relative à la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

Figure 5 - Chronologie des principales évolutions réglementaires liées à la séquence ERC, Théma mars 2017, p.3

Principales procédures du Code de l'environnement pour lesquelles la séquence s'applique

Procédures	Références législatives et réglementaires du code de l'environnement
Évaluation environnementale (plans programmes)	L. 122-4 et L. 122-6 (contenu de l'évaluation environnementale) R. 122-19 et R.122-20 (contenu du rapport environnemental)
Évaluation environnementale (projets) - Études d'impact	L. 122-1 et L. 122-3 (contenu de l'étude d'impact) R. 122-4 et R. 122-5 (contenu de l'étude d'impact)
Autorisation environnementale	L. 181-1 et L. 181-2
Autorisation, déclaration ou enregistrement au titre des «ICPE»	L. 512-1, L. 512-7 ou L. 512-8
Autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau	L. 214-3 et R. 214-1 R. 214-6 (autorisation) R.214-32 (déclaration, contenu du dossier)
Évaluation des incidences «Natura 2000»	L. 414-4 R. 414-19 et R. 414-20 R. 414-23 (contenu du dossier)
Dérogations «espèces protégées»	L. 411-2, 4°

Source : Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC

Figure 6 - Tableau des procédures du code de l'environnement pour lesquelles la séquence ERC s'applique. Source Guide d'aide à la définition des mesures ERC.

compensatoires. En 2012, le Ministère de l'Environnement a publié un guide pratique d'application de la doctrine ERC³⁶. Comme le souligne le tableau ci-dessous, cette séquence s'applique à tous types de plans, programmes et projets dans le cadre de certaines procédures administratives d'autorisation (études d'impacts, ou étude d'incidences thématiques, Natura 2000 [même si des règles spéciales et plus strictes s'appliquent], espèces protégées...).

Bien que le triptyque soit applicable depuis environ 40 ans, la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages de 2016 a modifié cette séquence avec la mention de l'objectif « d'absence de perte nette de biodiversité » (voir tableau ci-contre), alors que la loi de 1976 et les directives européennes précisaient « et, si possible compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ». Ainsi, la loi de 2016 remplace le mot « environnement » par celui de « biodiversité », et fixe pour la première fois l'objectif d'absence de perte nette. S'il peut s'agir d'une régression de déplacer le curseur de « l'environnement » à la « biodiversité », « l'objectif d'absence de perte nette » interroge quant à lui sur son mode d'application sur une grandeur non mesurable...

En 2018, le CGDD publie un guide d'aide à la définition des mesures « éviter, réduire et compenser »³⁷.

Comment définir la compensation ?

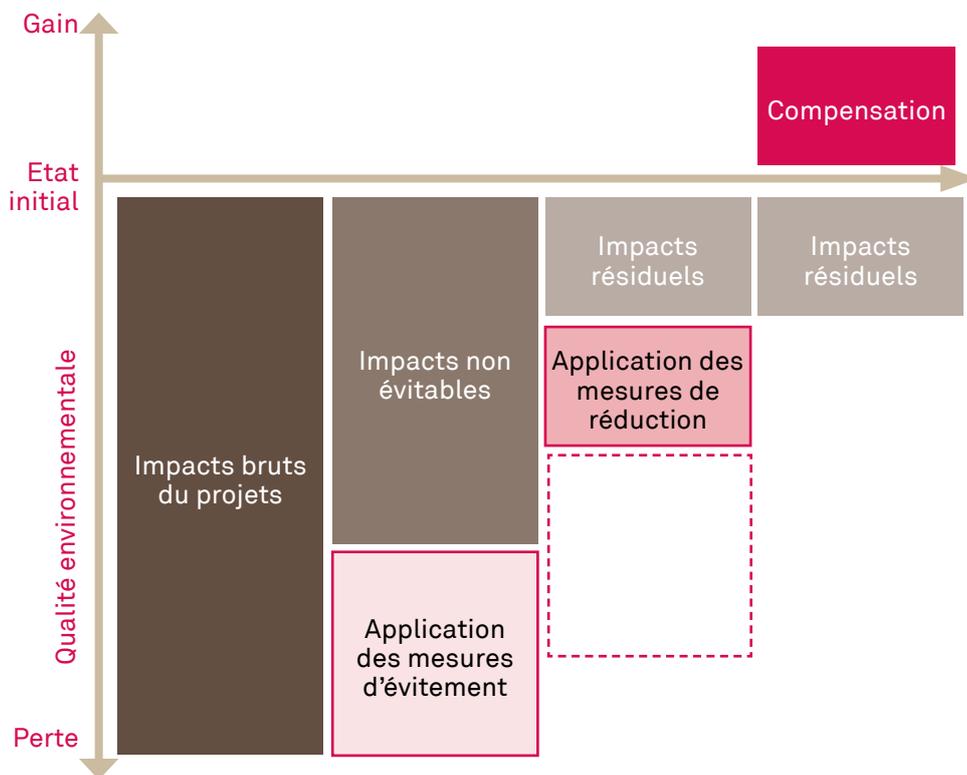
La démarche ERC est un fil conducteur de la prise en compte de l'environnement dans les projets d'aménagement du territoire. Elle permet de prendre en considération en amont les impacts du projet sur l'environnement afin de les limiter :

- en évitant les impacts : par exemple par le tracé d'une route évitant les incidences sur les zones Natura 2000, ou le déplacement d'une construction d'un équipement sportif programmé initialement par une commune sur zone humide à enjeu de conservation de la nature³⁸ ;
- en les réduisant (par exemple en prenant en compte les habitats de batraciens pendant la période de travaux et en creusant des mares ; ou création de passages à faune) ;
- en les compensant, comme on peut le voir sur la figure 7 ci-dessus. La loi contraint à opérer des mesures de compensation pour les impacts résiduels liés au projet. Les impacts résiduels sont les impacts environnementaux qui subsistent après l'application des mesures d'atténuation décrites dans l'étude d'impact. D'après l'Art L. 163-1. I. du Code de l'environnement : « Les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent **un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité.** ».

Les grands principes généraux de la compensation

On peut citer parmi les grands principes généraux de la compensation :

- des impacts sur la biodiversité peuvent être parfois non compensables, c'est le cas selon Baptiste Regnery (écologue à l'ARB Poitou Charente, et auteur d'une thèse sur la compensation écologique) de certains bocages anciens, de zones humides multifonctionnelles ou d'habitats d'espèces menacés trop difficiles ou trop coûteux à restaurer³⁹ ;
- objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité (L. 110-1), c'est pourquoi, idéalement, il



Éviter : une mesure d'évitement modifie un projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrait.

Réduire : une mesure de réduction vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts d'un projet qui ne peuvent pas être complètement évités.

Compenser : une mesure de compensation a pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être suffisamment réduits.

Figure 7 : Schéma du bilan écologique de la séquence ERC. Source : Théma mars 2017, p. 2.

faudrait compenser avant l'impact.

- principe d'équivalence écologique (compensation par habitat). Ce principe est le principal obstacle à la compensation par l'offre, puisque l'offre des sites (par la vente d'unités de biodiversité) impliquent de correspondre exactement aux impacts identifiés... Sur notre sujet, il s'agit d'un point essentiel : dans quel cas pourra-t-on dire que cette renaturation est une compensation écologiquement équivalente à la destruction apportée par un projet non urbain ?
- approche systémique, c'est-à-dire qu'un habitat est souvent favorable à plusieurs groupes faunistiques ;
- obligation de résultat et effectivité pendant la durée de l'impact (L.163-1) ;
- pas de substitution aux mesures d'évitement et de réduction ; et principe de hiérarchie des mesures d'atténuation ;
- la proximité fonctionnelle des mesures vis-à-vis du site endommagé (L. 163-1), d'où l'importance des continuités écologiques ;
- la non-autorisation du projet s'il n'a pas pu être évité, réduit et compensé de manière satisfaisante (L. 164-3) ;
- suivi des autorités administratives : possibilité d'ordonner des prescriptions complémentaires voire des sanctions ;
- le maître d'ouvrage reste seul responsable (également principe du pollueur-payeur)⁴⁰.

La compensation par l'offre

Le maître d'ouvrage dispose de trois modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires : il peut les réaliser directement, ou il peut conclure un contrat avec un opérateur de compensation publique ou privée (compensation à la demande), ou encore il peut acquérir des unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation nécessitant un agrément préalable de l'État (compensation par l'offre). Suite à l'appel à projet lancé par le Ministère en 2011, quatre opérations expérimentales pour la mise en place de la compensation par l'offre, ont

été lancées depuis 2008 (anciennement appelées Réserves d'Actifs Naturels) :

- l'Opération Cossure sur la Plaine de la Crau, par la CDC Biodiversité en 2008 ;
- l'Opération Combe-Madame, en Région Rhône-Alpes, par l'Association Initiative Biodiversité Combe Madame impliquant EDF en 2015 ;
- l'Opération Yvelinoise en Val de Seine, par le CD des Yvelines en 2015, puis désormais le GIP (départements, secteurs public et privé) ;
- l'Opération Dervenn, sous bassin de l'Aff en Bretagne, par le bureau d'étude Dervenn en 2015.

Les opérations expérimentales pourront devenir des Sites Naturels de Compensation (SNC)⁴¹ après agrément de l'Etat. Les SNC sont des sites d'opérations de restauration ou de développement d'éléments de biodiversité, mis en place par des personnes publiques ou privés. Ils doivent remplir quelques exigences pour obtenir leur agrément :

- porter sur un site géographique défini dont la maîtrise foncière est assurée pour la durée de l'agrément demandée ;
- porter sur un site permettant la mise en œuvre par anticipation et mutualisation des mesures de compensation d'atteintes à la biodiversité préalablement identifiées ;
- disposer d'une évaluation de la demande prévisionnelle de mesures de compensation des atteintes à la biodiversité.

La loi précise également que seront mis en œuvre **en priorité des mesures de compensation sur des sites endommagés, ou en tout état de cause à proximité de celui-ci** (art. L. 163 1-II). Comme nous l'avons précisé en première partie, les friches peuvent entrer dans la catégorie des sites endommagés, et la renaturation de ces espaces permettrait de répondre aux objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols, et aux besoins de recyclage du foncier en milieu urbain et périurbain.



Ainsi, on a pu interroger un panel d'experts sur la faisabilité de cette mise en œuvre : quelle restauration écologique et renaturation à envisager sur des friches ? Quelles difficultés liées au contexte urbain et périurbain ? Quels points de vigilance à avoir quant à la renaturation de ces espaces ? Il s'agit bien d'interroger les potentialités de mise en œuvre de mesures compensatoires sur des friches urbaines et périurbaines d'un point de vue écologique, au regard des fonctions économiques et sociales.

Les résultats de l'étude quant à la mise en œuvre de mesures de compensation comme renaturation des friches urbaines

La grille d'entretien était séparée en quatre grandes parties :

- définition et cadre juridique des friches urbaines/périurbaines ;
- usage(s) et reconversion des friches urbaines/périurbaines ;
- la renaturation des friches urbaines et périurbaines ;
- la compensation écologique en milieu urbain/périurbain : faisabilité, viabilité écologique, avantages et inconvénients ;
- autres modèles économiques de renaturation des friches urbaines et périurbaines.

