



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ADEME



AGENCE DE LA
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

ADEME MAGAZINE

MARS 2021 | #143

LUTTER CONTRE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS

DÉCRYPTAGE

« NOUS AVONS BESOIN D'UNE FORÊT GÉRÉE DURABLEMENT »

Émilie Machefaux, cheffe du service Forêt,
alimentation et bioéconomie

PORTRAIT

« AVOIR LE DROIT DE MENER UNE VIE SAINE DANS UN ENVIRONNEMENT SAIN »

Lucie Pinson, fondatrice de Reclaim Finance





“Plus que jamais, nous avons besoin d’une forêt gérée durablement”

Émilie Machefaux, cheffe du service Forêt, alimentation et bioéconomie

Réservoir de carbone et source d’énergie et de matériaux renouvelables, la forêt joue un rôle clé dans l’atténuation du changement climatique. À condition de mener une gestion forestière durable, pour préserver les puits de carbone et la qualité des écosystèmes.

Pourquoi l’ADEME s’intéresse-t-elle au bois énergie ?

Émilie Machefaux : C’est une source d’énergie considérable – et renouvelable – capable de se substituer aux énergies fossiles. Le bois représente déjà, en France, 50 % de l’énergie consommée pour produire de la chaleur¹. La programmation pluriannuelle de l’énergie fait d’ailleurs peser sur le bois d’ambitieux objectifs puisqu’elle prévoit une hausse de la consommation de chaleur produite à partir de la biomasse de 20 % d’ici à 2023 et de 30 à 40 % d’ici à 2028, par rapport à 2017. Encore faut-il s’assurer de l’efficacité énergétique des installations, de leur adéquation aux besoins et de la solidité de leur plan d’approvisionnement. C’est ce que fait l’ADEME depuis 2009, dans le cadre du Fonds Chaleur, pour les chaufferies collectives et industrielles. Afin de donner un coup d’accélérateur supplémentaire à la filière, le plan France Relance vient d’y ajouter, pour la première fois, une aide au fonctionnement. Cette aide vise à compenser tout ou partie de l’écart de coût entre la chaleur produite à partir de biomasse, et celle provenant de solutions fossiles alternatives.

Un tel développement du bois-énergie est-il compatible avec une gestion durable de la forêt ?

E. M. : La forêt nous rend une multitude de services. Du point de vue de l’atténuation du changement climatique,



Léa Crespi



35,2 %

DE LA PRODUCTION

d'énergies renouvelables en France en 2019 assurée par le bois énergie.

Source: © SDES.



12 %

DES ÉMISSIONS DE GES

nationales séquestrées en 2017 dans la biomasse des forêts.

Source: inventaire national de GES.



7 %

DE LA RÉCOLTE TOTALE

de bois commercialisé en France métropolitaine en 2019 destinée à la production de plaquettes forestières.

Source: AGRESTE.

elle stocke durablement du carbone du fait de l'expansion de la surface et de la croissance forestière. Les produits bois à longue durée de vie, comme le bois de construction, font la même chose, tout en se substituant à des matériaux plus énergivores. Il faut donc trouver l'équilibre entre production de bois pour produire de l'énergie et séquestration du carbone. Les directions régionales de l'ADEME y veillent en étudiant les sources d'approvisionnement des candidats au Fonds Chaleur. Les différents usages du bois se complètent puisque par exemple la production de bois d'œuvre peut nécessiter des phases d'éclaircies des peuplements permettant la production de bois énergie. En réalité, une gestion efficace de la forêt ne peut être que durable et multifonctionnelle. Et pour préserver son potentiel sur le moyen et long terme, une attention particulière doit être accordée à la préservation de la biodiversité et des habitats, à la qualité des sols et de l'eau...

Justement, la forêt n'est-elle pas davantage victime qu'actrice du changement climatique ?

E. M. : En effet, la capacité d'atténuation de la forêt repose sur son état de santé et sur la préservation de ses différentes fonctions écologiques. Il faut donc favoriser la résilience des massifs en priorisant les mesures d'adaptation présentant le meilleur bilan carbone, avec le plus faible impact sur la biodiversité. La multiplication des scolytes, ces insectes « tueurs d'épicéas » qui sévissent notamment dans le Grand-Est et en Bourgogne-Franche-Comté, est attribuée entre autres à la succession de printemps et d'étés particulièrement chauds et secs. Cette crise sanitaire entraîne le déclassement d'une

grande quantité de bois d'œuvre en bois-énergie, ce qui libère du carbone qui aurait dû rester stocké. La diversification des peuplements fait partie des pistes d'amélioration. En consacrant une enveloppe de 200 millions au renouvellement des forêts dépérissantes, France Relance traite à la fois la cause et l'effet.

Une forêt plus résiliente et plus résistante a aussi besoin de sols vivants, dotés de bonnes caractéristiques physico-chimiques. Tout cela induit une transformation profonde de nos modes d'exploitation, qui passe par un important travail pédagogique. L'ADEME a fait paraître en juin un guide, « Récolte durable de bois pour la production de plaquettes forestières », se référant aux derniers programmes de recherche et aux bonnes pratiques recueillies auprès des professionnels, dont certaines ne demandent qu'à être généralisées. Une des difficultés est que la forêt française est morcelée entre de nombreux propriétaires. De 2016 à 2020, avec l'appel à manifestation d'intérêt DYNAMIC Bois, nous avons réalisé un gros effort pour mettre en œuvre des projets territoriaux innovants de mobilisation de la ressource.

Quelles sont maintenant vos priorités ?

E. M. : La gestion sylvicole et l'exploitation des chaufferies sont deux phases décisives en termes de contribution environnementale. Nous allons donc continuer à leur accorder une grande attention. Mais pour atteindre l'objectif ambitieux d'une neutralité carbone en 2050, nous avons aussi besoin d'innovations, à toutes les étapes de la filière. En amont, pour améliorer les pratiques sylvicoles afin de minimiser les impacts sur les écosystèmes et favoriser la résilience des forêts face au changement climatique. En aval, pour optimiser les usages du bois, en améliorant notamment la valorisation des feuillus, très présents dans la forêt française, et en trouvant de nouveaux débouchés dans la construction en développant les produits biosourcés.

