



LA PLEINE TERRE : NÉCESSITÉ D'UNE DÉFINITION PARTAGÉE DANS LES PLU

DÉPOSÉ À L'ASSEMBLÉE NATIONALE LE 10 FÉVRIER, LE PROJET DE LOI « CLIMAT ET RÉSILIENCE », QUI FAIT SUITE AUX TRAVAUX DE LA CONVENTION CITOYENNE POUR LE CLIMAT, DONNE UN NOUVEAU RELIEF À LA PLEINE TERRE COMME LEVIER DE LA LUTTE CONTRE L'ARTIFICIALISATION. L'ENJEU DU MAINTIEN DE SOLS FONCTIONNELS EN VILLE N'EST PAS NOUVEAU. POUR AUTANT, LA NOTION DE PLEINE TERRE N'EST TOUJOURS PAS OFFICIELLEMENT DÉFINIE, FAISANT PLACE À UNE APPROCHE À GÉOMÉTRIE VARIABLE DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME.

La Convention citoyenne pour le climat l'ayant identifiée comme levier de la lutte contre l'artificialisation, la « pleine terre » a été mentionnée dans l'avant-projet de loi « Climat et résilience » pour l'exclure explicitement des espaces artificialisés. Finalement, ces termes ont été retirés de la version déposée à l'Assemblée nationale. La préservation de la pleine terre n'en restera pas moins un sujet important. Elle est en effet un enjeu majeur pour bâtir une ville résiliente et vivable : en plus de participer à l'atteinte de l'objectif ZAN (zéro artificialisation nette), elle est un outil de lutte contre l'effet d'îlot de chaleur urbain et contre les risques d'inondation par ruissellement. Elle contribue aussi au maintien des continuités écologiques. Les contours de la notion de pleine terre ne sont toutefois pas déterminés. Son approche est multiple sur le plan écologique. Néanmoins, les documents d'urbanisme y font de plus en plus souvent référence. Comment se saisissent-ils de cet objet et des enjeux qui lui sont rattachés ? Cette Note Rapide propose d'éclaircir ces questions à partir de l'analyse d'un échantillon de plans locaux d'urbanisme (PLU).

À CHAQUE PLU SA DÉFINITION DE LA PLEINE TERRE

Les premiers espaces de pleine terre identifiables sont les espaces naturels, agricoles et forestiers, qui font l'objet de règles de protection spécifiques et dont l'évolution peut être suivie grâce à des outils tels que le mode d'occupation du sol (MOS). Mais la notion de pleine terre est plutôt utilisée pour les zones de « conflit d'usages » entre développement urbain et espaces ouverts. Elles correspondent aux zones urbanisées (U) et à urbaniser (AU). En l'absence de définition officielle,



Corinne Legené/L'institut Paris Région

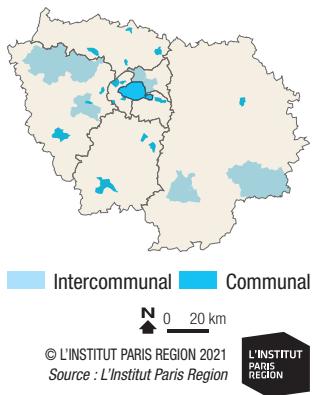


Elisabeth Bordet-Papies/L'institut Paris Région

L'ÉCHANTILLON ANALYSÉ

La question de la pleine terre n'est pas évoquée par les dispositions régissant les schémas de cohérence territoriale (Scot), et il semble qu'en pratique le sujet y soit encore peu abordé, vraisemblablement compte tenu de l'échelle et du caractère stratégique du document. La pleine terre renvoie le plus souvent à une approche parcellaire, qui caractérise le plan local d'urbanisme (PLU). L'analyse a ainsi porté sur un échantillon de 25 PLU aux profils divers : ils sont communaux ou intercommunaux, et en cœur de métropole, dans l'agglomération centrale ou dans les agglomérations des pôles de centralité. La plupart se trouvent en Île-de-France¹, mais deux PLU d'autres régions ont été analysés (métropoles de Lyon et de Bordeaux). Les plans des bourgs, villages et hameaux n'ont pas été retenus, compte tenu des enjeux de pleine terre moins prégnants en milieu rural. Les documents analysés ont été approuvés entre 2006 et 2020, dont 80 % après 2016.