On remarque qu'il n'y a pas de consensus quant à la question posée par l'étude : est-ce que la compensation écologique peut contribuer à la renaturation des friches urbaines et périurbaines ? Sur 22 personnes interrogées :

- 50% ont répondu que dans la pratique cela était possible mais sous certaines conditions ;
- 32% ont évoqué de sérieux doutes ;
- 9% étaient opposés à la compensation écologique donc ne croyaient pas à la contribution du modèle de la compensation écologique quant à la renaturation des friches ;
- et enfin 9% ne se sont pas prononcés ou n'avaient pas d'avis sur la question.

Ainsi, les avis sont plutôt partagés. Un grand nombre de points de vigilance a été soulevé lors des entretiens.

Pensez-vous qu'il soit possible de mettre en place des mesures de compensation de type «renaturation», sur des friches urbaines et périurbaines ?

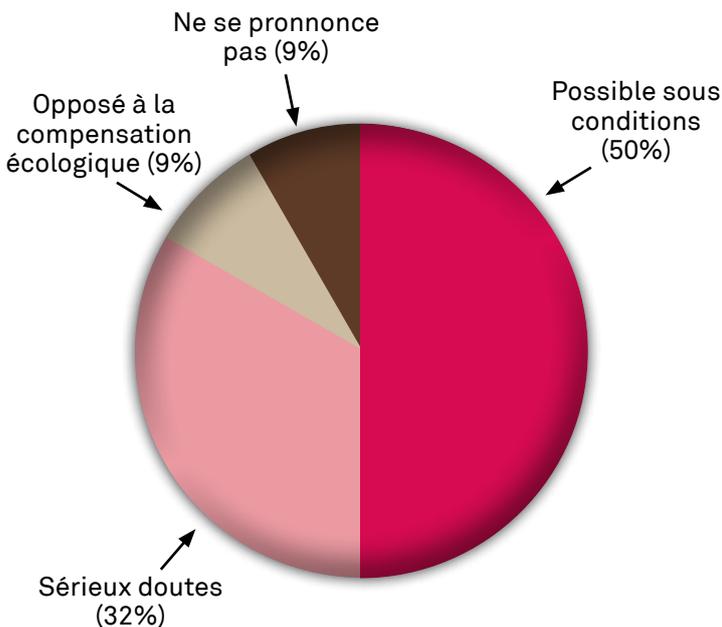


Figure 8 - Résultats de l'étude

Les freins évoqués pendant l'enquête par entretiens

Un frein majeur : le prix et la maîtrise du foncier en milieu urbain/périurbain

Certains acteurs ont mis en avant les difficultés de la mise en œuvre de la compensation écologique en milieu urbain. Le prix du foncier est l'item qui a été cité le plus de fois (par neuf personnes sur vingt-deux). Il s'agit bien sûr d'un enjeu majeur puisqu'en milieu urbain dense le prix du foncier est très élevé.

Or, dans le cas de la compensation par l'offre, une des conditions pour recevoir l'agrément de l'Etat pour un SNC, est que l'opérateur de compensation soit détenteur de la maîtrise du terrain afin de faciliter la mise en œuvre d'actions et de gestion de terrain sur le long terme. A titre d'exemple, l'opération expérimentale des Yvelines, le GIP est propriétaire d'un site à Montesson pour lequel il a obtenu l'agrément lors de l'appel à projet lancé par le ministère en 2011, pour que le site soit certifié réserve d'actifs naturels. Or le prix de vente de ses unités de biodiversité est bien plus élevé que sur le site de la CDC Biodiversité sur la plaine de Crau (prix de vente de l'unité à 43 000 euros⁴²), notamment car son modèle économique a dû intégrer des coûts plus élevés d'acquisition foncière. Le prix du foncier du site des Yvelines est supérieur (prix de vente des UB est situé en moyenne entre 100 à 120 000€/ha) car il se situe en périphérie de la Métropole du Grand Paris. Pour autant, la valeur écologique et patrimoniale du coussol est reconnue supérieure puisqu'il s'agit d'un habitat presque unique en France. La réserve naturelle nationale des Coussouls a été créée en 2001, et cet habitat est intégré au réseau Natura 2000.

Ainsi, d'une part, on retrouve les difficultés évoquées plus haut quant au principe d'équivalence écologique appliqué à la compensation par l'offre. En effet, si l'opération de la CDC Biodiversité de restauration du coussol est intéressante, on s'interroge sur sa compatibilité et son équivalence quant aux impacts qu'elle doit compenser. D'autre part, on remarque les difficultés d'un SNC en milieu urbain dues aux prix du foncier, puisque d'après nos sources, il semble qu'à ce jour le GIP de l'opération Yvelinoise n'ait pas encore vendu d'unités de biodiversité.

Le Certu (Centre d'Etudes sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques) a publié en 2011 une fiche sur la formation des prix fonciers urbains⁴⁰. Cette publication s'appuie sur des graphiques de l'ADEF (Association des Etudes Foncières) et distingue notamment 6 marchés fonciers. Or le marché de la compensation écologique en milieu urbain n'est pas encore un marché existant car il ne s'agit pas de terrains acquis pour une utilisation agricole, ni destiné à être bâti.

Les difficultés pour les opérateurs de compensation sont assez proches de celles de l'aménageur. Effectivement, leurs dépenses sont de même nature : acquisition du foncier, coûts des études de diagnostic écologique (bureau d'étude), coûts d'aménagement (dépollution, terrassements etc.), coûts des travaux de génie écologique s'il y en a, mais aussi coûts de la gestion de cet espace

sur une durée plutôt longue. Toutes ces dépenses sont contrebalancées par les recettes de la vente des m², devenues unités de biodiversité pour les SNC⁴⁴.

Au cours des entretiens, certaines personnes ont donc évoqué ces risques financiers liés à la compensation par l'offre pour les opérateurs, et suggéré un fonds initial doté d'un fonds d'investissement de risque afin d'encourager des opérateurs à se lancer sur ce marché.

Spécialisation du métier d'opérateur de la compensation

De plus, ce qui a également été évoqué lors des entretiens est que le métier d'opérateur de compensation n'est pas à la portée de tous. En effet, la CDC Biodiversité a été créée en 2008 afin de répondre à cette demande, et de concilier économie et biodiversité. Cette filiale de la Caisse des dépôts et des consignations associe dans son activité les ingénieries écologique, foncière, et financière. De même, en 2017, un nouveau service de compensation appelé Archipel allie les expériences de la société d'ingénierie écologique Biotope, et les compétences en ingénierie foncière de la Safer francilienne. La maîtrise et le savoir-faire en matière d'expertise foncière (sécurisation foncière, montage financier d'opérations d'aménagement) sont des qualités essentielles, sinon indispensables, qui spécialisent et contraignent le métier d'opérateur de compensation écologique.

Les six marchés fonciers

1	Les terrains naturels achetés pour une utilisation agricole ou forestière
2	Les terrains naturels achetés pour un usage de bien-être ou de loisirs
3	Les terrains naturels achetés pour être aménagés et urbanisés
4	Les nouveaux terrain à bâtir
5	Les terrains urbains à recycler (les terrains bruts du renouvellement urbain)
6	Les droits à bâtir en renouvellement urbain

Figure 9 - Source : Certu, Fiche n°1, p.3.

Expérience américaine de la compensation par l'offre

Si l'on observe des freins liés au coût du foncier et au risque financier qui incombe à l'opérateur pour la compensation par l'offre en France, il importe de revenir rapidement au modèle de la compensation par l'offre aux Etats-Unis.

Précurseurs, les banques de compensation sont apparues aux Etats-Unis dans les années 70 avec les Mitigation Banks qui ciblent les zones humides, puis les Conservation Banks dans les années 90 (espèces protégées). Les américains peuvent compenser de plusieurs manières : soit en mettant en œuvre eux-mêmes (ce qui peut se rapprocher de la compensation à la demande en France), soit en versant une indemnité de compensation à un organisme de conservation de la biodiversité, ou encore acheter des crédits à une banque de compensation. Ce système de compensation par l'offre permet d'anticiper les impacts sur la biodiversité des projets futurs. Il peut alors s'agir d'une compensation à « durabilité faible » lorsque l'élément compensé est fait par un autre élément de biodiversité sans lien direct, contrairement à une « durabilité forte », prescrite par les directives communautaires et dans laquelle le principe d'équivalence écologique est respecté (Levrel et al., p.278).

Des règles d'équivalence écologique s'appliquent à la vente des crédits et de l'impact à compenser. En 2008, la réglementation sur les ressources aquatiques devient plus contraignantes pour tendre vers l'objectif « zéro perte de zones humides », et favorise alors le mode de compensation par les banques (CGDD, 2012). On dénombre aujourd'hui près de mille cinq cents banques de compensation fonctionnelles (Levrel et al, 2015, p.159).

Ces banques de compensation fonctionnent par entités géographiques délimitées : c'est à dire qu'une banque pour ressources aquatiques compense les impacts de projets situés à proximité de la « zone de service » de la banque, cela correspond généralement à un bassin versant. Cependant, le CGDD cite une étude réalisée en Floride qui montre un « déplacement » de zones humides dans des milieux urbanisés, vers des milieux ruraux qui deviennent supports des mesures compensatoires (CDGDD, 2012, p.3). Ainsi, si l'exemple américain peut servir de modèle quant à la compensation par l'offre, cependant, selon certains rapports, les bilans sont mitigés tant du point de vue écologique que de la redistribution des services écosystémiques au niveau local. La reproductibilité en France, du fait de son territoire, semble difficile. En effet, le paysage français est morcelé (urbanisation croissante, diversité des propriétaires des milieux agricoles et naturels), et porte le poids d'une tradition agricole (Etrillard et Pech, 2015), ce qui implique une concertation importante entre les acteurs locaux, peut être plus importante qu'aux Etats-Unis (Hassan, Calvet, Vaissière, in Levrel et al, 2015). Enfin, la France semble s'orienter de plus en plus vers la prise en compte d'enjeux de l'agriculture dans la mise en œuvre des compensations grâce à la contractualisation, notamment par les Obligations Réelles Environnementales (outil introduit par la loi biodiversité de 2016⁴⁶).

Ainsi, il paraît difficile de copier le modèle américain d'acquisition de parcelles par des banques de compensation, puis de la vente de crédits, puisque celui-ci est adapté à son territoire.

Dans cette même veine de spécialisation des métiers autour de la compensation écologique, le rapport des députés de la commission du développement durable qui a dressé un premier bilan en juin 2018 de la loi de reconquête de la biodiversité⁴⁷, fait état des critiques portées contre les bureaux d'étude qui ne réaliseraient pas des travaux d'expertise « de qualité », ce qui a encouragé les rapporteurs à proposer une **spécialisation** des bureaux d'étude en matière de compensation « si besoin par un système d'agrément » pour garantir la qualité des études d'impact produites (Recommandation n°33, p.168).