“Prendre soin de la forêt, c'est traiter à la fois les causes et les effets du changement climatique.”

C'est l'objectif de l'appel à projets Bioéconomie et protection de l'environnement, que nous pilotons au titre du Programme d'investissements d'avenir. Gageons que la récolte sera aussi riche que lors des précédents appels à projets !

1. En 2017. Source: programmation pluriannuelle de l'énergie.



CONTACT : emilie.machefaux@ademe.fr



• **Télécharger le guide « Récolte durable de bois pour la production de plaquettes forestières » :**

www.ademe.fr/recolte-durable-bois-production-plaquettes-forestieres

• **Découvrir le plan de renouvellement forestier de France Relance :** agriculture.gouv.fr/francerelance-le-renouvellement-forestier-est-lance

• **Découvrir l'appel à projets investissements d'avenir :** www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/bioenv-010927_310720.pdf



Recherche

REMETTRE LA NATURE AU CŒUR DE LA VILLE

Pour aider les acteurs de l'aménagement urbain à déployer des services écosystémiques sur leur territoire, l'ADEME, le ministère de la Transition écologique et AgroParisTech soutiennent le projet Île-de-France Évaluation des services écosystémiques (IDEFESE).

Création d'espaces verts propices aux activités de plein-air, augmentation de la végétation pour limiter la hausse des températures en été, amélioration du filtrage de l'eau par les sols... ce sont quelques-uns des « services écosystémiques » qui visent à réintroduire la nature en milieu urbain. Malgré leurs indéniables atouts pour la qualité de vie des populations et pour l'environnement, ces services restent absents des documents de planification urbaine. Lancé en 2018, le projet IDEFESE a pour objectif de faire évoluer ce constat. Après avoir évalué les besoins des acteurs de l'aménagement urbain, l'équipe projet a élaboré plusieurs outils pour les aider à mieux connaître les services écosystémiques et à comprendre comment les intégrer dans les documents de planification. Un important travail de cartographie a été réalisé afin de retracer, pour chaque service écosystémique proposé en Île-de-France, l'évolution des bénéfices fournis par la nature entre 1982 et 2017. Un travail prospectif concernant différents scénarios d'aménagement relatifs à l'évolution de l'habitat et aux politiques de renaturation révèle également la diversité des impacts potentiels sur les services écosystémiques à l'horizon 2050 et les politiques qui peuvent contribuer à les maintenir, voire les augmenter. Des données précieuses que les acteurs du secteur pourront prendre en compte dans l'élaboration de leurs futurs projets d'aménagement urbain.

+ Les conclusions du projet IDEFESE seront présentées lors d'une journée d'échange, le 16 avril prochain.
www.idefese.wordpress.com

Appels à projets

INVESTISSEMENTS D'AVENIR

CONCOURS D'INNOVATION I-NOV



La vague 7 du Concours d'innovation est lancée ! Cet appel à projet vise à accélérer la mise sur le marché de solutions innovantes via le financement de projets portés par des start-up et des PME. Les thématiques opérées par l'ADEME pour l'édition 2021 sont : « énergies renouvelables, stockage et systèmes énergétiques dont hydrogène », « mobilité durable et intelligente », « enjeux de la transition écologique dans l'industrie et l'agriculture », « eau et biodiversité ».

Clôture: 11 mai 2021

+ agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/20210219/concours-innovation2021-31

ÉCOCONCEPTION

SOUTENIR LES DÉMARCHES DES ENTREPRISES



L'appel à projets Perfecto propose un accompagnement complet (de l'étude de faisabilité à l'évaluation) aux entreprises qui intègrent des démarches d'écoconception dans leurs projets de R&D. Tous les secteurs d'activité sont concernés. Les projets en écoconception numérique sont particulièrement concernés.

Clôture: 8 avril 2021

+ agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/20210122/perfecto2021-32

RECHERCHE

FAVORISER LA COCONSTRUCTION DES SAVOIRS



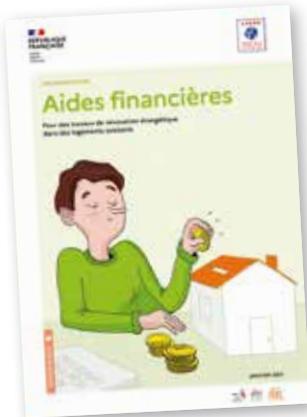
L'appel à projets Coconstruction des connaissances (CO3) vise à soutenir et à développer la recherche participative, associant chercheurs et membres de la société civile, dans le domaine de la transition écologique et solidaire. En 2021, les projets présentés devront porter sur la thématique suivante: « la transition agroécologique par la transformation des systèmes agricoles et alimentaires, vers plus de résilience et de durabilité environnementales, et de justice sociale ».

Clôture: 15 avril 2021

+ agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/dispositif-aide/20210114/co32021-23

Publication

Le point sur les aides à la rénovation énergétique



La rénovation énergétique d'un logement permet d'améliorer le confort de vie et de diminuer sa facture énergétique...

mais elle constitue aussi un formidable levier pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre. Dans ce guide pratique, l'ADEME répertorie douze dispositifs d'aide à la rénovation énergétique accessibles aux particuliers (MaPrimeRenov', éco-prêt à taux zéro, chèque énergie, Certificats d'économies d'énergie, TVA à taux réduit, aides locales...).

Ce guide précise, pour chacune d'entre elles, les critères d'attribution (caractéristiques du logement et des matériaux installés, situation du particulier), les démarches à entreprendre et les possibilités de cumul.

+ www.ademe.fr/aides-financieres-2021

À lire aussi

COMMENT FAVORISER DES PRATIQUES SOCIALES PLUS DURABLES ?

Le dernier numéro de la lettre ADEME Recherche se penche sur les recherches en sciences humaines et sociales qui nous aident à comprendre comment les individus peuvent adapter leurs pratiques et à faire évoluer les politiques publiques pour favoriser la transition.