PLU analysés en Île-de-France



chaque PLU, lorsqu'il prévoit des règles visant le maintien de la pleine terre, apporte le plus souvent sa propre définition, qui figure dans son règlement ou en annexe de celui-ci.

L'analyse d'un échantillon de 25 PLU (voir ci-contre) a permis de faire plusieurs observations. 20 % des PLU examinés ne comportent aucune définition de la pleine terre. Dans les autres PLU, un panel de quinze critères différents a été identifié dans l'ensemble des définitions (voir illustration page suivante). Les définitions des termes « pleine terre » vont des plus simples (en recourant à un seul critère) aux plus complètes (cinq critères). Un même PLU peut, du reste, faire appel à plusieurs définitions.

Les éléments de définition qui ressortent le plus souvent sont la capacité d'infiltration des sols, ainsi que l'absence de construction en surface et en sous-sol. Plusieurs PLU précisent toutefois que la présence de réseaux souterrains n'est pas disqualifiante. La pleine terre est aussi largement associée à la capacité d'être support de végétation.

UN ÉQUIVALENT DES SOLS NATURELS EN VILLE ?

Les critères définissant la pleine terre sont une tentative d'imiter des sols naturels (profondeur, perméabilité, support de biotope et de végétation...). Une association étroite est faite entre un état du sol (pleine terre) et une propriété (perméabilité). Or, les sols de pleine terre des espaces naturels et forestiers ne sont pas systématiquement perméables, comme le montre, par exemple, cet extrait du PLU de Rambouillet : « Globalement, les sols superficiels sont très imperméables, l'existence d'étangs, marais et rigoles sur la commune en est d'ailleurs la démonstration. (...) En fonction de la lithologie*, la pédologie*, la géologie, la pente et la couverture végétale, on peut calculer un indice qui permet de décrire si les sols privilégient l'infiltration ou le ruissellement. » Cette approche peut s'avérer par ailleurs limitante, notamment dans l'éventualité de recréation de milieux humides, cruellement absents de la trame écologique des villes.

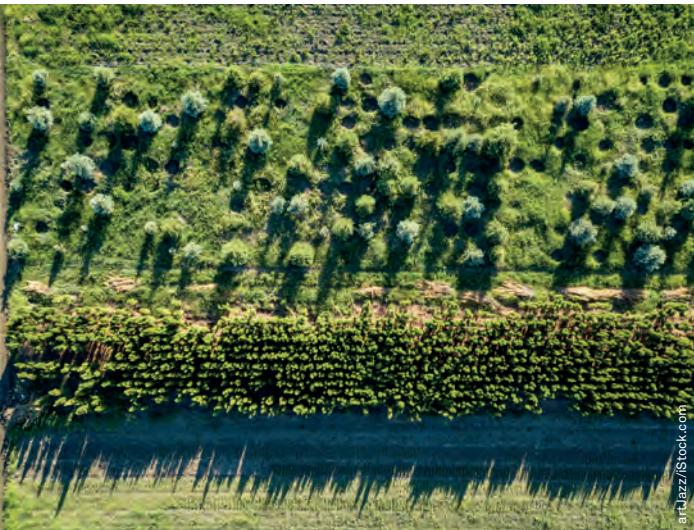
Un critère de profondeur est parfois utilisé pour qualifier un sol de pleine terre. Six profondeurs