Quant aux difficultés liées à la **contrainte de maîtrise foncière** pour la mise en œuvre des mesures de compensation, le constat est partagé (Pech et al, 2017). Des recommandations des députés de la commission du développement durable⁴⁸ ont été dans ce sens, ces difficultés peuvent être surmontées par la **contractualisation**. En effet, une de leur recommandation fait état de la difficulté pour les opérateurs de compensation d'assumer la recherche de foncier. Ils évoquent également la double peine dont pâtit le foncier agricole (extension urbaine et espace pour les mesures compensatoires), et recommande ainsi de développer les paiements pour services environnementaux ou écosystémiques au profit des exploitants agricoles s'engageant dans des démarches de compensation (Recommandation n°34, p.168). Ils évoquent également la **fiducie environnementale**⁴⁹, technique juridique permettant le transfert temporaire de propriété, ou encore l'**obligation réelle environnementale**, outil contractuel innovant qui n'a été que peu expérimenté.

Freins liés à la nature et l'histoire de la friche

D'autres freins liés au foncier ont été mentionnés lors des entretiens. D'une part, il s'agit de la **complexité du découpage parcellaire** sur des friches urbaines et périurbaines, qui devient problématique aussi bien lors de l'acquisition, qu'en vue d'une contractualisation. D'autre part, la **sécurisation du foncier** pose problème aussi bien en amont qu'ex-post. En effet, s'il s'agit d'un SNC, l'agrément délivré par l'Etat ne peut pas être inférieur à 30 ans, cependant la question se pose quant à l'avenir du site après les 30 ans⁵⁰. Que devient le site lorsque la durée des mesures compensatoires se terminent ? Quel gain de biodiversité si l'agrément de ce site est renouvelé ou non ? Aux Etats-Unis, le principe de servitude environnementale protège à perpétuité la vocation environnementale des parcelles sur lesquelles sont établies les banques de compensation (Levrel, 2015, p.159). En France il n'y a pas d'équivalent. Mais, le CGDD précise dans une publication de 2012⁵¹, qu'au-delà de la durée minimale de gestion de 30 ans, une garantie quant à la vocation écologique du site est exigée :

Ainsi, lorsque l'opérateur de la banque est propriétaire du site, il peut le céder à une structure pérenne remplissant des missions d'intérêt général de conservation de la biodiversité, comme le Conservatoire des espaces littoraux et des rivages lacustres, des collectivités locales, des fondations reconnues d'utilité publique ou des associations dotées d'un fonds de dotation.

De plus, certains experts ont évoqué le problème des coûts de **dépollution** d'un site. Cet item a d'ailleurs été évoqué aussi bien en tant que levier qu'en tant que frein. En effet, il peut être un frein si les travaux de dépollution sont trop importants et ne permettent pas de maintenir une biodiversité locale et adaptée (voir partie 2). Au contraire, selon les situations, il peut être une opportunité, si la pollution est telle que des projets d'aménagement urbain ne sont pas envisageables (coûts trop importants). Dans certains cas, la dépollution par la renaturation d'une friche urbaine sur le long terme, avec des techniques de phytoremédiation par exemple, pourrait être plus rentable économiquement. Des innovations sont en cours de développement dans ce domaine. A ce titre, on peut citer la méthodologie innovante développée par l'entreprise Valhoriz à travers le projet REBU, Réhabilitation Ecologique TalVeg pour la Biodiversité Urbaine, qui a été lauréat d'un appel à projets Initiative PME-Biodiversité lancé par l'Etat et l'Ademe en 2015. Cette méthodologie permet l'évaluation de la qualité des écosystèmes en place sur les friches urbaines : des végétaux, de la qualité des substrats⁵². L'entreprise est notamment spécialisée dans la refonctionnalisation des sols et la réhabilitation écologique des écosystèmes.

R1 : Ainsi, il serait intéressant d'approfondir des recherches sur les possibilités de contractualisation de terrains en friche pour une certaine durée pour la mise en œuvre de mesures compensatoires afin d'éviter la problématique des coûts élevés lors de l'acquisition du foncier en particulier en milieu urbain dense.

Acceptabilité sociale de mesures de compensation sur des friches en milieu urbain

Une autre catégorie de freins a été évoquée, il s'agit de **l'acceptabilité sociale**. En effet, il arrive que, dans certains cas, des habitants se soient appropriés le terrain en friche, notamment à travers des pratiques de jardinage. On peut citer à titre d'exemple les « murs à pêches » de Montreuil. Il s'agit de 35 hectares investis par des associations qui organisent des ateliers pédagogiques, des spectacles, des jardins partagés etc. La ville de Montreuil a d'ailleurs remporté le projet EIF dans le cadre du concours « Inventons la métropole du Grand Paris », dont le but est de dépolluer l'usine, et de la transformer en tiers-lieu. Les collectifs d'associations dénoncent le manque de concertation avec les habitants, et ont donc diffusé une pétition en ligne qui a recueilli plus de 8000 signatures. Cet espace laissé plus ou moins en friche a une **valeur patrimoniale** pour les habitants du quartier, notamment car il est le témoin de l'époque des horticulteurs de Montreuil.

De plus, il a été plusieurs fois soulevé que la **fermeture au public d'un site de compensation** dans un milieu urbain pouvait créer des tensions, notamment si des habitants se le sont appropriés. En effet, la demande de nature en ville par les citoyens n'est pas nouvelle. Or des espaces verts en friche dans une zone urbaine plus ou moins dense sont souvent rares, si bien qu'interdire l'accès pourrait être facteur de conflit social. Cependant, certains acteurs interrogés ont pu préciser que la **fermeture au public** d'un site de compensation n'était pas inévitable. Encore une fois, chaque mesure compensatoire est unique car elle est **en fonction de l'impact à compenser**, de même que chaque friche est singulière, et a ses propres caractéristiques et sa propre histoire. Cependant, cela contredit une certaine **conception de la renaturation** d'un site qui ne serait alors plus compatible avec l'ouverture au public. Selon certains experts interrogés, la **renaturation est synonyme de**

réserve de biodiversité, c'est-à-dire un espace naturel qui va s'auto-entretenir sans l'intervention humaine, et donc synonyme de fermeture au public. Il reste à savoir s'il est possible de faire des opérations de renaturation de friches urbaines par le biais de la compensation sans une trop forte présence et intervention humaine, tout en évitant un conflit avec les habitants qui souhaiteraient disposer de cet espace.

L'urbanisme transitoire englobe toutes les initiatives qui visent, sur des terrains ou bâtiments inoccupés, à réactiver la vie locale de façon provisoire, lorsque l'usage du site n'est pas déterminé ou que le projet urbain ou immobilier tarde à se réaliser.

IAU, 2018, p.7

À ce titre, il est à prévoir que certains usages rentrent en concurrence. Effectivement, avec le développement de l'urbanisme transitoire, des occupations temporaires institutionnalisées de friches fleurissent dans les villes :

Cette forme de « squat » institutionnalisé se développe de plus en plus car un consensus s'en dégage : les propriétaires, les aménageurs, n'ont pas à payer de frais de gardiennage, les acteurs publics y voient une occupation encadrée par une convention d'occupation temporaire qui a souvent pour objectif de dynamiser une vie de quartier, les start-up y trouvent des locaux peu coûteux, et enfin les associations y développent des activités participatives avec les habitants.

Il a été évoqué à plusieurs reprises que les usages des friches pouvaient être un frein à sa conversion en site de compensation. Les friches en milieu urbain et périurbain peuvent également servir de décharges, de campings sauvages, mais aussi de lieux de jardinage, de promenade, de loisir, puisqu'elles sont parfois assimilées à des **espaces de liberté**, de transgression, ou d'affranchissement des règles sociales.



R2 : Ainsi, un des points de vigilance majeur est lié au milieu urbain et à l'acceptabilité des citoyens qui peuvent se voir privés d'un espace disponible. Les friches peuvent être aussi bien des espaces abandonnés et infréquentés, comme au contraire des espaces appropriés pour divers usages par des populations, ce qui peut alors accroître des tensions avec des projets de compensation écologique, voire les détériorer.

Déplacement de l'artificialisation

Les friches en milieu urbain et périurbain, sont porteuses de cette tension entre espace à urbaniser, ou espace à valoriser pour des services écologiques. Sont-elles une opportunité pour l'aménagement, ou pour une forme de nature en ville à préserver ? Elles peuvent être perçues comme une opportunité pour l'aménagement mais également pour la compensation écologique. Toutefois, certains enquêtés ont critiqué la mise en œuvre de mesures compensatoires en milieu urbain **car l'urbanisation s'effectuerait au prix de la destruction de milieux naturels et agricoles en périphérie**. En effet, elles peuvent être le témoin d'un déplacement de l'artificialisation vers les périphéries des villes, vers des terres agricoles, ou des milieux réputés naturels. De plus, pour certains, la désartificialisation se fait au détriment de la construction de logements nécessaires au sein des villes. Des friches urbaines mises sous cloche dans des milieux urbains denses participeraient à l'**étalement urbain**, contraire aux objectifs de densification urbaine (Partie 1). De ce point de vue, on peut également s'interroger sur la cohérence entre des impératifs de densification urbaine avec le développement de sites naturels de compensation en milieu urbain et périurbain⁵⁴.

De même, une attention particulière est à donner au **déplacement de l'artificialisation au détriment des populations locales**. Dans une situation où les populations riveraines de l'impact d'un aménagement voient la destruction d'une zone naturelle près de chez eux. Si les mesures de compensation sont conduites sur une friche urbaine en déshérence (à la demande, ou par achat d'unités de biodiversité d'une SNC), même si elle est située plutôt proche l'impact, la perte de cet espace naturel pour les populations voisines ne sera pas compensée pour sa part. La compensation écologique peut donc se faire au détriment des populations impactées. Dans une note de la Fondation pour l'Ecologie Politique sur la Compensation écologique, Regnery B. cite également ce principe de l'équité sociale : « le partage juste et équitable des coûts et des avantages entre les populations concernées par l'instauration de mesures compensatoires »⁵⁵.

Point de vue écologique

D'un point de vue écologique, beaucoup de personnes interrogées ont évoqué les **difficultés d'évaluation de l'équivalence écologique**, notamment dans la perspective de reproduction des fonctionnalités entre un milieu impacté et sa compensation sur une friche. Est-ce que tout type d'habitat est reproductible sur un milieu en friche ? Chaque situation est singulière, aussi bien les mesures compensatoires que les terrains en friche. De plus, il faut porter une vigilance à l'égard des **connectivités** de la friche avec d'autres milieux naturels : y a-t-il une forêt à proximité, ou est-elle au milieu d'une zone d'activité ?

Un autre point de vigilance à retenir concerne la présence d'**espèces invasives** en ville en particulier sur des friches (voire partie 2). Quelle gestion faudra-t-il adopter ? Ne sera-



Figure n° 10 - Schéma synthétique des items ressortis lors des entretiens, concernant les freins et limites à la mise en œuvre de mesures compensatoires sur des friches urbaines et périurbaines

t-elle pas trop coûteuse du point de vue de la compensation écologique, et ne sera-t-elle pas néfaste du point de vue de l'habitat ou des fonctionnalités recréées ?

L'objectif est bien de lutter contre l'artificialisation des sols et la sanctuarisation d'un espace en friche permettrait d'agrandir la surface accordée à la biodiversité en ville. Cependant, il faut se montrer vigilant quant à sa **pertinence du point de vue de la séquence ERC**, puisque rappelons-le, la compensation écologique n'intervient qu'en dernier ressort lorsque les atteintes faites à l'environnement n'ont pu être ni évitées ni réduites. C'est pourquoi la contribution de la compensation écologique à une renaturation de friches urbaines et périurbaines prendrait plus son sens à travers la création de sites naturels de compensation (Art. L. 163- 3), puisqu'elles répondraient à ses objectifs d'anticipation et de mutualisation. Cette renaturation de friches à travers la création de SNC serait bien sûr cohérente à condition que les impacts à compenser correspondent à la renaturation faite, ce qui reste encore à démontrer.

