



EXPÉRIMENTATION « OBJECTIF ZAN » : PROJET DE RENNES MÉTROPOLE (35)

CONTEXTE ET ENJEUX

Métropole régionale très attractive, Rennes se présente comme la « porte d'entrée » de la Bretagne. La collectivité Rennes Métropole, qui comprend la Ville de Rennes et 42 autres communes, est elle-même membre du syndicat mixte du Pays de Rennes, une structure chargée d'élaborer et de mettre en œuvre un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) en cours de révision¹.

Rennes Métropole est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) qui a été adopté en 2019 et d'un Programme Local de l'Habitat (PLH). Si la répartition spatiale de l'habitat est satisfaisante, celle de l'emploi doit en revanche être rééquilibrée.

Le lien habitat-emploi doit ainsi être repensé et un travail collectif doit être mené sur la notion d'efficacité foncière. L'attractivité du territoire génère en effet une artificialisation des sols au détriment des **terres agricoles très productives**, notamment pour la production laitière.

Le territoire ne présentant pas d'espace naturel majeur, ce phénomène a jusqu'à présent été contenu en protégeant dans le PLUi plus de 95 % des terres agricoles, les zones humides et les bocages. L'enjeu pour Rennes Métropole est désormais de prendre en compte la trajectoire Zéro Artificialisation Nette (ZAN) dans une vision collective et de **répartir équitablement les possibilités d'artificialisation** sur l'ensemble du territoire. L'objectif est de mettre en cohérence les objectifs de production de logements avec l'objectif de réduction de moitié de la consommation d'espaces pour les dix prochaines années.

Cette démarche s'inscrit dans une vision globale comprenant :

- un programme local d'agriculture, complété par un projet alimentaire territorial comprenant un objectif de zéro pesticide d'ici à 2030 ;
- un travail sur les formes urbaines et la trame verte et bleue ;
- la prise en compte des enjeux de biodiversité dans les documents d'urbanisme ;
- le modèle atypique « ville-archipel » avec une métropole rennaise entourée de ceintures vertes.



FICHE D'IDENTITÉ ET CARACTÉRISTIQUES



Urbain



- Région : **Bretagne**
- Département : **Ille-et-Vilaine**
- Porteur du projet : **Rennes Métropole**
- Chiffres clés du territoire :
43 communes, 500 000 habitants, 705 km²



Cartographie
& inventaire



Planification
& Stratégie



Concertation
& sensibilisation



Densification &
renouvellement
urbain



Désimpermeabilisation
& renaturation

 **RENNES
MÉTROPOLE**

¹ www.paysderennes.fr

OBJECTIFS DU PROJET ZAN

Soucieux de décliner la trajectoire ZAN sur son territoire, Rennes Métropole a élaboré un projet ZAN autour de quatre volets :

1. mieux connaître le degré d'artificialisation des sols ;
2. objectiver le degré d'artificialisation des sols en fonction de leur qualité ;
3. mesurer les flux d'artificialisation et de désartificialisation ;
4. élaborer des scénarios prospectifs.

Ce projet est l'un des 22 qui ont été retenus suite à un Appel à Manifestation d'Intérêt de l'ADEME pour faire partie de l'expérimentation « Objectif ZAN » qu'elle pilote. Portées par des collectivités publiques, ces démarches visent à structurer leur réflexion et à engager des actions déclinant de manière opérationnelle la séquence « éviter-réduire-compenser » appliquée à l'artificialisation des sols. À ce titre, il a bénéficié d'un accompagnement méthodologique et technique fourni par des équipes d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) :

- au niveau local : l'agence d'urbanisme de Rennes (AUDIAR), qui s'appuie sur des expertises extérieures : le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et l'Agrocampus Rennes-Angers ;
- au niveau national : CDC Biodiversité qui intervient en complément de l'AMO locale.

1. Mieux connaître le degré d'artificialisation des sols

En 2022, l'AUDIAR a répertorié les outils existants pour dresser un état précis de l'artificialisation à l'échelle de la métropole. Les intervenants ont utilisé le Mode d'Occupation du Sol (MOS) foncier développé par la Région Bretagne ainsi que la base de données de l'Occupation des Sols – Grande Échelle (OCS GE) de l'Institut Géographique National et du Cerema. Ces outils affichant une grande différence entre le taux d'artificialisation estimé par la métropole (14,5 %) et celui tenant compte des indications réglementaires (25 %), de nouvelles données ont été ajoutées pour préciser les résultats.

2. Objectiver le degré d'artificialisation des sols en fonction de leur qualité

L'étude réalisée par le BRGM en 2023 a considéré la multifonctionnalité des sols à partir de leurs fonctions écologiques pour produire une première typologie ainsi qu'un système de notation intégrant leur degré d'artificialisation et leur qualité. En complément, le BRGM a étudié l'impact de la pollution et de la dépollution sur les fonctions des sols en croisant les données sur les sources potentielles de contamination des sols, d'origine humaine.