devant être dépourvues de construction ont été explicitement mentionnées dans huit PLU : 2 mètres, 2,30 mètres, 3 mètres, 4 mètres, 10 mètres et jusqu'à la roche mère. Ces critères interrogent, car l'épaisseur moyenne des sols en France métropolitaine est de l'ordre d'un à deux mètres, les sols de plus de 1,50 mètre d'épaisseur étant qualifiés de « très profonds ». Par ailleurs, dans certains milieux, les sols sont particulièrement minces et la roche mère affleure par endroits : c'est le cas, par exemple, des pelouses calcicoles*. Il en va de même pour la nappe phréatique, également mentionnée comme critère de définition, qui peut s'avérer peu profonde, voire superficielle. Ainsi, certains critères qui peuvent sembler judicieux ne le sont pas nécessairement pour reproduire un équivalent de sol naturel en ville. Au contraire, ils peuvent se transformer en obstacles quand il s'agit de faire du sol un relais pour la nature en ville.

Au regard de la profondeur moyenne des sols naturels, on peut raisonnablement penser qu'une construction souterraine implantée à quelques mètres de profondeur n'aurait que des impacts modérés sur les objectifs visés : réduction du risque inondation par infiltration, support de végétation et de nature en ville, îlot de fraîcheur, réduction des rejets d'eau dans les réseaux, paysage... Par ailleurs, une définition trop exigeante de la pleine terre n'est pas nécessairement pertinente : elle pourrait avoir des effets contre-productifs. Trop difficile à mettre en œuvre en tissu urbain dense, une telle définition pourrait induire un report massif des espaces végétalisés sur dalles ou sur le bâti : une situation moins vertueuse et nettement moins fonctionnelle.

DES OBJECTIFS VARIABLES ENTRE PLU ET AU SEIN D'UN MÊME PLU

Un total de treize objectifs pour le maintien de la pleine terre a été recensé au sein de l'échantillon de PLU analysés. Comme dans les définitions, la question de la perméabilité est centrale. La capacité de la pleine terre à être le support de nature en ville est mentionnée dans un second temps : trame verte



Corinne Legeant/L'institut Paris Région

et bleue*, perméabilité écologique du tissu urbain, corridors écologiques*, diversité des strates de végétation, qualité du biotope... On distingue des cibles principales et des cibles secondaires. Les cibles principales sont souvent partie intégrante de la définition de la pleine terre ou en découlent directement : la perméabilité réduit le risque d'inondation par ruissellement, par exemple. Les cibles principales au sein d'un PLU sont en général largement partagées sur l'ensemble des documents analysés. À noter : 12 % des PLU n'associent explicitement aucun objectif à la pleine terre.

Priorité à la perméabilité de la pleine terre

La perméabilité du sol est largement recherchée. Les PLU invitent donc à porter une attention particulière à cette propriété, mais ils ne disent

presque rien au sujet de la qualité ni au sujet de la fonctionnalité écologique du sol. Les PLU de Nanterre et de Paris mentionnent, par exemple, le respect de l'équilibre pédologique*. Le PLU d'Eaubonne, quant à lui, mentionne uniquement l'obligation d'utiliser de la terre végétale sur les zones en pleine terre. Le terme « revêtement » perméable est souvent mentionné. Or, un revêtement est défini communément comme « tout matériau qui recouvre une surface » (Larousse). Le caractère général du terme « revêtement » laisse un très large degré d'interprétation quant à la nature du substrat utilisé : terre végétale, remblais divers, sans garantie de qualité...