Opportunités pour la compensation écologique sur des friches urbaines

Comme on a pu le voir, la mise en place des mesures compensatoires en milieu urbain et périurbain, sur des friches qui sont déjà des espaces en tension, est complexe. Cela relève de facteurs techniques ou fonctionnels, mais également de **choix politiques d'aménagement du territoire**. En effet, si ces friches sont renaturées et mises sous cloche notamment grâce au dispositif des SNC, à la fin de l'agrément délivré par le Ministère, il est possible que ces terrains soient par la suite reclassés en zone naturelle (« N ») dans le plan local d'urbanisme et ne soient donc plus constructibles. Cependant, la compensation écologique offre des opportunités à la renaturation des friches urbaines et périurbaines de plusieurs ordres.

D'une part, comme on l'a dit précédemment, elle peut servir d'**alternative** à des projets d'aménagement n'ayant pas vu le jour à cause de problèmes de pollution, ou des coûts qui lui sont liés (cf : voir plus loin l'exemple du programme Nature 2050 de la CDC Biodiversité sur la Friche Kodak à Sevran). Elle permet donc de répondre à des exigences de recyclage du foncier.



D'autre part, sa mise en œuvre permet de bloquer le foncier en milieu urbain, ce qui permet un certain nombre d'**avantages écologiques et sociaux**, notamment :

- d'accueillir une biodiversité spécifique, servir de refuge, et de pérenniser la trame verte en ville ;
- de servir de lieu de sensibilisation à la biodiversité pour les citoyens, de reconnexion à la nature mais aussi d'expériences de concertation en intégrant un certain nombre d'acteurs, parties prenantes du territoire (associations naturalistes par exemple).

Elle présente également des opportunités pour des territoires en particulier comme **les villes de taille moyenne** qui n'ont pas la même pression foncière que des métropoles très denses, surtout si elles ont des friches industrielles en déshérence. De plus, certains des interrogés ont rappelé le contexte actuel de grands travaux des métropoles qui doivent compenser le plus possible à proximité. Ces friches urbaines et périurbaines permettraient de répondre à cette demande de compensation écologique [peut-être faudrait-il évaluer ces besoins ?]. D'autres acteurs ont également mentionné que la restauration écologique de certains sites prévus dans le SCoT se faisait uniquement grâce au modèle économique de la compensation écologique⁵⁶...

Des SNC en patches et en réseau

Des avis différents ont été émis par les personnes interrogées à propos des objectifs de la compensation écologique. Certains soutiennent que la valeur des mesures compensatoires peut se mesurer par son emprise foncière, tandis que d'autres évaluent la pertinence des mesures compensatoires à partir des fonctionnalités écologiques compensées. Effectivement, quelques experts consultés dans le cadre de cette étude considèrent que la **restauration écologique est corrélée à la surface d'espaces naturels qui lui est concédée** :

La surface d'espaces naturels joue un rôle important dans la diversité des habitats, la quantité de ressources, la coexistence des espèces, la colonisation, (...)»⁵⁷.

Cet argument est tout particulièrement utilisé pour la restauration de zones humides :

Ainsi, une méta-analyse portant sur 621 zones humides à travers le monde a montré que les actions de restauration écologique ont plus de chance de réussir, et plus rapidement, sur les zones humides de grande superficie (>100ha) que sur celles de petite taille⁵⁸.

La question de l'espace disponible et de la limitation de la consommation d'espace dans un milieu urbain dense est très actuelle et problématique. Ainsi, l'une des solutions soulevées par notre étude est d'envisager la biodiversité sur les friches selon leur dynamique, leur cadre spatio-temporel⁵⁹. En effet, il s'agirait de prendre en compte des cycles temporels de renaturation des friches, et d'envisager **des sites de compensation en réseau, non pas d'un**

seul tenant mais en plusieurs patches, intégrés à la trame verte et bleue en ville. Cette solution prendrait en compte le déplacement des espèces floristiques et faunistiques. Cette idée n'est pas nouvelle, Guillaume Lemoine, référent biodiversité de l'EPF NDPC cite dans son article l'étude de Kattwinkel et al. (2011) sur la biodiversité d'une zone d'activité de 550 hectares en permanente mutation à proximité de Brême en Allemagne :

Les résultats de leur étude montrent que la biodiversité urbaine est maximisée lorsqu'il y a une dynamique de renouvellement dans l'usage des parcelles entre espaces construits et espaces déconstruits, et que l'espace doit être occupé par 50% à 60% de friches d'environ 15 ans d'âge. La plus grande diversité floristique est en effet atteinte à l'âge de 15 ans et celle concernant les insectes se situe dans les friches âgées entre 10 et 15 ans. Il est également préférable d'avoir un grand nombre d'espaces de faible taille et d'âges différents que des grandes friches en nombre réduit. (...) Les auteurs développent leur analyse en proposant en plus de la gestion de l'espace un concept de constructions temporaires et réversibles qui permet facilement un retour aux stades pionniers après le départ des bâtiments.⁶⁰

De plus, si la création d'un réseau de friches urbaines réservé à la protection de la biodiversité, la restauration de ces espaces répondraient également à un objectif de recyclage du foncier. Comme le précise l'article 70 de la loi biodiversité, l'AFB se doit d'identifier des parcelles en état d'abandon susceptibles d'être mobilisées pour la compensation écologique. Ainsi il est d'autant plus intéressant de faire de la **compensation écologique sur des milieux dégradés**, il y a un vrai **gain de biodiversité** notamment grâce à l'écart entre l'état initial et l'état atteint grâce à la renaturation.

Critiques et incertitudes formulées à l'encontre la compensation écologique

Bien que l'étude n'ait pas pour objectif de débattre du mécanisme de la compensation écologique de manière générale, certaines personnes interrogées ont formulé des critiques à son encontre. Tout d'abord, comme cela a déjà été dit, certains ont émis des doutes quand au fonctionnement de la compensation par l'offre en France car les risques financiers sont trop importants pour les opérateurs, mais également car elle reste encore à une phase expérimentale sur le territoire.

Sur la compensation de manière générale, certaines personnes s'interrogeaient sur l'efficacité de la démarche au vue de l'accélération de l'artificialisation des terres et du peu de changement des habitudes de consommation de l'espace, alors que la séquence ERC est théoriquement en pratique depuis 40 ans (Regnery, 2017 ; Bigard et al, 2018). De ce fait, quelques experts ont regretté que la compensation écologique ne soit pas assez contraignante, et insistent sur la nécessité d'augmenter les seuils d'exigence, pour qu'elle soit plus coûteuse par exemple. Ils recommandent également de mettre l'accent et de communiquer plus sur l'évitement et la réduction⁶¹, ce qui est étonnant car des recherches ont démontré qu'entre 2006 et 2016 : 60% des mesures exigées dans les études d'impact sont des mesures de réduction (Bigard et al, 2018).

En outre, bien qu'il ne s'agisse pas des mêmes logiques, l'une des solutions évoquées afin de remédier à ses difficultés de mise en application, de recherche et maîtrise foncière, serait qu'elle soit mieux intégrée à la planification territoriale.

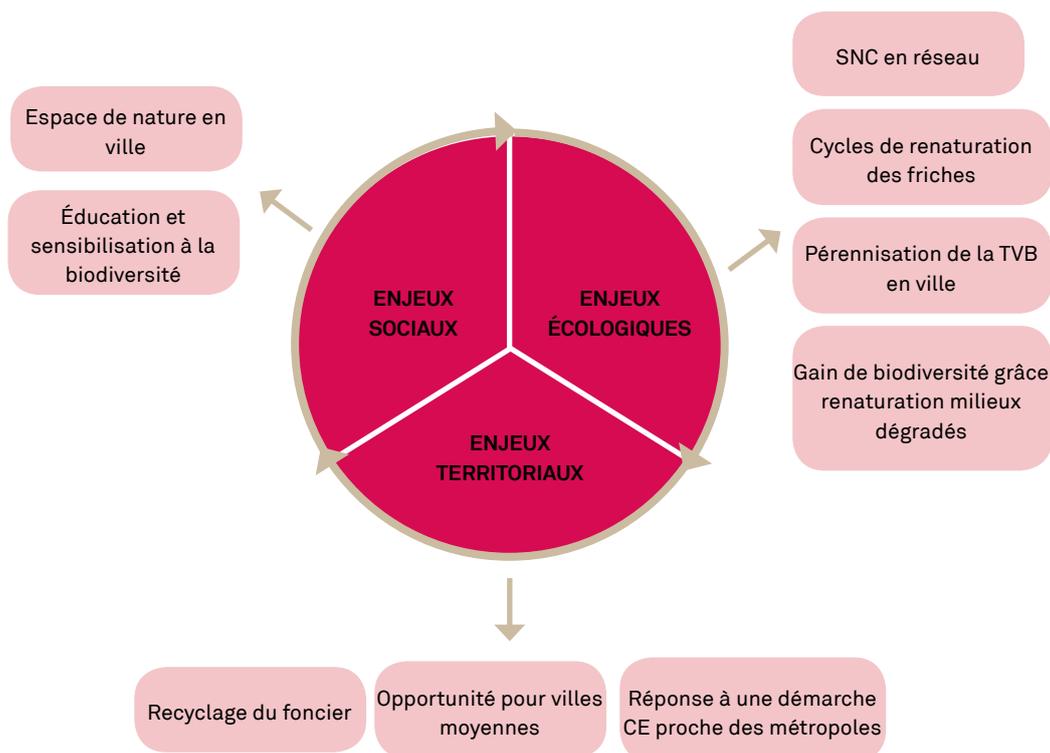


Figure 11 - Schéma synthétique des items ressortis lors des entretiens, concernant les opportunités à la mise en œuvre de mesures compensatoires sur des friches urbaines et périurbaines

À l'inverse, certains des enquêtés ont formulé des inquiétudes quant à la création d'un **marché de la compensation écologique**. Effectivement, cette dernière doit être utilisée en dernier ressort et se montrer dissuasive or le risque est de voir la compensation écologique devenir un secteur d'activités économiques à part entière. Ces critiques portent donc en partie sur la vision utilitariste et anthropocentrée de la nature que diffuse cette interprétation de la compensation écologique à travers l'évaluation économique de la nature et des services écosystémiques (vente d'unités de biodiversité). Ces critiques questionnent donc les enjeux d'un tel marché de la compensation écologique, et ses conséquences sur la protection de la biodiversité. Michel Trometter, directeur de recherche de l'INRA de Grenoble s'est intéressé aux enjeux de ces nouveaux outils économiques de protection de la biodiversité, notamment en appliquant la théorie de l'offre et de la demande au mécanisme de vente d'unités de compensation écologique :

- *Si le nombre d'offreurs est trop grand, il y a un risque de baisse du prix des unités de biodiversité. Si la baisse est importante, cela sera au détriment des entreprises faisant une offre de compensation basée sur de la récréation d'écosystèmes (plus coûteuse que le simple achat et éventuellement restauration partielle de terres). Le marché de la compensation par l'offre se révèle alors moins attractif que prévu.*
- *Par contre, si le nombre de demandeurs est trop élevé, cela peut faire augmenter le prix des unités de compensation ou des unités de biodiversité, ce qui peut inciter certaines firmes à mettre en œuvre ex-post des activités d'évitement ou de réduction des impacts qui peuvent alors engendrer des coûts prohibitifs par rapport aux bénéfices attendus du projet et aboutir au renoncement du projet –avec quelles conséquences sociales ?*

Questionner les possibilités de mise en place de mécanisme de compensation sur des friches urbaines nécessite donc aussi d'interroger de manière plus globale le mécanisme de compensation écologique et l'**effectivité des mesures de compensation en ce qui concerne la protection de la biodiversité**.