+ fr.calameo.com/read/00459949906e330410548



POUR UNE RÉCOLTE DURABLE DU BOIS
Outils de diagnostic et bonnes pratiques sont au sommaire du nouveau guide publié par l'ADEME « Récolte durable de bois pour la production de plaquettes forestières ». L'enjeu ? Aider les professionnels du secteur à maintenir la fertilité chimique et l'intégrité physique des sols, à conserver des habitats favorables à la biodiversité et à préserver les zones humides et les cours d'eau.

+ www.ademe.fr/recolte-durable-bois-production-plaquettes-forestieres

Formations

→ COCONSTRUIRE POUR S'ENGAGER DURABLEMENT – 2021

Pour les chargés de mission (réseaux FAIRE, économie circulaire), animateurs mobilité, EIT et alimentation durable. L'objectif est de favoriser l'émergence de solutions partagées pour renforcer l'adhésion de chacun aux stratégies, aux projets et aux actions collectives.

+ formations.ademe.fr/formations_changement-de-comportement_co-construire-pour-s-engager-durablement-2021_s4837.html

→ ADAPTER SON TERRITOIRE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

En deux parties, cette formation vise à aider les agents des collectivités à s'approprier les notions clés de l'adaptation au changement climatique, à identifier les enjeux prioritaires, à construire et mettre en œuvre un plan d'action.

+ formations.ademe.fr/formations_climat_adapter-son-territoire-au-changement-climatique-du-diagnostic-des-enjeux-aux-actions-d-adaptation-niveau-1_s4931.html

+ Retrouvez toute l'offre de formation de l'ADEME sur formations.ademe.fr

➔ Renseignements par courriel : inscription.formation@ademe.fr

Manifestations

LE 18 MARS

Hydrogène et système électrique en France et en Allemagne

Organisateur: Office franco-allemand pour la transition énergétique (OFATE)
Lieu: Conférence en ligne

LE 24 MARS

Energy Class Factory

Les rendez-vous experts de la performance énergétique des usines et des infrastructures.

Organisateur: Premium Contact
Lieu: Louvain-la-Neuve (Belgique)

LUTTER CONTRE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS

L'étalement urbain et la construction d'infrastructures routières consomment des terres et contribuent largement à l'érosion de la biodiversité. Comment lutter contre l'artificialisation des sols?

En participant à la séquestration du carbone, à la lutte contre les inondations, ou plus simplement en nous fournissant eau douce, nourriture, matériaux et énergie, ils sont un élément de résilience face au changement climatique. L'objectif de « zéro artificialisation nette » est celui d'un aménagement durable du territoire.



OBJECTIF: ZÉRO ARTIFICIALISATION NETTE!

Pour aider les collectivités à atteindre l'objectif de « zéro artificialisation nette » voulu par l'État, l'ADEME travaille à la définition précise des concepts et aux mesures d'accompagnement à mettre en œuvre.

Plus aucune perte de sols naturels, agricoles ou forestiers: voilà l'objectif ambitieux du plan Biodiversité présenté par le gouvernement en juillet 2018. Cette politique de « zéro artificialisation nette » (ZAN) est réaffirmée dans le projet de loi Climat et résilience, dont le chapitre 3 du titre IV porte entièrement sur la lutte contre l'artificialisation des sols et l'étalement urbain. Une feuille de route du gouvernement, en cours d'élaboration, va fixer un calendrier et une trajectoire pour l'atteinte de cet objectif. « A priori, il s'agirait de parvenir à diviser par deux la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici à 2030 et de parvenir au zéro artificialisation nette à plus long terme », confie Isabelle Feix, experte nationale Sols à l'ADEME, qui suit de près le projet de loi et la feuille de route.

SURFACES OU ESPACES ?

Mais pour l'experte, avant de parler de dates et d'objectifs chiffrés, il faut s'accorder sur les définitions. « La vision actuelle des sols n'est qu'en deux dimensions, comme s'il s'agissait simplement de surfaces. Or la lutte contre l'artificialisation est une lutte contre la consommation d'espaces tridimensionnels. Les sols sont constitués de matières minérales et organiques, d'eau et de gaz, ils abritent des espèces vivantes, remplissant des fonctions écologiques, ils fournissent des services écosystémiques. Les sols nous nourrissent, nous abreuvent, nous protègent... », énumère-t-elle. Entre les services de régulation (lutte contre les inondations et les îlots de chaleur urbaine, épuration de l'eau, séquestration de carbone, régulation des pathogènes...), les services d'approvisionnement (alimentation, biomatériaux, bio-énergie, ressources minérales et génétiques...) et même en services culturels (paysages, loisirs...), les sols sont bien plus qu'un simple support physique. « Nous devons aussi

examiner les sols dans l'espace, la place de la parcelle dans le paysage, son maillage, ses interconnexions, sa situation dans un bassin-versant ou un corridor écologique », poursuit Isabelle Feix, pour qui la notion de sol renvoie à celle d'habitat écologique.

COUPLER ZAN ET OBJECTIF ZÉRO IMPERMÉABILISATION

Le projet de loi Climat et résilience propose de considérer comme artificialisé « un sol dont l'occupation ou l'usage affecte durablement tout ou partie de ses fonctions » et d'inscrire l'objectif de zéro artificialisation nette dans le code de l'urbanisme. « L'intention est louable, et a le mérite de replacer les sols au cœur des politiques environnementales. Si on veut réellement compenser, il faut le faire à service égal: la destruction d'une zone humide abritant des espèces patrimoniales et atténuant l'intensité des crues ne saurait être compensée par le reboisement d'un champ. Aujourd'hui, dans le cadre de la compensation écologique, on est simplement à surface égale, sans tenir compte des spécificités de tels ou tels sols, avec une forme de double peine pour les terres agricoles qui accueillent à la fois les nouveaux aménagements et la zone de compensation de ces nouveaux aménagements », explique Isabelle Feix. La raison est d'abord économique: une compensation effective qui viserait à restaurer l'ensemble des fonctionnalités des sols aménagés serait très onéreuse, et présenterait en outre un casse-tête logistique: où restaurer une zone humide, un corridor écologique, une zone nourricière pour une espèce sensible? Le combat serait-il perdu d'avance? « Pas si on couple le ZAN avec un objectif de zéro imperméabilisation », répond-elle avec malice. Un objectif de zéro imperméabilisation nette (ZIN), ...