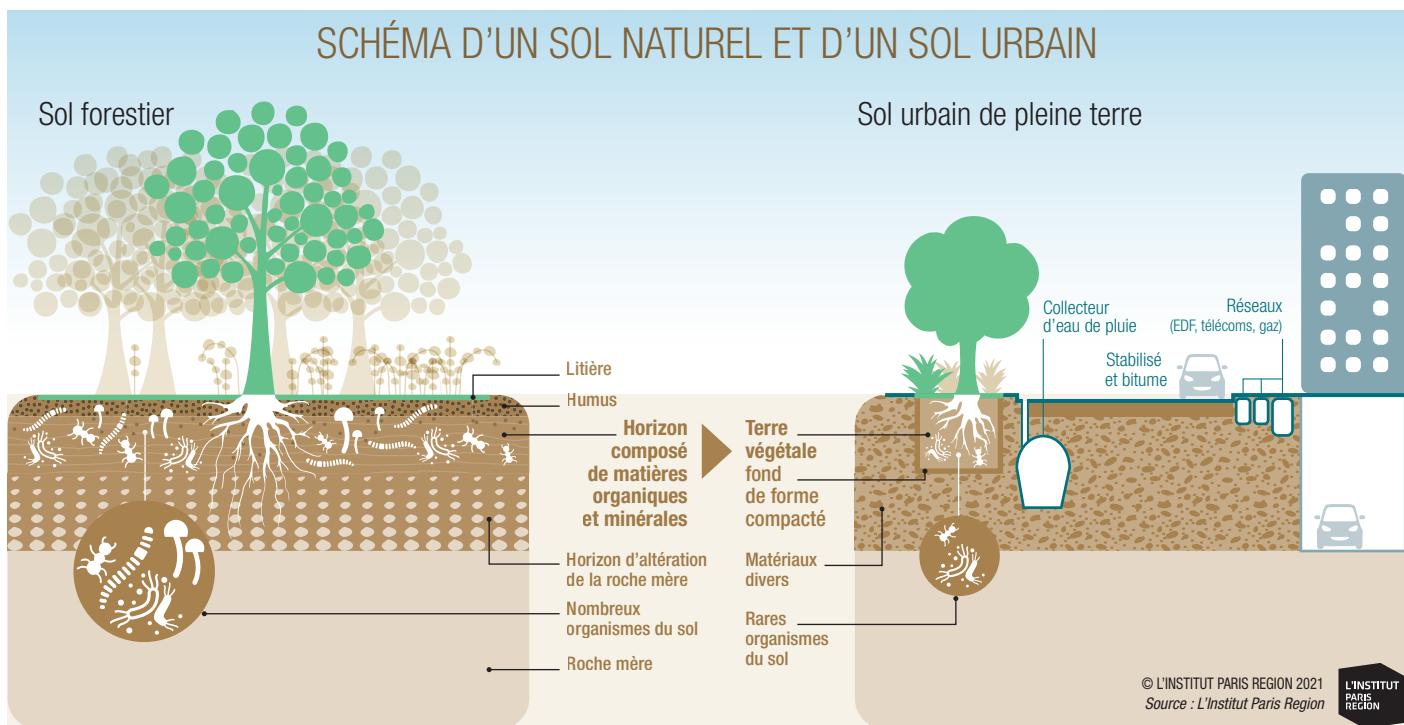
L'objectif d'infiltration de l'eau en profondeur n'est pas souhaitable dans de rares configurations. Par exemple, cela peut polluer les nappes phréatiques ou déstabiliser le sous-sol, en présence de gypse. Un autre inconvénient est que l'eau s'écoulant en profondeur est moins disponible pour la végétation urbaine, qui est déjà soumise à un stress hydrique important et qui, en absence d'eau, n'est plus en mesure d'assurer son rôle de « climatiseur urbain ».

PLEINE TERRE	
Aucune définition dans 20 % des PLU	12 % des PLU sans objectifs
Définitions	Objectifs
Classement des occurrences dans l'échantillon de PLU	Diversité des objectifs associés dans l'échantillon de PLU
Infiltration	
Pas de construction en surface	
Végétalisé	
Pas de construction en sous-sol	
Profondeur limite de 2,30 à 10 m	
Espace libre	
Contact direct avec la terre naturelle	
Équilibre pédologique*	
Raccordement à la nappe phréatique	
Pas de construction en surplomb	
Épaisseur minimum de terre	
Jardin	
Aucun traitement sauf terre végétale	
Permet l'accueil de la faune et de la flore	
Non artificiellement	