D'autres experts soutiennent le modèle des banques de compensation américaines comme un exemple de véritable anticipation et mutualisation des impacts faits à l'environnement (Levrel et al, 2015). Cependant certains ont rappelé au cours des entretiens que ce modèle américain n'a pas pour autant enrayer le processus d'artificialisation.

Par rapport à notre sujet d'étude, quelques personnes ont observé que la compensation écologique n'équivaut pas forcément à la renaturation d'un site (cf. partie 2), il peut en effet s'agir d'opérations de conservation d'un espace naturel.

Enfin, quelques personnes interrogées ont souhaité attirer notre attention sur le fait que la compensation écologique peut être perçue comme une mise sous cloche de la nature,

ce qui n'est pas forcément la meilleure façon de préserver la biodiversité. Au contraire il fallait encourager et faciliter le **développement d'activités favorables et respectueuses de la biodiversité pour ne pas avoir à compenser des impacts négatifs et résiduels** (exemple de la permaculture, de l'agroécologie etc.). Il semblerait dans quelques cas, qu'attribuer un usage autre que la préservation de la biodiversité sur des friches renaturées permettrait d'augmenter l'acceptabilité sociale de la renaturation et d'inscrire ces espaces de nature dans la durée.

D'autres manières de renaturer les friches urbaines et périurbaines



Après avoir identifié de manière non exhaustive les points de vigilance et les opportunités de renaturation des friches urbaines et périurbaines grâce à la mise en œuvre de mesures de compensation écologique, il nous semblait important de revenir sur quelques autres outils ou actions qui sont ressortis de l'analyse des entretiens.

Contributions volontaires et obligations réglementaires

Des obligations réglementaires ou des initiatives volontaires existent afin de renaturer ces espaces laissés à l'abandon qui peuvent être, après leur renaturation, le refuge d'une biodiversité spécifique. Comme le précise le document de l'Ademe sur la reconversion des friches urbaines polluées⁶², les enjeux écologiques sont rarement pris en compte dans le projet de reconversion, et rares sont les diagnostics écologiques réalisés pour évaluer la richesse écologique. Cependant, elles peuvent faire l'objet de démarches environnementales volontaires.

On peut citer à titre d'exemple la friche Kodak⁶³, devenue refuge de biodiversité dans un milieu urbain dense de la petite couronne d'Île-de-France. À l'origine, le site avait pour ambition de devenir un projet de site de compensation. Or la Ville de Sevran souhaitait que le site soit ouvert au public. Cette usine a fermé en 1995, laissant derrière elle un sol et des eaux souterraines pollués. À partir de 2003 a lieu des travaux de dépollution (100 000 tonnes de terres

excavées). La Ville de Sevran a d’abord voulu réhabiliter le site en créant un parc urbain, mais la découverte de poches de dissolution de gypse dans le sous-sol a conduit à l’abandon du projet. C’est dans ce contexte que la CDC Biodiversité a proposé à la Ville de Sevran d’intégrer la friche Kodak au programme Nature 2050. Ce programme est l’une des premières opérations post-COP21 qui vise à mettre en œuvre des actions en faveur de l’adaptation des territoires aux changements climatiques. Il est porté par la CDC Biodiversité, la Fondation pour la Nature et l’Homme, le Muséum National d’Histoire Naturelle, et la Ligue de Protection des Oiseaux. Son modèle économique est fondé sur du mécénat ou des contributions volontaires d’acteurs privés (à hauteur de 5€ versés, la CDC biodiversité s’engage à restaurer et adapter aux changements climatiques 1m² de territoire jusqu’en 2050⁶⁴). Le projet de la friche de Sevran était le premier site pilote urbain du programme Nature 2050. Après des diagnostics écologiques, ayant révélé l’existence de deux zones humides, de friches herbacées et d’espaces à faciès forestier, des travaux d’aménagement ont été lancés, en particulier : « la reconnexion du site avec les trames écologiques environnantes par la recréation d’une

perméabilité écologique et en provenance notamment du canal de l’Ourcq » (Présentation friche Kodak, Nature 2050, p.4).

La prise en compte de la biodiversité présente sur les friches peut être requise dans certains projets de reconversion. D’autant plus que certaines espèces peuvent s’installer sur ces friches si celles-ci sont proches d’une zone de protection réglementaire par exemple. Le tableau ci-dessous recense les zonages de biodiversité et leurs effets réglementaires. **L’Espace Naturel Sensible** a été plusieurs fois cité dans nos entretiens comme un outil de protection d’espaces naturels susceptible d’être utilisé dans le cadre de la renaturation de friche urbaine et périurbaine.

Zones	Objectifs	Effets réglementaires
Zone Naturelle d’Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	Zone d’inventaire	Pas d’effet réglementaire Mise en garde sur la présence d’éventuelles espèces protégées.
Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	Zone d’inventaire	Pas d’effet réglementaire Mise en valeur de sites à haute valeur ornithologique
Site Natura 200 et les Zones de Protections Spéciales (ZPS) associées aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC)	Protection d’espèces et d’habitats (réseau européen). Définition des objectifs du site par un document d’objectifs appelé DOCOB.	Élaboration d’une étude d’incidences Natura 2000 Le projet d’aménagement est-il susceptible de porter atteinte à l’état de conservation des habitats et/ou des espèces d’intérêt communautaire ayant justifié la classification du site ?
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)	Conservation des biotopes nécessaires à l’alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d’espèces protégées.	Soumission de certaines activités à autorisation et interdiction de certaines activités (installation de stockage de déchets, réalisation de constructions, extraction de matériaux, etc.)
Espace Naturel Sensible	Outils de protection des espaces naturels gérés par le département : acquisition foncière ou signature de convention avec les propriétaires privés ou publics du site.	Pas d’effet réglementaire Mise en garde sur la qualité des sites, paysages et habitats naturel par le Conseil Général qui peut mettre en œuvre un politique de protection de gestion et d’ouverture des ENS.
Espace Boisé Classé (EBC)	Protection ou création de boisements ou d’espaces verts dans le cadre des Plans Locaux d’Urbanismes (PLU).	Interdiction de changements d’affectation ou de modes d’occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création de boisements.

Figure 12 - Les zonages de biodiversité et leurs effets réglementaires, Source : Ademe, 2014.

La prise en compte de la biodiversité temporaire, éphémère, d'une friche

Ce sujet de la prise en compte de la biodiversité éphémère et temporaire sur les friches se développe au sein des professionnels et gestionnaires de la biodiversité⁶⁵. Des initiatives intéressantes ont été évoquées au cours des entretiens. Il existe d'ailleurs un groupe de travail au sein de l'Union des Professionnels du Génie Ecologique sur la « biodiversité opportune ».

L'EPF Nord-Pas de Calais, établissement public au service des communes et structures intercommunales, dont la finalité première est de réaliser des acquisitions foncières afin de mener des opérations de renouvellement urbain, s'est également intéressé à cette problématique de la biodiversité temporaire présente sur les friches urbaines. En effet, Guillaume Lemoine, référent biodiversité à l'EPF NPDC explique que cette biodiversité peut être « peu appréciée des élus et des habitants, voire anxiogène pour les aménageurs et leurs maîtres d'ouvrage. ». Ainsi, l'EPF a réalisé sur deux projets pilotes de leurs sites (Arques et Wattrelos) : un ensemencement afin de favoriser le préverdissement.

R3 : L'une des pistes à approfondir serait celle de la préservation de la biodiversité en s'adaptant à la temporalité de la friche. Par un diagnostic, puis un suivi, des activités transitoires favorables à la biodiversité présente, une prise en compte de la biodiversité en phase de chantier, et son intégration dans les projets de renouvellement urbain.

Par des traitements adaptés et temporaires, les friches urbaines et notamment les sites de l'EPF, en attente de la réalisation du projet urbain, peuvent ainsi participer à la notion de « ville durable » en assurant diverses fonctions et en participant à sa résilience, comme au renforcement et à la préservation de la biodiversité (biodiversité banale – non réglementairement protégée), ainsi qu'à l'atténuation du changement du climat.⁶⁷

Ces opérations de préverdissement participent à la constitution de trames vertes urbaines qualifiées de biodiversité temporaire en pas japonais, tout en valorisant une forme de « requalification » d'anciennes usines ou sites laissés à l'abandon.

Des chercheurs néerlandais se sont également intéressés à cette question de la « nature temporaire » présente sur des friches au vue du temps long de réalisation des projets (Reker, 2006). G. Lemoine identifie 3 intérêts de cette démarche :

- la création de valeurs naturalistes et un renforcement de communautés d'espèces pionnières;
- l'intérêt récréatifs de ces sites, notamment via la sensibilisation du public et de la préservation de « nature de proximité » ;
- un intérêt économique puisque les entreprises bénéficieraient d'une image « verte » vis-à-vis du public et de l'administration⁶⁸.

Enfin, une expérience est en cours en Belgique, un projet Life appelé « Life in quarries », porté par l'Union européenne, l'industrie extractive FEDIEX et la participation de diverses structures. Le projet cherche à concilier biodiversité et extraction, et s'engage à la réalisation d'actions en faveur de la biodiversité pendant la phase d'exploitation, puis lors de la remise en état, avec la réhabilitation des sites en fin d'activité. Il s'agit donc de promouvoir une gestion dynamique des habitats et des espèces pionnières présentes sur les friches, ici pas forcément urbaines et périurbaines.



Recommandation 1 (p.29)

Ainsi, il serait intéressant d'approfondir des recherches sur les possibilités de contractualisation de terrains en friche pour une certaine durée pour la mise en œuvre de mesures compensatoires afin d'éviter la problématique des coûts élevés lors de l'acquisition du foncier en particulier en milieu urbain dense.

Recommandation 2 (p.31)

Ainsi, un des points de vigilance majeure est lié au milieu urbain et à l'acceptabilité des citoyens qui peuvent se voir privés d'un espace disponible. Les friches peuvent être aussi bien des espaces abandonnés et inféquentés, comme au contraire des espaces appropriés pour divers usages par des populations, ce qui peut alors accroître des tensions avec des projets de compensation écologique, voire les détériorer.

Recommandation 3 (p.36)

L'une des pistes à approfondir serait celle de la préservation de la biodiversité en s'adaptant à la temporalité de la friche. Par un diagnostic, puis un suivi, des activités transitoires favorables à la biodiversité présente, une prise en compte de la biodiversité en phase de chantier, et son intégration dans les projets de renouvellement urbain.



Un premier travail de recherche, de recensement et de lecture de la bibliographie a été effectué à partir de textes réglementaires et de littérature grise et scientifique.