“Il s'agit de diviser par deux la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici à 2030.”

Isabelle Feix, experte nationale Sols à l'ADEME

1/4

DES ESPÈCES VIVANTES

de la planète se trouvent dans les sols. Un mètre carré de sol forestier peut contenir plus de 1000 espèces d'invertébrés.

(Source: FAO)

596 000

HECTARES EN DIX ANS

ont été artificialisés en France, sous l'effet de l'étalement urbain, couplé au développement des transports et des infrastructures.

(Source: Cour de comptes)

Elzévir Films - De Deux Choses Lune



46 %

DE L'ARTIFICIALISATION
des sols est liée à l'habitat individuel,
16 % aux réseaux routiers.

(Source AGRESTE)

... plus accessible, serait un compromis, et permettrait d'engager avec plus d'ambition tous les acteurs, collectivités comme aménageurs, dans la lutte pour la préservation des sols. » D'autant que des surfaces artificialisées, comme celles dédiées à un parking ou une route, peuvent être rendues perméables sans changer d'usage.

ACCOMPAGNER LES COLLECTIVITÉS

Outre le projet de loi Climat et résilience, le plan France Relance s'attache lui aussi à limiter l'étalement urbain, principale cause de l'artificialisation des sols. Il propose ainsi la création d'un « fonds friche », doté de 300 millions d'euros sur 2021-2022, destiné à subventionner des projets de recyclage de friches dans le cadre d'aménagements urbains ou de relocalisation d'activités. Dans ce contexte, l'ADEME a lancé un appel à projets en faveur du recyclage des friches polluées, qui dispose de 40 millions d'euros sur deux ans. Le plan de relance favorise également la densité urbaine, avec un dispositif d'aide à la relance de la construction durable à destination des communes, et le lancement du quatrième volet du Programme d'investissements d'avenir destiné à accompagner des projets pionniers, démonstrateurs de formes denses et désirables de la ville.

Enfin l'ADEME va lancer, au deuxième trimestre 2021, un appel à manifestation d'intérêt à destination notamment des collectivités pour les accompagner dans la déclinaison opérationnelle de l'objectif de zéro artificialisation nette.



LE FILM "DOUCE FRANCE": UNE MOBILISATION CITOYENNE

Dans son documentaire « Douce France », le réalisateur Geoffrey Couanon suit une classe de lycéens de Seine-Saint-Denis qui se mobilise autour de EuropaCity, un projet de parc de loisirs, finalement annulé, qui devait s'implanter sur des terres agricoles voisines. L'occasion pour ces jeunes de découvrir les enjeux de l'artificialisation des sols, de s'engager dans la transition écologique, de réfléchir au territoire dans lequel ils souhaitent vivre et au-delà, au monde de demain. Sortie le 24 février 2021.



doucefrance-lefilm.fr/le-film



LES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DES SOLS

1. Rétention, circulation et infiltration de l'eau
2. Stockage, recyclage et transformation de la matière organique
3. Rétention et fourniture de nutriments, d'organismes et de végétaux
4. Filtre, tampon et dégradation des polluants
5. Habitats d'organismes et contrôle de la biodiversité, régulation des pathogènes
6. Support physique stable pour les végétaux
7. Contrôle de la composition chimique de l'atmosphère
8. Contribution aux processus climatiques
9. Altération et formation du sol

Ce sont ces fonctions qui permettent au sol de fournir des services écosystémiques tels que l'épuration de l'eau, la protection contre les inondations, les îlots de fraîcheur ou la production de biomasse.

À Sevrans (93), la ville a converti la friche industrielle Kodak en parc paysager à haute valeur écologique.

Ville de Sevrans, Parc Kodak

BÉNÉFRICHES: UN OUTIL D'ACCOMPAGNEMENT DE L'AMÉNAGEMENT

L'ADEME a développé l'outil Bénéfriches pour aider collectivités et aménageurs à mesurer les retombées économiques, sociales et environnementales de la réhabilitation de friches, comparée à l'extension sur des terres agricoles.

La remise en état de friches, en particulier dans des projets de renaturation qui ne génèrent pas de recettes, est souvent perçue comme coûteuse. Bénéfriches est une méthode associée à un calculateur pour quantifier les bénéfices socio-économiques et environnementaux d'un projet d'aménagement. « Nous avons souhaité fournir un outil simple d'utilisation, transparent et ajustable », explique Laurent Chateau, qui a piloté la conception de Bénéfriches au sein de la direction Villes et territoires durables de l'ADEME. Le calculateur se présente sous la forme d'un tableau Excel dont les onglets permettent d'évaluer les impacts d'une opération sur l'étalement urbain, les transports, les émissions de carbone, mais aussi

sur les riverains, les loisirs, la santé, l'emploi... « Bénéfriches permet de comparer le rapport coûts/bénéfices d'un même projet dans deux endroits, mais aussi de deux scénarios d'aménagement sur un même site, ou encore l'intérêt de restaurer ou de ne rien faire sur une friche donnée », détaille Laurent Chateau. Les résultats mettent en balance le bilan économique de l'opération (dépenses, recettes, déficit) et le calcul monétarisé des bénéfices associés aux effets du projet. Ainsi, à Sevrans, en Île-de-France, où la ville a converti la friche industrielle Kodak en parc paysager à haute valeur écologique, le calculateur évalue les bénéfices nets socio-économiques à 23,6 millions d'euros dont 90 % reviennent aux riverains, qui voient leur qualité de vie mais aussi la valeur de

leur bien immobilier augmenter, en plus de l'amélioration de la qualité de l'air, de la création d'un îlot de fraîcheur ou de la préservation de la biodiversité... « Il est possible que les bénéfices réels soient encore supérieurs à cette évaluation, car certains services naturels restent à monétiser », note Séverine Martin, cheffe de projets urbains à la ville de Sevrans, qui a utilisé l'outil d'aide à la décision comme instrument de médiation pour échanger avec les élus locaux sur son opération de renaturation de friche industrielle.