Dans l'échantillon de PLU analysés, les critères de définition de la pleine terre et les objectifs concernant son maintien sont multiples et d'une grande diversité. Dans la moitié des cas, la définition repose sur un à deux critères. Dans 35 % des cas, elle repose sur une combinaison de trois à quatre critères. Et dans 10 % des cas, elle repose sur cinq critères. Toutefois, dans cette dernière configuration, le PLU intercommunal (PLUi) de Grand Paris Seine et Oise recourt à trois définitions différentes dans les différentes pièces du document.

LE PRINCIPE D'UN COEFFICIENT DE PLEINE TERRE COMMUNÉMENT ADMIS

« Afin de contribuer à la qualité du cadre de vie, assurer un équilibre entre les espaces construits et les espaces libres et répondre aux enjeux environnementaux », l'article R.151-43¹ prévoit la possibilité, dans le PLU, d'imposer « que les surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables d'un projet représentent une proportion minimale de l'unité foncière ». Les « surfaces non imperméabilisées » semblent faire référence à la pleine terre (G. Godfrin). On note que cet article met sur le même plan la possibilité de définir des coefficients de pleine terre ou des coefficients de surfaces éco-aménageables (désignés généralement par « coefficients de biotope par surface »), ces dernières renvoyant en pratique à des supports aux propriétés écologiques variables : terre sur dalle, toitures végétalisées ou murs végétalisés.



Les sols urbains de pleine terre partagent peu de points communs avec les sols naturels. Les sols naturels sont caractérisés par une organisation en « horizons » : des couches parallèles ayant chacune une composition chimique et des propriétés spécifiques. Les sols de pleine terre urbains, eux, sont généralement composés de terre végétale, ce matériau issu uniquement de la couche arable des sols naturels. Par ailleurs, les sols urbains sont 1 à 2 °C plus chauds, 50 % plus secs et 1,5 fois plus denses que des sols de même type en milieu rural².

La commune ou l'intercommunalité chargée du PLU est donc libre d'imposer, au choix, uniquement un coefficient de pleine terre, uniquement un coefficient de biotope ou un coefficient de pleine terre complété par un coefficient de biotope, ou de ne rien imposer du tout dans ce domaine.

Lorsque le règlement définit un coefficient de biotope, il « précise les types d'espaces, construits ou non, qui peuvent entrer dans le décompte de cette surface minimale en leur affectant un coefficient qui en exprime la valeur pour l'écosystème par référence à celle d'un espace équivalent de pleine terre »³.

Ces dispositions sont récentes, faisant suite à la loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (Alur) de 2014 et au décret du 28 décembre 2015. Pour autant, des PLU un peu plus anciens se sont saisis de la question de la pleine terre, via les dispositions relatives à la réalisation d'espaces libres et de plantations⁴.

Sans entrer dans l'appréciation des règles visant la pleine terre, voici les quelques points saillants qui ressortent de l'étude de l'échantillon de PLU.

Le principe du coefficient de pleine terre

Dans la quasi-totalité des PLU passés en revue (22 sur 25), le règlement fixe un coefficient de pleine terre dans l'ensemble des secteurs des zones U et AU ou dans une partie d'entre eux. Dans un cas, le PLU définit une règle incitative pour favoriser le maintien d'une proportion de pleine terre plus importante que ne l'exige le règlement, en accordant en contrepartie le droit d'élever un étage supplémentaire de construction⁵. Dans trois cas,

aucun coefficient de pleine terre n'est défini : deux communes définissent seulement un coefficient d'espaces libres de construction, et une commune définit seulement un coefficient de biotope.