Puis, une enquête qualitative par entretiens semi-directifs (22) a été menée auprès d'experts, de praticiens et d'opérationnels (Voir tableau ci-dessous) sur les questions de compensation écologique et de renaturation sur des friches urbaines et périurbaines.

Dû au temps imparti, l'objectif de cette étude était de soulever les grands enjeux relatifs à ce sujet mais également les points de vigilance concernant la mise en œuvre de la compensation écologique en milieu urbain sur des friches, ainsi que sa compatibilité avec des objectifs de renaturation de ces sites en déshérence.

Il est important de souligner que les résultats de cette étude auraient été sans doute différents si l'enquête avait été conduite auprès de citoyens ou d'usagers de friches urbaines et périurbaines. En effet, il ne s'agit pas d'une étude d'acceptabilité, ni de faisabilité, mais bien de porter un premier regard sur un sujet complexe en prospectant les enjeux et les modes d'approche de porteurs de projets institutionnels ou privés.

Tableau 1 : Personnes auditionnées pour l'étude

1	Badré Michel	Cese, ancien direction de l'Autorité Environnementale
2	Berardi Olivier et Mme Gilliot	Direction des Espaces verts en Seine et Marne
3	Castex Magali	Grand Paris Aménagement
4	Château Laurent	Ademe, reconversion des friches urbaines polluées
5	Chrétien Luc	Cerema
6	Clerc Pascal et Berton Solène BIODIF	Opérateur de compensation écologique interdépartemental francilien
7	Cocquière Alexandra	Juriste à l'IAU, pôle planification et reconversion des friches urbaines
8	Cusset Johanne et Poinot Claire	Archipel (Safer + Biotope)
9	Labat Bernard	Docteur en droit et membre du CESE
10	Lecuir Gilles	Agence Régionale pour la Biodiversité IDF
11	Legendre Tiphaine	CGDD en charge de la compensation écologique
12	Lémery Joachim	Eiffage
13	Lemoine Guillaume	Référent biodiversité et ingénierie écologique à l'EPF NDPC
14	Levrel Harold	Economiste à l'AgroParisTech
15	Marin Poillot Florence et Mugnier Paola	Start up Urbalia, Vinci
16	Perez-Mas Isidro	Expert immobilier senior
17	Redoulez Thomas	Union Professionnelle du génie écologique
18	Regnery Baptiste	Agence Régionale du Poitou Charente
19	Rivet Mathieu	CDC Biodiversité
20	Tordjman Hélène	Maître de conférence économique Paris XIII
21	Valantin Patrice	Entreprise génie écologique Reizhan
22	Hedri Estelle	Valhoriz, entreprise génie écologique

Tableau 2 : Grille d'entretien

Lieu, date et heure :

Nom et caractéristiques/fonctions de l'enquêté :

Durée de l'entretien :

Présentation de l'étude

L'étude sur laquelle je travaille à Humanité et Biodiversité interroge la mise en œuvre de la renaturation de friches urbaines et péri-urbaines, notamment son financement par les mesures de compensation requises par l'application de la séquence ERC (renforcée depuis loi biodiv 2016). Nous nous intéressons à plusieurs aspects :

- le cadre juridique qui entoure les friches urbaines/péri-urbaines ;
- les différentes formes de renaturation d'une friche ;
- la conversion d'une friche urbaine-périurbaine en site naturel de compensation.

Pourquoi vous ? Votre secteur d'activité est en lien avec les friches urbaines/périurbaines et/ou la compensation écologique.

Définition et régime juridique des friches

1. Quelle définition donneriez-vous au friches ?
 - et plus précisément les friches urbaines ?
 - selon vous, à travers quels usages/affectations les friches sont valorisées ?
2. (Quel) connaissez-vous le cadre juridique entourant les friches urbaines/périurbaines ?
 - Selon vous, pourquoi serait-il intéressant d'avoir un statut juridique de la friche ?
 - Quels points de blocage identifiez-vous quant à leur réhabilitation ?
 - Avez-vous d'autres exemples de régimes juridiques encadrant les friches dans d'autres pays européens ?

Renaturation des friches

3. Comment définissez-vous la renaturation ?
4. Connaissez-vous des opérations ou des travaux de renaturation de friches urbaines/périurbaines ?
5. Que pensez-vous de la renaturation des friches urbaines ?

On s'intéresse dans le cadre de cette étude à la renaturation des friches, entendue comme un processus de modification d'une portion de l'espace sous l'effet d'une extension de l'occupation par des éléments naturels (flore, faune etc) (Pech, 2004). Cette mutation peut prendre deux formes, une dite plus « spontanée » suite à une déprise d'activités humaines sur un territoire aménagé, et l'autre s'intègre à une demande de nature dans un projet d'aménagement. Ainsi le processus de renaturation porte en lui une contradiction : faisant référence à la fois à une évolution spontanée d'une nature plus ou moins sauvage, et à la fois à une démarche contrôlée et voulue par l'homme, notamment dans des milieux artificialisés (de plus en plus dans les politiques publiques).

Compensation écologique et SNC

Sur la compensation écologique par la renaturation des friches urbaines :

6. Dans quelles mesures (circonstances foncières, typologie des tissus urbains), des friches urbaines et péri-urbaines vous paraissent-elles susceptibles d'être identifiées comme des sites naturels de compensation (SNC) potentiels ?
7. Ces unités de biodiversité « en vente » seraient-elles intéressantes en terme d'équivalence écologique pour des impacts faits à d'autres milieux naturels ? En contexte urbain ?
8. Techniquement, si des opérations de dépollution des sols sont à prévoir, la transformation du site en SNC resterait-t-elle économiquement viable en vue de la vente d'unité de biodiversité à des maîtres d'ouvrage ?
9. Avez-vous des cas concrets à évoquer ? Pouvez-vous me parler ce que vous connaissez : élaboration, mise en place technique – ingénierie écologique, foncière – ingénierie juridique et financière, et économique. Ou bien comment envisagez-vous cela ?

Mise en œuvre opérationnelle

10. Selon vous, quels enseignements sont à retenir des opérations pilotes : notamment sur les coûts de réhabilitation, restauration écologique etc ?
 - Comment sont délimitées les unités biodiversité/coûts ?
 - Équivalence écologique : Comment dimensionner la compensation : l'équivalence d'espèces, d'habitats, de fonctions ?
11. Comment se déploierait une offre de compensation sur ces sites ?
12. Quelles difficultés rencontrées par un opérateur de compensation ?
 - Trouver des maîtres d'ouvrage qui souhaiteraient acheter des unités de biodiv ?
 - Est-ce un marché « viable » économiquement ? Rentrer dans ses frais après les coûts avancés de dépollution, restauration, entretien etc ?
13. Selon vous, comment la renaturation de friches urbaines (identifiées au préalable) pourrait être intégrée à des opérations de compensation à la demande ?

- ADEME. (2014a). *Biodiversité & reconversion des friches urbaines polluées* (p. 10 p.).
- ADEME. (2014b). *Friches urbaines polluées & développement durable* (p. 35 p.). Ademe. Consulté à l'adresse <http://www.ademe.fr/friches-urbaines-polluees-developpement-durable>
- ADEME. (2017). Reconvertir les friches polluées - ADEME - Journée techniques nationales (p. 194p.). Consulté à l'adresse http://www.reconversion-friches.ademe.fr/le_recueil.htm
- Aguejidad, R. (2009). *Étalement urbain et évaluation de son impact sur la biodiversité, de la reconstitution des trajectoires à la modélisation prospective. Application à une agglomération de taille moyenne : Rennes Métropole.* (Géographie). Université Rennes 2, Rennes.
- Angold, P. G., Sadler, J. P., Hill, M. O., Pullin, A., Rushton, S., Austin, K., ... Thompson, K. (2006). *Biodiversity in urban habitat patches. The Science of the Total Environment*, 360(13), 196-204. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2005.08.035>
- Association Négawat. (2015). *Scénario Négawatt. En route pour la transition énergétique*, Actes Sud.
- Bezombes, L. (2017). *Développement d'un cadre méthodologique pour l'évaluation de l'équivalence écologique : Application dans le contexte de la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » en France* (Thèse de doctorat). Communauté d'universités et d'établissements Université Grenoble Alpes, France.
- Bigard, C., Regnery, B., Pioch, S., & Thompson, J. D. (2018). De la théorie à la pratique de la séquence Éviter-Réduire-Compenser (ERC) : éviter ou légitimer la perte de biodiversité ? *Développement durable et territoires*, (Vol. 9, n°1). <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.12032>
- Blanc N., Clergeau P., *Trames vertes urbaines, De la recherche scientifique au projet urbain*, Paris, Editions du Moniteur, 339p.
- Bonthoux, S., Brun, M., Di Pietro, F., Greulich, S., & Bouché-Pillon, S. (2014). How can wastelands promote biodiversity in cities? A review. *Landscape and Urban Planning*, 132, 79-88. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.08.010>
- Brun, M. (2015). *Biodiversité végétale et délaissés dans l'aménagement urbain. Contribution potentielle des délaissés urbains aux continuités écologiques*. Tours. Consulté à l'adresse <http://www.theses.fr/2015TOUR1804>
- Brun, M., Di Pietro, F., & Bonthoux, S. (2018). Residents' perceptions and valuations of urban wastelands are influenced by vegetation structure. *Urban Forestry & Urban Greening*, 29, 393-403. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2017.01.005>
- Centre d'Études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques. (2011). *La formation des prix fonciers urbains. Éditions du Certu*, (1), 12.
- CESER Centre-Val de Loire. (2015). *Requalification des friches urbaines : quelles perspectives en région Centre-Val de Loire ?*, p. 70 p.
- CGDD. (2017). *La séquence « éviter, réduire et compenser », un dispositif consolidé (Théma)*, 4 p.
- Clément, G. (1997). Jardins en mouvement, friches urbaines et mécanismes de la vie. *Journal d'agriculture traditionnelle et de botanique appliquée*, 39(2), 157-175. <https://doi.org/10.3406/jatba.1997.3622>
- Colsaet A. sous la direction de Yann Laurant et Laurent Mermet, « Gérer l'artificialisation des sols : Une analyse du point de vue de la biodiversité », IDDRI, février 2017, 98p.
- Communautés Urbaines de France, *Les friches, cœur du renouveau urbain Les communautés urbaines face aux friches : état des lieux et cadre pour agir*. Consulté 14 juin 2018, à l'adresse <http://www.s-pass.org/fr/mediatheque/27665/les-friches-coeur-du-renouveau-urbain-les-communaut-urbaines-face-aux-friches-etat-des-lieux-et-cadre-pour-agir.html>
- Courtejoie, N. (2013, septembre). *La compensation des impacts sur les milieux naturels*. École Nationale Supérieure.
- Décroissance urbaine - Hypergéométrie. Consulté 14 juin 2018, à l'adresse <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article592>
- Diguet, C. (s. d.). *L'urbanisme transitoire*. Consulté 14 juin 2018, à l'adresse <https://www.iau-idf.fr/savoir-faire/nos-travaux/edition/lurbanisme-transitoire.html>
- Dorso, F. (2012). Pour une sociologie de l'écart. *Affiliation et différenciation dans les processus de socialisation et d'urbanisation. Nouvelles perspectives en sciences sociales*, 8(1), 35. <https://doi.org/10.7202/1013917ar>
- FNE, « Éviter les impacts sur l'environnement, au sens de la séquence ERC – Éviter > Réduire > Compenser », avril 2018, 32p.
- Friches — Géoconfluences. [Terme]. Consulté 14 juin 2018, à l'adresse <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/friches>
- Gallimard, R. (2000). Réhabilitation des friches industrielles et zones d'activités à Marseille. *Rives méditerranéennes*, (4), 25-34. <https://doi.org/10.4000/rives.74>
- IAU, *Optimisation foncière ou fabrique urbaine partagée ?*, janvier 2018, 106p.
- Janin, C., & Andres, L. (2008). Les friches : espaces en marge ou marges de manœuvre pour l'aménagement des territoires ?, *Brownfields and wastelands : marginalized spaces or maneuver lands for territorial planning ? Annales de géographie*, (663), 62-81. <https://doi.org/10.3917/ag.663.0062>
- Jeandel, C., & Morandea, D. (2012). Compenser les atteintes à la biodiversité : l'expérience américaine des banques de zones humides. *CGDD - Le point sur*, (n°134), 4p.
- Kattwinkel, M., Strauss, B., Biedermann, R., & Kleyer, M. (2009). Modelling multi-species response to landscape