CONTACT:
laurent.chateau@ademe.fr

+ www.ademe.fr/evaluer-benefices-socio-economiques-reconversion-friches-lutter-contre-lartificialisation-outil-benefiches

À SAVOIR

L'ADEME vient de lancer un appel à candidatures afin d'accompagner une douzaine de collectivités dans l'appropriation de cet outil qui a été mis à disposition en septembre 2020. Clôture de l'appel: 9 avril 2021.

+ partage.ademe.fr/public/appel-candidatures-benefiches



ANNE LEFRANC,
coordinatrice au pôle
Aménagement des
villes et des territoires
de l'ADEME



THOMAS CORMIER,
urbaniste à l'Institut
Paris Région, à la
Mission planification

REPENSER NOS VILLES

L'objectif de « zéro artificialisation nette » réaffirmé par la France dans le cadre du projet de loi Climat et résilience transpose dans l'aménagement du territoire les enjeux de la transition écologique, la nécessaire protection des espaces naturels, agricoles et forestiers et dessine en creux le profil des villes de demain.

La lutte contre l'artificialisation va-t-elle changer le visage de nos villes et nos territoires ?

Thomas Cormier : L'objectif de limitation de la consommation d'espace irrigué depuis plus d'une vingtaine d'années les principales lois liées à l'urbanisme et l'aménagement. Or l'artificialisation des sols et la fragmentation des espaces affectent encore significativement nos territoires. C'est véritablement notre capacité à promouvoir des modèles urbains sobres qui est en jeu, et donc des villes soutenables tant pour l'environnement que désirables pour les habitants.

Anne Lefranc : La lutte contre l'étalement urbain est un sujet majeur et, pour y parvenir, l'ADEME porte l'ambition de « faire la ville dense, durable et désirable ». Les périodes de confinement ont montré que nos relations au transport, au travail, au domicile ont fortement évolué. Elles ont mis en évidence notamment la nécessité d'un accès à la nature accru. Si nous ne pouvons pas tous avoir une maison individuelle isolée avec jardin, nous pouvons pour autant habiter un espace urbain dense et de qualité et y trouver pleins d'avantages (proximité de services, moins de temps dans les transports), mais nous avons aussi besoin de ces espaces de « respiration » avec un accès à la nature proche.

“Les périodes de confinement ont montré la nécessité d'un accès à la nature accru.”

Comment parvenir à cet objectif de zéro artificialisation nette ?

T.C. : La notion d'équivalence entre les dynamiques d'artificialisation et de renaturation, induite par le

terme « nette », fait porter l'attention sur des mesures de compensation. Or il s'agit avant tout de poursuivre les mesures d'évitement de l'artificialisation, en intensifiant la protection des espaces ouverts naturels, agricoles et forestiers, mais également des sols urbains présentant un intérêt écologique et utiles à la

“Il s'agit avant tout de poursuivre les mesures d'évitement de l'artificialisation.”

qualité de vie. Si les collectivités peuvent s'appuyer sur de nombreux outils réglementaires, il est également nécessaire de diffuser et systématiser les pratiques liées au réemploi et au recyclage urbain.

A.L. : C'est la mise en œuvre de la séquence « éviter, réduire, compenser » qui permettra d'atteindre le ZAN, en priorisant les versants « éviter » et « réduire ». Il n'est pas question d'arrêter de construire, mais nous devons changer nos manières d'aménager notre territoire afin d'intégrer plus de sobriété et limiter nos impacts environnementaux. Sur le levier réglementaire, cet objectif doit s'inscrire à toutes les échelles, et c'est bien ce que vise la prochaine loi Climat et résilience, avec une vraie avancée sur l'échelon régional et l'intégration du ZAN dans le SRADDET, le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires, sans oublier la nécessaire articulation avec les échelles locales (SCoT et PLUi).



CONTACTS :
Anne.lefranc@ademe.fr
Thomas.Cormier@institutparisregion.fr



Le guide « Faire la ville dense, durable et désirable » :
www.ademe.fr/faire-ville-dense-durable-desirable

BIOTUBES: RÉHABILITER LES SOLS DES FRICHES À MOINDRE CÔÛT

Comment réhabiliter efficacement un sol dégradé et évaluer la restauration des services écologiques de ce sol? Pour répondre à cette question, des expériences ont été menées pendant plus de quatre ans sur deux sites pilotes, dont un à Pierre-Bénite.

A proximité de Lyon, dans la vallée de la chimie, en bordure du Rhône, le site de Pierre-Bénite abrite le projet BioTubes (Bio-Technosols urbains en faveur de la biodiversité et des services écosystémiques). Pendant quatre ans, cette friche délaissée, occupée autrefois par un centre de formation technique, a bénéficié d'un suivi minutieux. Son sol, très compact et peu perméable, a fait l'objet, sur des parcelles distinctes, de différents types de restaurations. Les unes font appel à des techniques de génie écologique sur le sol en place (sol décompacté mécaniquement avec des semis et des apports en micro-organismes); d'autres à la reconstruction de différents types de sols (nommés « technosols »): le sol existant est remplacé par un substrat réalisé avec des matériaux extérieurs au site et plus ou moins fertiles. Une parcelle témoin se contentait de laisser faire la nature. Entre ne rien faire (coût nul), et totalement reconstruire les sols (coût de l'ordre de 100 euros par mètre carré), la solution tech-



La friche de Pierre-Bénite avant.