3. Mesurer les flux d'artificialisation et de désartificialisation

Si les travaux du BRGM et du CSTB sur les processus d'altération des sols et de leurs fonctions écologiques ont fourni des données sur les flux d'artificialisation, la mesure de la désartificialisation restait à préciser. Une expérimentation a été menée sur la ZAC Porte de Saint-Malo : les terres excavées lors du chantier ont été revalorisées grâce à l'ajout de matière organique, contribuant ainsi à une fertilisation des sols auparavant pollués.

OBJECTIFS

- Améliorer la connaissance de l'artificialisation
- Élaborer des scénarios prospectifs

4. Élaborer des scénarios prospectifs

Il s'agissait d'évaluer les hypothèses de changements d'artificialisation et de prendre en compte les potentiels de renaturation des sols. Pour cela, le CSTB a récupéré les premières données et les a croisées pour dresser une carte des secteurs à enjeux. En variant les indicateurs (infiltration, stockage de carbone, biodiversité, agronomie), plusieurs scénarios prospectifs ont été formalisés pour mesurer l'évolution des impacts. Ce travail est en cours d'approfondissement.

« Dans un contexte réglementaire encore mouvant autour du ZAN, nous avons choisi une approche qualitative, à la fois sociale et environnementale. L'objectif était d'éviter l'exclusion des populations les moins favorisées et de mieux évaluer l'impact réel de l'artificialisation selon la fonctionnalité écologique des sols. Pour cela, un outil de simulation informatique a été développé afin de noter le territoire à un état zéro et de projeter son évolution dans le temps. L'expérimentation Objectif ZAN a aidé à définir des indicateurs mesurant l'artificialisation en croisant diverses données : végétation, infiltration de l'eau, intérêt écologique, type d'agriculture, surfaces en bio, etc.

Mené avec le BRGM et l'AUDIAR, ce travail a permis de modéliser la multifonctionnalité des sols et d'élaborer une notation plus précise que la méthode MUSE, intégrant une cartographie des secteurs urbains. Fondée sur une méthodologie validée par les ingénieurs du BRGM, cette approche, fiable et reproductible, alimente un outil d'aide à la décision multicritères pour intégrer la qualité des sols dans les choix d'urbanisation. Une nouvelle étude viendra affiner ce travail grâce à des analyses de sols approfondies, renforçant la robustesse de l'outil. Au-delà de l'aspect technique, la démarche sensibilise les élus à considérer les sols comme un bien commun à intégrer dans les politiques publiques.

Alexandre Péan, chargé d'études urbanisme,
à Rennes Métropole



5 POINTS FORTS QUI RENFORCENT L'EFFICACITÉ DE LA DÉMARCHE ZAN

1. Le développement d'un outil méthodologique baptisé **QUASOZAN**, en adaptant et en améliorant la méthode MUSE du Cerema pour produire des **cartes de multifonctionnalité des sols** ainsi qu'une **carte de synthèse** de la qualité des sols et une « note de surface ». À partir de la multifonctionnalité des sols, une typologie des sols a été dressée, ouvrant des **perspectives d'utilisation** par les autres politiques publiques de la Métropole.
2. La **co-construction de la démarche expérimentale** avec les acteurs locaux. Transposable à d'autres territoires, cette méthode a déjà été appliquée au Pays de Rennes pour réviser le SCoT.
3. La **prise en compte de l'aléa pollution** dans le diagnostic et les études sols (agricole, industriel, remblais). La **réversibilité des sols artificialisés**, selon leur occupation et leur potentiel écologique de restauration, a également été prise en considération.
4. La **valorisation importante des retours d'expériences**, que ce soit en direction des partenaires, notamment des territoires du SCoT du Pays de Rennes, ou au niveau national via des interventions.
5. La **capacité à développer une approche qualitative du ZAN**, et pas seulement quantitative, avec l'intégration de ces travaux dans les réflexions sur la planification spatiale du territoire.



4 PISTES D'AMÉLIORATION

1. Adapter la méthode **QUASOZAN** développée à l'échelle de planification pour obtenir un travail plus précis à la parcelle, avec des analyses sur le terrain complémentaire permettant d'affiner la fiabilité des indices issus de la modélisation.
2. Améliorer l'**appropriation de la démarche**, ce qui est plus difficile pour les élus et techniciens non spécialisés devant composer avec des résultats techniques complexes.
3. Compléter la **carte pédologique** de Rennes Métropole car elle est encore partielle pour les espaces en milieu urbain. Cela peut limiter la précision de l'analyse.
4. Réussir à **introduire ces données** dans le processus de décision sur la planification sans pour autant créer de la complexité supplémentaire.