- dynamics: Mosaic cycles support urban biodiversity. *Landscape Ecology*, 24, 929-941.
- Keller, V. (1992). Optimisation de la protection des espèces lors de l'exploitation et de la remise en nature des carrières. *Anthos, Zeitschrift für Landschaftsarchitektur*, (4), 35-38.
- Labat, B. (2014). *Droits réels au profit de la biodiversité : comment le droit peut-il contribuer à la mise en oeuvre des paiements pour services environnementaux ?* (p. 64 p.). Paris: Humanité et Biodiversité.
- Laurent Spychala. (2005). Renaturer ! Pas reverdir ... *Espaces naturels*, (n°11), p.21.
- Lawrence, R. J. (2008). Urban environmental health indicators: appraisal and policy directives. *Reviews on Environmental Health*, 23(4), 299-325.
- Lemoine, G. (2015). Carrière, perturbations et ruptures écologiques. *Bulletin de la Société botanique du Nord de la France*, (68 (1-2)), 9-20.
- Lemoine, G. (2016). Des préverdissements temporaires pour les pollinisateurs sur friches urbaines en Nord-Pas-de-Calais. *Abeille de France*, (n°1034), pp.41-42.
- Lemoine, G. (2017). Usages temporaires des friches urbaines de l'Établissement public foncier Nord-Pas-de-Calais : une contribution aux villes durables ? *TSM*, (3), 8p.
- Lemoine, G. (2017) Flores et pollinisateurs des villes et des friches urbaines... Entre nature temporaire et biodiversité en mouvement. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, 69 (1-4)(69), 103-116.
- Levrel, H., Frascaria Lacoste, N., & Hay, J. (Éd.). (2015). *Restaurer la nature pour atténuer les impacts du développement: analyse des mesures compensatoires pour la biodiversité*. Versailles, France: Éd. Quae, DL 2015.
- McGranahan, G., & et al. (s.d.). Urban systems. In *Ecosystems and Human Well-Being: Current State and Trends*. Consulté à l'adresse <https://islandpress.org/book/ecosystems-and-human-well-being-current-state-and-trends>
- Meggens, F., Aschwanden, G., Teitelbaum, E., Guo, H., Salazar, L., & Bruelisauer, M. (2016). Urban cooling primary energy reduction potential: System losses caused by microclimates. *Sustainable Cities and Society*, (27), 315-323.
- Moriniaux, V. (Éd.). (2017). *La nature, objet géographique*. Neuilly, France: Atlande.
- Muratet, A. (2006). *Diversité végétale en milieu urbain : l'exemple des Hauts-de-Seine*. Paris 6. Consulté à l'adresse <http://www.theses.fr/2006PA066206>
- Muratet, A., Machon, N., Jiguet, F., Moret, J., & Porcher, E. (2007). The Role of Urban Structures in the Distribution of Wasteland Flora in the Greater Paris Area, France. *Ecosystems*, 10(4), 661-671. <https://doi.org/10.1007/s10021-007-9047-6>
- Muratet, A., Muratet, M., & Pellaton, M. (2017). *Flore des friches urbaines*. Xavier Barral.
- Muratet, Audrey. (2014). *Les friches urbaines, des espaces à fortes valeurs patrimoniales et écologiques - Caractéristiques des friches urbaines sur le territoire de Plaine Commune* (p. 9p.). Direction de la Nature des Paysages et de la Biodiversité, Conseil général de la Seine-Saint-Denis. Consulté à l'adresse https://parcsinfo.seinesaintdenis.fr/IMG/pdf/Liste_FrichesUrbaines/3_63.pdf
- Nabarro, R. (1980). The General Problem of Urban Wasteland. *Built Environment* (1978-), 6(3), 159-165.
- Padilla, B., (2018) Projet d'offre de compensation du Département des Yvelines. Référentiel méthodologique de déploiement d'une offre de compensation territorialisée, 154p.
- Pech, P., Clévenot, L., Fourès, J. M., Giney, D., Lavaux, S., Lémeri, J., ... Thuillier, L. (2017). Les compensations environnementales dans le cas des infrastructures linéaires. *Revue Foncière*, (n°19), pp 16-21.
- Ville de Paris, Plan Biodiversité de Paris 2018-2024. <https://api-site-cdn.paris.fr/images/99496>
- Plante & Cité, *Le biodiversité en ville dense : nouveaux regards, nouveaux dispositifs*. « Du bord du toit au caniveau ». *Programme de recherche ECOVILLE. Synthèse opérationnelle*. (53p.). Angers.
- Plottu, B., & TENDERO, M. (2016). Evaluation économique des services écosystémiques découlant de la reconversion de friches urbaines. In *Communication au colloque international "Services écosystémiques: Apports et pertinence dans les milieux urbains"*, Tours, France, 24 mai 2016. (p. np). Tours, France. Consulté à l'adresse <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01605038>
- Politi Bertoncini, A., Machon, N., Pavoine, S., & Muratet, A. (2012). Local gardening practices shape urban lawn floristic communities. *Landscape and Urban Planning*, 105(1-2), 53-61. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.11.017>
- Regnery, B. (2017). La compensation écologique, une « absence de perte nette de biodiversité » est-elle vraiment possible ? *Les Notes de la FEP*, (n°11), 8 p.
- Regnery, B., Kerbirou, C., & Couvet, D. (2014). *Les mesures compensatoires pour la biodiversité: conception et perspectives d'application*. Paris (1971-2017), France.
- Reker, J. (2006). Temporary nature, permanent gains. *Innovation Network, Utrecht*, 30p.
- Renaturation - Hypergé. Consulté 18 juin 2018, à l'adresse <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article641>
- Renaturation de la friche Vitrant-Manesse à Ferrière-la-Grande (59) | Nature En Ville. Consulté 18 juin 2018, à l'adresse <https://www.nature-en-ville.com/index.php/les-enjeux/protéger-les-espèces-et-préserver-la-biodiversité-et-les-milieux/renaturation-de-la>
- Revue sur l'archéologie. Archéopages 44 - Terrains vagues. (2017, octobre 17). Consulté 14 juin 2018, à l'adresse <https://www.inrap.fr/archeopages-44-terrains-vagues-13123>

Rousset, E., & Raymond, R. (2018). *Quelle implication des habitants dans la végétalisation de la ville ? Vers un observatoire des initiatives habitantes. Etude de faisabilité.* (25p.). Paris: CNRS.

Sainteny, G. (2008). L'étalement urbain, Urban sprawl, Die Verstädterung, La expansión urbana. *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, (49), 7 15. <https://doi.org/10.3917/re.049.0007>

Scapino, J. (2016, septembre 19). *De la friche urbaine à la biodiversité : Ethnologie d'une reconquête : (La petite ceinture de Paris)*. Paris, Muséum national d'histoire naturelle. Consulté à l'adresse <http://www.theses.fr/2016MNHN0006>

Shwartz, A. (2012). *Les interactions entre la biodiversité et les citoyens au cœur d'une métropole.* Paris, Muséum national d'histoire naturelle. Consulté à l'adresse <http://www.theses.fr/2012MNHN0005>

Terrains vagues en Seine-Saint-Denis. (s. d.). Consulté à l'adresse https://parcsinfo.seinesaintdenis.fr/IMG/pdf/journal_art_tvb.pdf

Tonnelat, S. (s. d.). Interstices urbains, les mobilités des terrains délaissés de l'aménagement. *Chimères*, (n°52), pp.134-151.

Trommetter, M. (2016). Biodiversité et économie. Obligations de compensation et incitations, 10 p.

Veschambre, V. (2005). Le recyclage urbain, entre démolition et patrimonialisation : enjeux d'appropriation symbolique de l'espace: Réflexions à partir de quatre villes de l'Ouest. *Norois*, (195), 79 92. <https://doi.org/10.4000/norois.548>

Introduction

¹«La destruction des habitats par artificialisation ou changement d'occupation des sols constitue une cause directe et souvent irréversible d'érosion de la biodiversité. L'artificialisation comprend l'imperméabilisation totale des sols (asphaltage, construction en béton...) mais aussi le mitage des constructions qui déstructurent les écosystèmes bien au-delà de la seule emprise au sol directement imperméabilisée.» Voir sur : <http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr/actualites/artificialisation-du-territoire-et-etatement-urbain-encore-56-000-hectares-de-terres>

²Voir Théma du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, en charge des relations internationales sur le climat, « Artificialisation, De la mesure à l'action », Janvier 2017, <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Artificialisation.pdf>, ou encore : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Quelques-definitions.html>

³Voir l'expertise scientifique sur l'artificialisation des sols de l'Inra et l'Ifsttar, demandée par le Ministère de la Transition écologique et solidaire, l'ADEME et le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, livré le 8 décembre 2017 : <http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Expertises/Toutes-les-actualites/Sols-artificialises-et-processus-d-artificialisation-des-sols>

⁴Voir les chiffres sur le site de l'ONB <http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/fr/actualites/artificialisation-du-territoire-et-etatement-urbain-encore-56-000-hectares-de-terres>

Contexte de l'étude

⁵Position défendue par l'Association Négawatt, Scénario négawatt, 2015.

⁶Alice Colsaet sous la direction de Yann Laurans et Laurent Mermet, « Gérer l'artificialisation des sols : Une analyse du point de vue de la biodiversité », IDDRI, février 2017, p.18

Partie 1 - Les friches urbaines et périurbaines : enjeux du recyclage urbain

⁷Association communautés urbaines de France, « Les friches, cœur du nouveau urbain. Les communautés urbaines face aux friches : état des lieux et cadre pour agir », 2010 p.35

⁸« À ce titre, là où la Loi d'Orientation Foncière (LOF) cherchait à organiser un marché foncier propice à l'extension périphérique de la ville des trente glorieuses (GOZE, 1998), la loi SRU en réforme l'instrumentation, notamment, dans une logique de recyclage de friches urbaines. », Goze, M. (2002). La stratégie territoriale de la loi S.R.U.. Revue d'Économie Régionale & Urbaine, décembre,(5), 761-776. doi:10.3917/reru.025.0761.

⁹Cela sera développé dans la deuxième partie.