Le coefficient de biotope associé à la pleine terre

Dans de nombreux cas s'ajoutent au coefficient de pleine terre des obligations de végétalisation selon un coefficient de biotope, avec un score attribué selon le support de végétalisation (voir illustration page suivante). Dans certains secteurs, le coefficient de biotope ne s'ajoute pas, mais constitue une alternative au coefficient de pleine terre, en cas d'impossibilité technique pour le mettre en œuvre. L'impossibilité technique la plus souvent invoquée est le caractère artificialisé des sols. Dans quelques cas, les caractéristiques du sous-sol naturel sont aussi évoquées : la présence de gypse, notamment, peut favoriser le risque d'affaissement. Deux types de formulation ont été observés : soit la réglementation du secteur tient compte de cette impossibilité technique et prévoit un équivalent de pleine terre en conséquence, soit cette réglementation prévoit que le demandeur d'une autorisation de construire devra démontrer l'impossibilité de mettre en œuvre le coefficient de pleine terre pour recourir à un équivalent.

Pleine terre végétalisée et/ou plantée

60 % des règlements de PLU prévoient que les espaces de pleine terre soient végétalisés et/ou plantés sur une partie ou sur la totalité de leur surface. Le pourcentage s'élève à 72 % si l'on considère que la végétalisation fait partie des critères définissant la pleine terre.

Le pourcentage de pleine terre fixé

Sur le territoire d'une même commune ou intercommunalité, le pourcentage de pleine terre varie en fonction des tissus urbains concernés, avec des amplitudes importantes : les coefficients vont de 5 à 80 %, selon les zones U et AU. Les taux les plus faibles correspondent le plus souvent à des secteurs densément construits, alors que c'est dans ces secteurs que l'enjeu du maintien de la pleine terre, voire de sa reconquête par des actions de désimperméabilisation, est le plus prégnant. Les taux les plus importants correspondent généralement à des zones incluant des bois ou de vastes espaces verts, ou à des zones pavillonnaires où l'enjeu de préservation des paysages et de la biodiversité apparaît comme dominant. Dans trois cas seulement, il est prévu qu'une certaine proportion de la pleine terre maintenue soit d'un seul tenant⁶. Le PLU intercommunal (PLUi) du Grand Lyon impose que deux tiers des espaces préservés, à l'échelle d'une unité foncière, soient d'un seul tenant. Ces règles permettent de limiter la création de petites surfaces de pleine terre dispersées au sein d'un projet. Créer des espaces d'un seul tenant, donc de plus grande surface, présente un intérêt pour la fonctionnalité écologique.

L'échelle d'application

du coefficient de pleine terre

L'article R. 151-43 1^o précité fait référence à l'unité foncière. L'ensemble des PLU fixant un coefficient de pleine terre se réfèrent ainsi à celle-ci, sauf trois PLU qui se réfèrent aux espaces libres de construction⁷. Dans un cas, l'application du coefficient de pleine terre est possible à l'échelle d'une opération d'ensemble, à condition que le taux soit le même pour l'ensemble des parcelles concernées (PLUi du Grand Lyon).

UN MANQUE DE REPÈRES POUR ÉVALUER LA MISE EN ŒUVRE DES COEFFICIENTS DE PLEINE TERRE FIXÉS

Certains PLU prévoient des règles particulièrement élaborées, avec une véritable force, en fonction des enjeux urbains et de l'ingénierie disponible. Malgré ces approches qui semblent vertueuses en matière de préservation de la pleine terre, les PLU ne présentent pas d'état des lieux de la pleine terre dans leurs rapports de présentation respectifs. Il est rare, par ailleurs, que des indicateurs spécifiques soient prévus pour suivre le maintien ou la régression de la pleine terre à l'échelle du territoire. Quand ils existent, ils sont généralement réalisés sur la base d'échantillons de projets urbains ou de permis de construire⁸, ce qui montre bien la difficulté de suivre ce sujet. On trouve parfois, par ailleurs, des indicateurs portant sur le suivi des espaces libres de construction, des surfaces imperméabilisées et/ou sur la végétalisation, mais aucun lien explicite n'est fait avec la question de la pleine terre. Il n'est donc pas possible de dire si les auteurs des PLU concernés ont entendu en faire des indicateurs permettant un suivi « approximatif » du maintien de la pleine terre. Le PLUi du Grand Lyon est celui