Après travaux: parcelles expérimentales avec sols reconstruits et végétalisés.

nique basée sur le génie écologique sur le sol en place (entre 15 et 25 euros par mètre carré) est celle qui présente le meilleur ratio coût/bénéfice pour les usages envisagés pour ce site, à savoir une réserve de biodiversité fermée au public ou un parc ouvert. Ces bénéfices ont été estimés via une approche de monétarisation des services écosystémiques rendus. Ce projet est porté par trois partenaires: la société Valorhiz, le BRGM et la société Elisol Environnement. Il est aussi soutenu par l'ADEME dans le cadre de l'appel à projets GESIPOL 2015 sur la gestion intégrée des sites pollués. « *BioTubes a démontré que la réhabilitation écologique des friches pouvait s'appuyer sur des procédés vertueux: le génie écologique permet une grande sobriété en apportant très peu de matière, même*

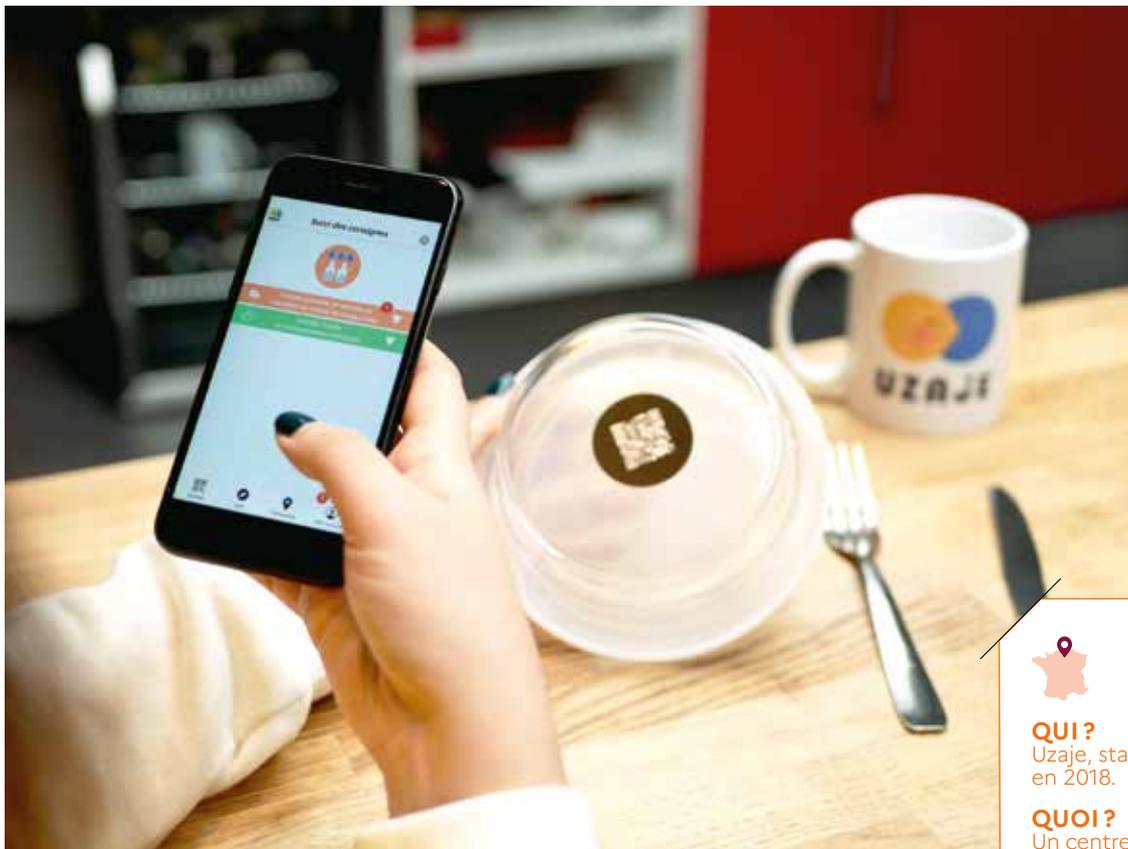
si la reconstruction du sol présente l'avantage de faire largement appel à l'économie circulaire et au réemploi de matériaux », souligne Cécile Grand, chef de projet Sites et sols pollués à l'ADEME. Pour elle, le site de Pierre-Bénite, qui s'inscrit dans la future trame verte de la métropole lyonnaise, illustre bien comment le foncier dégradé peut s'inscrire dans la restauration des continuités écologiques. Enfin, le projet a également permis de valider l'utilisation d'indicateurs biologiques pour évaluer la qualité fonctionnelle des sols. ●



CONTACTS:
cecile.grand@ademe.fr
olivier.taugourdeau@valorhiz.com



• Le rapport final:
<https://cutt.ly/2kTKQzC>
• Le projet en vidéo:
<https://cutt.ly/3kTKErF>



28 000
tonnes de
déchets
pourraient être
évités chaque
année.

**QUI ?**

Uzaje, start-up créée en 2018.

QUOI ?

Un centre de lavage industriel pour emballages réutilisables.

OÙ ?

À Neuilly-sur-Marne, en Île-de-France.

PARTENAIRES ?

ADEME Programme d'investissements d'avenir, Région Île-de-France, Citeo.

ÉCONOMIE CIRCULAIRE

DES CENTRES DE LAVAGE POUR RÉEMPLOYER LES EMBALLAGES

Uzaje développe des solutions industrielles pour le réemploi d'emballages dans la restauration et la distribution alimentaire.

Faciliter le réemploi des emballages pour sortir du tout jetable. Telle est l'ambition de la start-up Uzaje, créée en 2018. Le 15 février dernier, elle a inauguré, à Neuilly-sur-Marne, son premier centre de lavage industriel. Sur ce site, deux machines dernière génération, économes en eau et en énergie, disposent d'une capacité de

traitement pouvant aller jusqu'à 40 millions de contenants et de bouteilles réutilisables en verre, inox ou plastique, en une année. D'ici à 2022, Uzaje a pour ambition d'installer sept autres centres de lavage répartis près des grands centres urbains français : Rennes, Toulouse, Strasbourg et Marseille en 2021 puis Bordeaux, Lille et Lyon en 2022. Au total, 28 000 tonnes de déchets pourraient être évitées chaque année.

INDUSTRIALISER LE LAVAGE DES CONTENANTS

Uzaje s'adresse à la restauration collective, à la restauration rapide et à la distribution alimentaire qui vont devoir supprimer les emballages en plastique jetables, comme l'exige la

loi Anti-gaspillage pour une économie circulaire. « Nous traitons un grand nombre d'emballages de toutes sortes, venant d'acteurs différents sur un territoire donné. Pour eux, l'intérêt est de mutualiser et d'industrialiser le lavage de leurs contenants, avec un impact moindre sur les plans économique et environnemental », explique Emmanuel Auberger, cofondateur d'Uzaje. Lauréat du concours I-Nov, le projet Uzaje est soutenu dans le cadre du Programme d'investissements d'avenir (PIA) opéré par l'ADEME. Un appui primordial qui lui permettra d'optimiser ses solutions et de développer des outils pour faciliter le réemploi : contenants innovants, application de consigne, meubles de retour...