¹⁰Voir docs de l'Association des communautés urbaines de France, « Les friches, cœur du nouveau urbain. Les communautés urbaines face aux friches : état des lieux et

cadre pour agir », Paris, juillet 2010, 211p.

¹¹<http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/friches>

¹²Exemple de l'ancien terrain militaire de la Courrouze à Rennes transformé en éco-quartier, ou encore l'EcoQuartier de Fives Cail à Lille –Hellemmes ancienne friche industrielle, etc.

¹³Voir Hypergéométrie « Périurbain », <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article656>

¹⁴Voir à ce sujet l'article d'Hypergéométrie sur la décroissance urbaine : <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article592>

¹⁵CESER Centre-Val de Loire, « Requalification Des Fiches Urbaines : Quelles Perspectives En Région Centre-Val de Loire ? », 2015, 70p.

¹⁶Voir les journées techniques nationales « Reconversion des friches urbaines polluées », 25 & 26 mars 2014 : http://www.ademe.fr/actualites/manifestations/reconversion-friches-urbaines-polluees,ou encore du 28-29 mars 2017 « Reconvertir les friches polluées » : le recueil des présentations des journées de travail : ADEME Reconvertir les friches polluées - ADEME - Journée techniques nationales, mars 2017 194p. http://www.reconversion-friches.ademe.fr/le_recueil.htm

¹⁷Voir : <https://appelsaprojets.ademe.fr/aap/FRICHES2017-20>

¹⁸ADEME, « Fiches urbaines polluées & développement durable ». 2014, 35p., <http://www.ademe.fr/friches-urbaines-polluees-developpement-durable>

¹⁹Voir sur le site du LIFTI pour plus d'informations : lifti.org/projet/lophen-data-du-foncier/

²⁰Informations obtenues lors des réunions plénières du LIFTI auprès notamment de représentants de collectivités.

²¹AUCAME, « Les friches : entre contrainte et potentiel de renouvellement urbain », Observatoire du foncier, n°2, juin 2016, p.3.

Partie 2 - Fiches et biodiversité : quelle renaturation ?

²²Voir site des trameverteetbleue.fr

²³Muratet A. et al, « Terrains Vagues en Seine-Saint-Denis », journal publié par le MNHN, Natureparif et l'agglomération Plaine Commune, novembre 2011, 9p.

²⁴A ce sujet : consulter Muratet A., La flore des friches urbaines, 2017, 458 p.

²⁵Muratet A., et al, op.cit., p.4.

²⁶ibid., p.7.

²⁷ibid. p.8.

²⁸ADEME, « Biodiversité & friches urbaines polluées », février 2014, 10p.

²⁹ADEME, « Biodiversité et friches urbaines polluées », février 2014, p.4-5.

³⁰A ce titre on peut citer l'expérience de « la requalification en cœur de nature » de l'opération de renaturation de la friche Vitrant-Manesse à Ferrière-la-Grande (59), réalisée dans le cadre d'une convention opérationnelle avec l'EPF NDPC, et retenue comme friche exemplaire par l'Ademe

³¹Voir sur le site du valdemarne.fr/sites/default/files/actions/bieve_journal_n3.pdf

³²« Renaturer la nature : la dimension économique de la nature », in Moriniaux V. et al, La nature, objet géographique, Neuilly, Atlande, 2017, p.183.

³³Pech, « Renaturation », Hypergéô, <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article641>

³⁴Voir plus d'informations sur : <https://www.nature-en-ville.com>

³⁵Moriniaux V. et al., op.cit., p.183.

Partie 3 - La compensation écologique comme contribution à la renaturation de friches urbaines et périurbaines : quelques points de vigilance

³⁶<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Doctrine%20ERC.pdf>

³⁷<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9matique%20-%20Guide%20d%E2%80%99aide%20%C3%A0%20la%20d%C3%A9finition%20des%20mesures%20ERC.pdf>

³⁸ cf. SCOT du Syndicat Mixte des Monts du Lyonnais : <http://scot.monts-du-lyonnais.fr/ged/cs130528-compte-rendu.pdf>

³⁹Regnery B., « La compensation écologique. Une « absence de perte nette de biodiversité » est-elle vraiment possible ? » Notes de la FEP, n°11, octobre 2017, p.4.

⁴⁰Il s'agit ici d'une différence majeure avec le système américain : dans la compensation par l'offre aux Etats-Unis, il y a un transfert de responsabilité vers l'opérateur de la banque de compensation une fois que la transaction financière est effectuée.

⁴¹Art. L. 163-3.-Des opérations de restauration ou de développement d'éléments de biodiversité, dénommées « sites naturels de compensation », peuvent être mises en place par des personnes publiques ou privées, afin de mettre en œuvre les mesures de compensation définies au I de l'article L. 163-1, de manière à la fois anticipée et mutualisée.

https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexteArticle.do;jsessionid=914F112FF81C6C865253BCDC06210447.tpdila18v_2?idArticle=JORFARTI000033016416&-cidTexte=JORFTEXT000033016237&date-Texte=29990101&categorieLien=id

⁴²Voir Le Compte rendu n°29 de la Commission du développement durable et de l'aménagement du territoire de l'Assemblée Nationale, du mercredi 27 Janvier 2016, sur www.assemblee-nationale.fr/14/pdf/cd-dvp/15-16/

c1516029.pdf

⁴³Voir http://outil2amenagement.cerema.fr/IMG/pdf/La_formation_des_prix_fonciers_urbains_cle5a7ffe.pdf

⁴⁴Voir notamment à ce sujet le guide pratique de l'Ademe « La reconversion des sites et des friches urbaines polluées » : <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/reconversion-sites-et-friches-urbaines-pollues-7794.pdf>

⁴⁶Voir : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/obligation-reelle-environnementale>

⁴⁷Voir le rapport : <http://www.assemblee-nationale.fr/15/pdf/rap-info/i1096.pdf>

⁴⁸Voir le rapport : <http://www.assemblee-nationale.fr/15/pdf/rap-info/i1096.pdf>

⁴⁹ Voir à ce sujet : Rapport de la mission économie et biodiversité de Humanité et Biodiversité, « Droits réels au profit de la biodiversité : comment le droit peut-il contribuer à la mise en œuvre des paiements pour services environnementaux ? », 2014, 64p. http://www.mission-economie-biodiversite.com/wp-content/uploads/2014/04/COPUBLICATION_WEB.pdf

⁵⁰Decret n°2017-265 du 28 février 2017 relatif à l'agrément des sites naturels de compensation, Section 2, Art. D. 163-5. https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000034111878

⁵¹Jeandel, Céline, and Delphine Morandea, « Compenser Les Atteintes à La Biodiversité : L'expérience Américaine Des Banques de Zones Humides ». CGDD -Le Point Sur (n°134), 2012, 4p.

⁵²Pour plus d'informations à ce sujet : <http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-laureat-rebu-valorhiz.pdf>

⁵³Pour plus d'informations à ce sujet : <https://mursapeches.blog/>

⁵⁴On verra dans la partie suivante les possibilités de conciliation des deux objectifs.

⁵⁵Regnery B., « La compensation écologique, une "absence de perte nette de biodiversité" est-elle vraiment possible ?, Les Notes de la FEP, N°11, octobre 2017, p.3.

⁵⁶cf. SCOT du Syndicat Mixte des Monts du Lyonnais : <http://scot.monts-du-lyonnais.fr/ged/cs130528-compte-rendu.pdf>

⁵⁷Regnery, B. op.cit., p.7.

⁵⁸Regnery, B. op.cit., p.7.

⁵⁹Voir le Plan Biodiversité du Ministère de la Transition écologique et solidaire présenté le 4 juillet 2018 : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/nicolas-hulot-presente-plan-biodiversite-loccasion-du-premier-comite-interministeriel-biodiversite>

⁶⁰Lemoine G., « Flores et pollinisateurs des villes et des friches urbaines... Entre nature temporaire et biodiversité en mouvement », Bull. Soc. Bot. N. Fr., 2017, p.109.

⁶¹Voir à ce sujet le guide de France Nature Environnement, « Eviter les impacts sur l'environnement, au sens de la séquence ERC – Eviter > Réduire > Compenser », 2018, 32 p. https://www.crerco.fr/IMG/pdf/fne-lr_guide_e_vitement_2018.pdf

⁶²Voir : <https://www.ademe.fr/biodiversite-reconversion-friches-urbaines-polluees>

⁶³Pour plus d'informations suivre : http://www.cdc-biodiversite.fr/wp-content/uploads/2017/10/10-10-17_Presentation_friche-kodak_VF.pdf

⁶⁴Pour plus d'informations : <http://www.nature2050.com/programme-nature2050/le-fonctionnement-du-programme/>

⁶⁵Un café-débat a été organisé le 15 février 2018 par l'Association Française Interprofessionnelle des Ecologues : « Quelle place pour la biodiversité dans les friches urbaines, entre dynamiques spontanées et contraintes réglementaires ? » avec Guillaume Lemoine, référent biodiversité et ingénierie écologique à l'EPF NPdC.

⁶⁶Lemoine, G. « Des préverdissements temporaires pour les pollinisateurs sur les friches urbaines en Nord-Pas-de-Calais », Abeille de France, n°1034, avril 2016, p.41.

⁶⁷ibid.p. 42.

⁶⁸Lemoine G., op.cit., p.111.



La biodiversité nous concerne au premier chef, car la biodiversité c'est nous, nous et tout ce qui vit sur terre.

Hubert Reeves, Président d'honneur

Humanité et Biodiversité est une association reconnue d'utilité publique et agréée au titre de la protection de la nature. Elle est présidée depuis 2015 par Bernard Chevassusau-Louis, qui succède à Hubert Reeves, Président d'honneur.

Notre credo, placer la biodiversité au coeur de nos sociétés.

Nos quatre objectifs clés :

- 1 Préserver et respecter la diversité du vivant dans une approche humaniste.
- 2 Intégrer la prise en compte de la biodiversité dans tous les secteurs d'activités.
- 3 Favoriser le développement de la biodiversité sur tout le territoire.
- 4 Mobiliser toute la société.

Soutenez nos actions, rejoignez-nous !



humanite-biodiversite.fr



[@HumaniteetBiodiversite](https://www.facebook.com/HumaniteetBiodiversite)



[@HumaBio](https://twitter.com/HumaBio)

Cette étude vise à prospecter les enjeux liés à l'idée de concevoir la compensation écologique en milieu urbain et plus particulièrement **d'identifier dans quelles mesures la renaturation des friches urbaines et périurbaines peut se financer grâce à la mise en œuvre de mesures de compensation écologique ?**

La compensation écologique, exercée sur des espaces préalablement artificialisés mais délaissés, pourrait constituer une solution, cohérente de surcroît avec les exigences de la loi sur la reconquête de la biodiversité selon laquelle la compensation doit viser un « gain de biodiversité » et se traduire par une « obligation de résultat » (art L 163-1 du code de l'environnement). Mais **la mise en œuvre de la compensation écologique dans un contexte urbain ou périurbain, à l'égard des « friches », impose la vigilance sur plusieurs points et enjeux complexes** que l'étude met en lumière pour tenter d'apporter des pistes de solutions.



94 rue La Fayette, 75010 Paris
contact@humanite-biodiversite.com
www.humanite-biodiversite.fr
01 43 36 04 72

Avec le soutien de :

**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

Établissement public du ministère de l'Environnement