Exemple de coefficient de biotope

Type d'espace	Caractéristiques	Coefficient de biotope
		
Espace libre de pleine terre	Selon définition	1
	+ de 80 cm + de 30 cm	0,8 0,5
Espace vert sur dalle		
	Minimum 15 cm	0,4
Toiture végétalisée		
	-	0,2
Mur végétalisé		
	-	0
Surface imperméabilisée		

© L'INSTITUT PARIS REGION 2021
Source : L'Institut Paris Region



Le coefficient de biotope exprime la valeur d'un espace ou d'un aménagement pour l'écosystème par référence à celle d'un espace équivalent de pleine terre. C'est au règlement du PLU qu'il revient de préciser les différentes valeurs, sachant qu'un espace totalement imperméabilisé vaut nécessairement « 0 » et un espace de pleine terre vaut « 1 ».

qui fait apparaître le plus clairement un suivi dédié à la pleine terre. Il est précisé que pour « chaque bilan, il sera procédé à une analyse qualitative de réalisations sur la base d'un échantillonnage représentant les différentes familles de zones et les différentes années de la période de bilan ». L'absence d'indicateurs interroge quant à la capacité des auteurs des PLU à suivre et à évaluer la mise en œuvre des règles fixées en matière de pleine terre, pour éventuellement les faire évoluer. Il faut rester prudent toutefois sur ces premiers constats : ce n'est pas parce que l'état des lieux de la pleine terre ne figure pas dans les documents du PLU que cette démarche n'a pas été effectuée. De même, des indicateurs ont pu être constitués après l'approbation du PLU.

L'analyse de l'échantillon de PLU étudiés montre, surtout en territoire urbain, que la question de la préservation de la pleine terre est largement traitée, alors qu'à ce jour, le Code de l'urbanisme ne l'oblige pas. C'est un premier constat positif, compte tenu des enjeux environnementaux de la pleine terre : des enjeux qui vont encore monter en puissance dans

LE COEFFICIENT DE BIOTOPE, UN OUTIL À DOUBLE TRANCHANT

Le Code de l'urbanisme n'impose pas de privilégier le coefficient de pleine terre au coefficient de biotope. Ce dernier peut ainsi se substituer aux exigences de pleine terre. Par ailleurs, il y a une grande hétérogénéité dans les coefficients d'équivalence pleine terre. Chaque PLU fixe les profondeurs de substrat et les coefficients pondérateurs des surfaces éco-aménageables selon ses propres critères. On note également des situations délicates, où les règles défavorisent indirectement le maintien de sols épais. Dans un PLU, par exemple, les sols sur dalle doivent avoir 1 mètre de profondeur ou bien être en toiture (sans précision relative à l'épaisseur de substrat). L'expérience montre que, dans ces situations, la végétalisation liée au bâti se fait au détriment de la pleine terre.

le cadre ou en marge du projet de loi « Climat et résilience ». La qualité des sols n'est en revanche pas du tout abordée, alors qu'elle détermine grandement le niveau des services qui seront rendus par ces derniers. Pour une pleine efficience des règles dédiées dans le PLU à la pleine terre, encore faut-il être à même de suivre leur mise en œuvre, à partir des indicateurs pertinents. Mais tous les territoires ne sont pas également dotés en ingénierie, et la mise en place d'un référentiel intercommunal ou régional pourrait constituer un outil précieux. Pour développer un tel outil, il est nécessaire de parvenir à une définition pragmatique et partagée de la notion de pleine terre. Idéalement, elle pourrait être ancrée dans un texte réglementaire et figurer dans un lexique national d'urbanisme⁹. Mais pour cela, cette définition doit emporter le consensus des acteurs de l'urbanisme et de l'environnement. ■