Aujourd'hui, il n'y a plus que 10 tonnes de produits chimiques dans les entrepôts contre 200 auparavant.



QUI ?

Cadécap : une PME, deux sites en Normandie, un en Bretagne.

QUOI ?

Substituer des végétaux aux produits chimiques dans l'industrie du décapage.

POURQUOI ?

Une technologie zéro pollution, zéro déchet.

COMBIEN ?

1 million d'euros d'investissement dont 300 000 euros en R&D sur trois ans.

DÉCHETS

LES COQUILLES DE NOIX PLUS FORTES QUE LE SOLVANT

Cadécap a l'ambition de bannir les produits chimiques de ses procédés de décapage industriel grâce à deux innovations, à base de végétaux, qui ne génèrent aucun déchet ultime.

En rachetant la PME Cadécap en 2018, William Péronne avait un objectif : faire entrer le décapage industriel dans l'ère de l'économie circulaire. Un bien pour l'environnement en général et pour les salariés en particulier. Décapage des surfaces peintes (pièces auto défectueuses, outils et supports de peinture) se faisait jusque-là à coups de sable projeté à haute pression, de soude et autres acides. « Hier, 200 tonnes de produits chimiques étaient entreposées dans nos entrepôts. Il n'y en a plus que 10 aujourd'hui et bientôt zéro », explique William Péronne. Pour

parvenir à ce résultat, l'entreprise a élaboré deux techniques innovantes.

DÉCAPER PAR RUISSELLEMENT

La première est totalement aboutie : dans une cabine, le technicien projette à haute pression des billes de coques de fruit qui décollent les peintures. À la sortie, la machine dissocie les peintures du média végétal. Les premières seront recyclées ; le second, réduit en poudre, pourrait retourner à la terre. La deuxième technique est en phase de pré-industrialisation. « Pour les tôles et les alliages fragiles, nous sommes en train de fabriquer un

“lave-vaisselle”. Les pièces seront placées dans la machine, où elles seront arrosées d'un liquide végétal », explique William Péronne. La mise au point de la projection haute pression a nécessité de faire converger des technologies existantes et de construire un outil adapté. Le décapant végétal provient, lui, « de la recherche et développement à 100 % ». Un million d'euros sur trois ans ont été nécessaires au développement des deux innovations, dont 250 000 euros financés par l'ADEME Bretagne et Normandie, BPI France et les Régions Bretagne et Normandie. « Cadécap propose à ses clients industriels une solution efficace et compétitive pour décapage en réduisant fortement les impacts environnementaux », souligne Damien Grebot, de l'ADEME Normandie. William Péronne confirme : « C'est important de montrer que l'industrie, aussi, peut faire autrement. »



https://youtu.be/gnuh_6c7UEs

LOW-TECH

L'ÉNORME POTENTIEL DE LA CONSTRUCTION EN PAILLE



DR

À l'inverse du « tout high-tech », les stratégies « low-tech » visent entre autres à imaginer des produits adaptés à des besoins préalablement questionnés, plus sobres en ressources et plus résilients. Pour encourager ce type d'innovation, l'ADEME Île-de-France accompagne 11 projets. Parmi eux, High Paille promeut l'utilisation de la paille dans la construction. Environ 8 000 bâtiments ont été construits à base de paille ces vingt dernières années en France. Un chiffre qui pourrait exploser dans le futur au vu du fort potentiel écologique et économique de ce matériau. « C'est l'un des isolants les plus efficaces, explique Rémi Doucet, architecte et membre du Collectif IF Paille. Il est disponible en grande quantité en circuit court, nécessite peu de transformation et ne coûte presque rien. » Le collectif francilien a reçu une subvention de 56 000 euros pour mettre en place un programme d'actions: opérations de communication, actions commerciales, formations, recensement des projets et des acteurs... De quoi structurer la filière dans la région et faire connaître tous les atouts de la paille.

CONTACT:
thibaut.faucon@ademe.fr



DES INCUBATEURS POUR ACCÉLÉRER LA TRANSFORMATION DES ENTREPRISES

L'ADEME Provence-Alpes-Côte d'Azur accompagne régulièrement des entreprises qui souhaitent s'engager dans une démarche d'économie circulaire. Pour accélérer cette dynamique de transformation, elle a lancé, en partenariat avec la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'appel à projets Traj'ec. Plutôt que de s'adresser directement aux entrepreneurs, le dispositif cible les professionnels de l'accélération et de la création d'entreprise qui les accompagnent (incubateurs, pépinières...). Trois structures ont été sélectionnées fin 2020. Toutes se sont associées à des spécialistes de l'économie circulaire pour concevoir un programme d'accompagnement global des entreprises dans l'évolution de leurs pratiques et de leur modèle économique. Grâce au soutien méthodologique et financier de l'ADEME Provence-Alpes-Côte d'Azur, ces structures suivront au total une cinquantaine d'entreprises, start-up, TPE et PME. L'objectif: les aider à mettre sur le marché une offre commerciale qui permette un développement économique tout en limitant la consommation de ressources et la production de déchets.

CONTACT:
anne-marie.fruteaudelaclos@ademe.fr

ÉCOCONCEPTION

Des combinaisons de surf à base de coquilles d'huître

Conçues à plus de 90 % à partir de matériaux pétrochimiques, les combinaisons de surf ont un impact écologique non négligeable. Depuis 2013, l'équipementier Soörüz cherche à réduire cet impact en expérimentant l'utilisation de matériaux organiques, comme la canne à sucre ou l'huile végétale, pour confectionner des combinaisons écoresponsables. Le dernier modèle conçu par l'entreprise est fabriqué à partir de coquilles d'huître broyées. Une matière 100 % naturelle et renouvelable qui remplace

le limestone que l'on trouve dans la composition du néoprène des combinaisons classiques. En parallèle, Soörüz a engagé un travail de fond sur l'ensemble du cycle de vie de ses produits, du sourcing des matériaux à la confection, en passant par le transport, l'usage et le recyclage. L'ensemble de la démarche a été récompensé par deux Trophées de l'écoconception, décernés conjointement par l'ADEME, le réseau des CCI Nouvelle-Aquitaine et la Région Aquitaine.