Pour sensibiliser les habitants aux enjeux du ZAN, Rennes Métropole a créé un **jeu sérieux** au cours duquel, avec l'aide d'un plateau de jeu LEGO®, les participants étaient appelés à se mettre dans la peau d'un élu chargé d'établir une trajectoire ZAN pour le territoire².

² 8 exemples inspirants pour réussir ses opérations de sensibilisation et de concertation autour du Zéro Artificialisation Nette, guide méthodologique et opérationnel, collection Clés pour agir, ADEME, décembre 2025



FOCUS

Dépassant la stricte approche « comptable » (m² artificialisés vs renaturés), Rennes Métropole a développé une **méthode intégrant la qualité écologique des sols**.

Pour cela, la collectivité a utilisé un **indice de multifonctionnalité des sols** comptabilisant des données sur le stockage de carbone, la valeur agronomique, la biodiversité ainsi que le potentiel d'infiltration.



RÉFÉRENTS ET CONTACTS

RENNES, VILLE ET MÉTROPOLE

François Tresse, responsable de la mission Planification

Alexandre Péan, chargé d'études urbanisme

<https://metropole.rennes.fr>

AMO LOCALE – AGENCE D'URBANISME DE RENNES

Emmanuel Bouriau, directeur d'études

www.audiar.org

AMO NATIONALE – CDC BIODIVERSITÉ

Jean Castaing, chargé d'études ZAN

www.cdc-biodiversite.fr

ADEME

Service Aménagement des Villes et des Territoires

 anne.lefranc@ademe.fr

www.ademe.fr

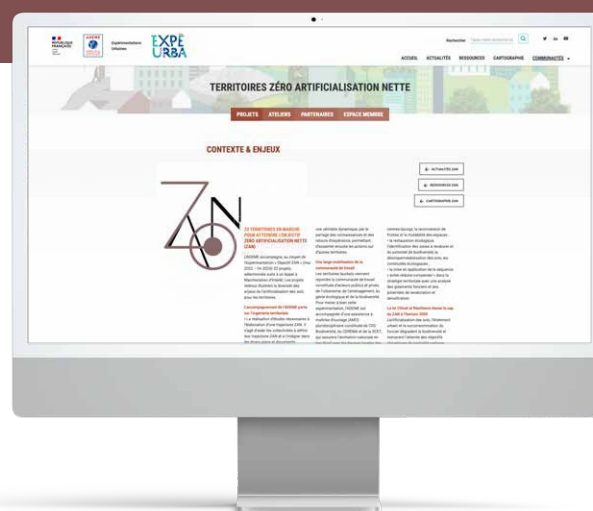
RESSOURCES

- *La sobriété foncière pour atteindre le ZAN, un atout pour les territoires* », Avis de l'ADEME, décembre 2024
<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-territoires-et-sols/7857-avis-de-l-ademe-la-sobriete-fonciere-pour-atteindre-le-zan-un-atout-pour-les-territoires.html>
- « *Faire la ville dense, durable et désirable* », collection Clés pour agir, ADEME, octobre 2022
<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/5989-faire-la-ville-dense-durable-et-desirable.html>
- « *Bilan de la recherche sur la multifonctionnalité des sols* », collection Expertises, ADEME, décembre 2023
<https://librairie.ademe.fr/recherche-et-innovation/6788-le-bilan-de-la-recherche-sur-la-multifonctionnalite-des-sols.html>
- « *Zéro Artificialisation Nette, guide synthétique* », ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des Territoires, novembre 2023
https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/sites/artificialisation/files/fichiers/2023/11/ZAN%20DP%2027nov23_VF.pdf

Au cœur des missions qui lui sont confiées par le ministère de la Transition écologique, le ministère en charge de l'Énergie et le ministère en charge de la Recherche, l'ADEME - l'Agence de la transition écologique – partage ses expertises, assure le financement et l'accompagnement de projets de transformation dans des domaines variés : énergie, économie circulaire, décarbonation de l'industrie, mobilité, bâtiment, qualité de l'air, consommation et production responsables, alimentation durable, bioéconomie, gestion des sols, adaptation au changement climatique et transition juste. L'ADEME mobilise les citoyens, les entreprises et les territoires pour les aider à progresser vers une société plus sobre en carbone et économe en ressources. Résolument engagée dans la lutte contre le changement climatique et la dégradation des ressources, elle conseille, facilite et soutient les initiatives, de la recherche à la diffusion des solutions. Établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), l'ADEME met également ses capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

Retrouvez l'ensemble des ressources de l'expérimentation « Objectif ZAN »

<https://experimentationsurbaines.ademe.fr/territoires-zero-artificialisation-nette/>



Crédits photos : Rennes Métropole