Alexandra Cocquière, juriste
mission Planification (*Sandrine Barreiro, directrice*)
Nicolas Cornet, écologue
département Environnement (*Christian Thibault, directeur*)

RESSOURCES

- Carles Marie, Missonnier Julie, « Les sols, ressource méconnue : les enjeux en Île-de-France », *Note rapide*, n° 707, L'Institut Paris Region, novembre 2015.
- « Redécouvrir la nature en ville », *Les Carnets pratiques du Sdrif*, n° 6, 2015.
- Cerema, « Quelle prise en compte des sols dans les documents d'urbanisme », *Rapport d'étude*, février 2019.
- Godfrin G., « Le traitement environnemental et paysager des espaces non bâties et abords des constructions », *L'écriture du PLU*, Gridauh, 2018 (www.gridauh.fr).

En ligne

Rubrique ZAN sur le site de L'Institut Paris Region : ateliers en *replay*, bibliographies thématiques, publications, interviews. www.institutparisregion.fr/zan

GLOSSAIRE

EPT : établissement public territorial.

Lithologie : nature des roches constituant une formation géologique.

Pédologie : science étudiant la formation et l'évolution des sols.

Équilibre pédologique : équilibre des sols.

Pelouses calcicoles : formations végétales herbacées qui se développent sur des sols calcaires secs.

Trame verte et bleue : réseau formé des continuités écologiques terrestres et aquatiques.

Corridor écologique : axe de déplacement utilisé par la faune et la flore entre deux espaces naturels.

1. Beaumont-sur-Oise, Bois-d'Arcy, Cergy, Champigny-sur-Marne, Chaville, Corbeil-Essonnes, Coulommiers, Courbevoie, Eaubonne, Étampes, Fontainebleau-Avon, Issy-les-Moulineaux, Louveciennes, Louvres, Nanterre, Paris, EPT* Est Ensemble, Communauté urbaine de Grand Paris Seine et Oise, Communauté de communes de La Bassée-Montois, EPT Plaine commune, Communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines, Rambouillet, Ris-Orangis.
2. Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) « désimperméabilisation et renaturation des sols », Fiche n° 2 – mars 2020.
3. Art. R. 151-43 1^o C. urb.
4. Évoquées aujourd'hui à l'article R. 151-43 2^o du Code de l'urbanisme et qui correspondent à l'article 13 du règlement du PLU, selon la présentation antérieure au décret du 28 décembre 2015.
5. PLU intercommunal (PLUi) de Bordeaux.
6. PLUi de Grand Paris Seine, de Plaine commune et du Grand Lyon.
7. PLUi de Saint-Quentin-en-Yvelines, PLU de Louveciennes et d'Issy-les-Moulineaux.
8. Exemples : PLUi de Plaine commune, PLUi du Grand Lyon.
9. Le décret de modernisation du PLU de 2015 envisage un arrêté relatif à un lexique national définissant une série de termes d'usage courant dans ces documents. A ce jour, seule une fiche technique du ministère a été produite, recommandant de recourir à ces définitions.

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Fouad Awada

DIRECTRICE DE LA COMMUNICATION

Sophie Roquelle

RÉDACTION EN CHEF

Laurène Champalle

MAQUETTE

Jean-Eudes Tilloy

INFOGRAPHIE/CARTOGRAPHIE

Sylvie Castano

MÉDIATHÈQUE/PHOTOTHÈQUE

Inès Le Meledo, Julie Sarris

FABRICATION

Sylvie Coulomb

RELATIONS PRESSE

Sandrine Kocki

33 (0)1 77 49 75 78

L'Institut Paris Region

15, rue Falguière

75740 Paris cedex 15

33 (0)1 77 49 77 49

ISSN 2724-928X

ISSN ressource en ligne

2725-6839



institutparisregion.fr