+ <https://www.youtube.com/watch?v=lqDqshjYMPw>



“ AVOIR LE DROIT DE MENER UNE VIE SAINES DANS UN ENVIRONNEMENT SAIN ”

LUCIE PINSON,
fondatrice de Reclaim Finance

BIO

2006 Étudie en Afrique du Sud et constate les dégâts humains causés par l'exploitation du charbon.

2013 Chargée de campagne « Finance privée » pour Les Amis de la Terre.

2020 Lauréate du prix Goldman pour l'environnement, région Europe.

Stéphane Cojot-Goldberg

Fin 2019, Lucie Pinson a reçu le prix Goldman, l'équivalent d'un prix Nobel de l'environnement. Une belle récompense pour cette battante engagée qui considère la finance comme un puissant vecteur de la transition écologique.

Engagée, Lucie Pinson l'a toujours été. Très jeune, elle milite déjà au sein d'associations pour la défense des droits de l'homme. À la fin de ses études, elle passe un an en Afrique du Sud, « un pays fascinant et bouillonnant qui concentre toutes les problématiques humaines, sociales, économiques et politiques qui me passionnent », explique-t-elle. Ce séjour provoque un déclic: elle comprend que la défense des droits humains fondamentaux et la protection de l'environnement sont liées. La question écologique est au cœur de la justice sociale. « Une terre, un ciel

et des eaux pollués remettent en cause tous les autres droits. Chacun doit avoir le droit de mener une vie saine dans un environnement sain », plaide-t-elle après avoir constaté la dure réalité des bidonvilles du Cap ou de Johannesburg et les dégâts humains causés par l'exploitation du charbon. La transition écologique n'est pas encore à l'ordre du jour. Qu'à cela ne tienne! Dès 2013, pour ses débuts dans l'association Les Amis de la Terre, elle mène des campagnes contre le financement du charbon par les banques et les assurances. Lucie en est persuadée: la finance est un levier indispensable si l'on veut accélérer la transition écologique.

LA FINANCE AU SERVICE DE L'ENVIRONNEMENT

En 2020, elle crée Reclaim Finance. Son but: agir sur l'ensemble des acteurs du champ financier (acteurs financiers privés, banques centrales, agences de notation, fournisseurs d'indices, etc.) et les convaincre de ne plus financer de projets liés au charbon. Mi-lobbyiste, mi-militante, elle conseille, donne des clés de lecture et des pistes pour agir, suscite des ren-

contres avec des experts. Elle n'hésite pas à dénoncer les lenteurs et les écarts entre le discours et la réalité des actions, « toujours dans la transparence et le respect des interlocuteurs ». Dans la logique de ses engagements, elle rejoint le comité scientifique et d'expertise de l'Observatoire de la finance durable, créé à l'automne 2020, ce qui l'amène à collaborer avec l'ADEME, membre observateur du comité de pilotage. Le prix Goldman est venu récompenser son travail et sa pugnacité, et lui a assuré une belle couverture médiatique. Elle s'en réjouit mais, pour elle, le plus important est qu'« il a donné de la visibilité au rôle de la finance dans la protection de l'environnement ». Rien n'est gagné. L'avenir reste sombre, voire inexistant, pour de nombreux pays. Éprouve-t-elle du découragement? « J'éprouve parfois de la colère. Le découragement n'a jamais rien fait avancer », assure Lucie, qui s'apprête à relever un nouveau défi: inciter les acteurs financiers à ne plus soutenir l'exploitation du gaz et du pétrole.

+ reclaimfinance.org/site

LA NOUVELLE ÉTIQUETTE ÉNERGIE

La nouvelle étiquette énergie est entrée en vigueur le 1^{er} mars 2021.
L'enjeu? Inciter les constructeurs à développer des équipements de plus en plus efficaces sur le plan énergétique et orienter les consommateurs vers ces produits.

4 CATÉGORIES D'APPAREILS CONCERNÉES



Les réfrigérateurs, congélateurs et caves à vin



Les lave-vaisselle



Les lave-linge (y compris séchant)



Les téléviseurs et écrans

Et prochainement

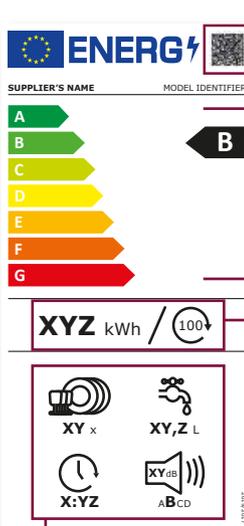
- Les ampoules et LED à partir du 1^{er} septembre 2021
- Les sèche-linges, aspirateurs, fours à partir de 2022.

LES PRINCIPALES ÉVOLUTIONS

L'ancienne étiquette



La nouvelle étiquette



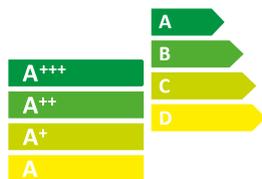
1 QR code pour accéder à des informations complémentaires.

Une échelle de classement plus lisible: les classes A+/A++/A+++ disparaissent.

La consommation d'énergie **clairement indiquée**, au centre de l'étiquette.

Des pictogrammes **plus lisibles**.

DES CRITÈRES PLUS EXIGEANTS



L'ancienne classe A+++ correspondra aux nouvelles classes B ou C (voire moins) selon les équipements.

> 0 appareil classé A en 2021



De nouvelles exigences en matière d'écoconception (réparabilité, recyclabilité...)

TROIS OBJECTIFS

1

Favoriser le développement d'équipements ménagers plus performants.

2

Réduire la consommation d'énergie
Moins 38 TWh/an d'ici à 2030, soit l'équivalent de la consommation d'électricité annuelle de la Hongrie.

3

Diminuer la facture énergétique des ménages européens
Jusqu'à 150 euros d'économies par ménage et par an, selon la Commission européenne.

+ Source: ADEME / <https://agirpoulatransition.ademe.fr> / www.fr.label2020.eu

