



BANQUE des
TERRITOIRES



Les données
au service de
la transition
environnementale

Retours d'expériences

JUIN
2023

Sommaire

Introduction..... 06

01 | La gestion du patrimoine arboré..... 07

- Définition et grands enjeux 08
- SAINT-OMER** • Déployer un outil stratégique de plantation des essences..... 10
- ALÈS** • La création d’une charte de l’arbre pour sensibiliser les citoyens à la donnée 12
- Aller plus loin sur l’open data et la gestion du patrimoine arboré..... 14

02 | Les îlots de chaleur urbains (ICU) 15

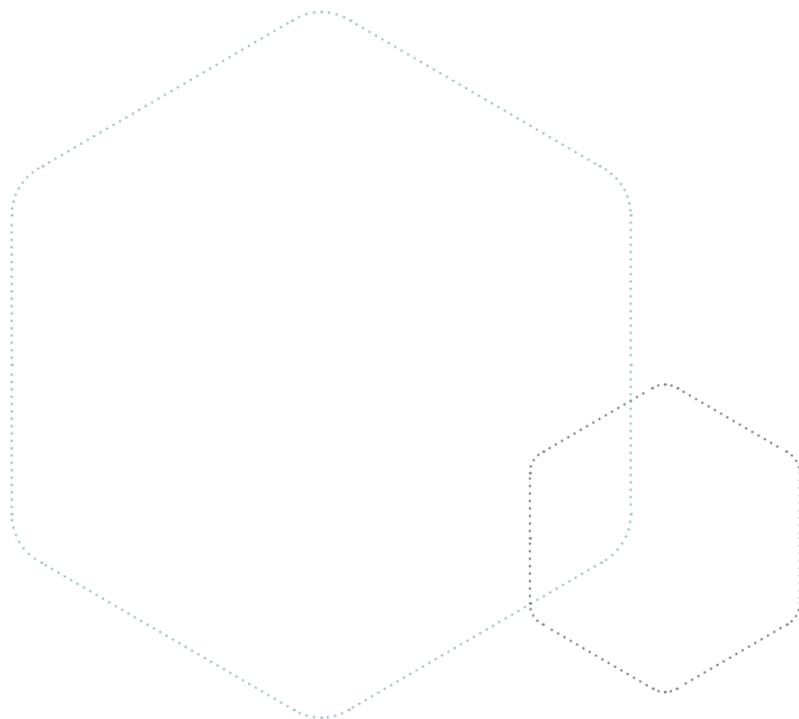
- Définition et grands enjeux 16
- VITRÉ** • Travailler sur l’atténuation et l’adaption
au phénomène d’ICU grâce à la donnée 18
- BAYONNE** • Création d’une trame fraîcheur 20
- Aller plus loin sur l’open data et les îlots de chaleur urbains 22

03 | Les sciences participatives 23

- Définition et grands enjeux 24
- NIORT** • Valoriser les données environnementales à travers une
cartographie interactive, incitant à la participation 26
- FÉCAMP** • Déployer un atlas de la biodiversité communale..... 28
- Aller plus loin sur l’open data et les sciences participatives 30

04 | Les grands enseignements..... 31

- Cartographie des données citées disponibles en open data 34



Préface

Partenaire privilégié du programme Action Cœur de ville, la Banque des Territoires s'engage avec force pour soutenir la transition environnementale dans les villes moyennes. Pour y parvenir, nous accompagnons par exemple les collectivités dans la rénovation énergétique de leurs bâtiments publics ou encore dans l'élaboration de leurs stratégies de sobriété foncière, mais nous faisons aussi le pari de l'innovation et de l'usage des données !

Nous sommes convaincus que la valorisation et l'exploitation des données par les collectivités ont un rôle crucial à jouer dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques environnementales et de préservation de la biodiversité.

À titre d'exemple, la collecte et l'analyse de données des différentes espèces de faune et flore permettent de dresser un état des lieux écologique précis, de suivre les évolutions et les tendances, et d'évaluer l'impact des politiques mises en place. Ces données sont essentielles pour mesurer l'efficacité des dispositifs de conservation, pour identifier les espèces menacées, pour évaluer les pressions exercées sur les écosystèmes et, enfin, pour prendre des décisions éclairées allant dans le sens de la préservation de l'environnement.

Frédéric Gibert

—
Responsable du programme
Action Cœur de Ville
—
Banque des Territoires

Nous le savons, il y a urgence à trouver des solutions d'adaptation au changement climatique qui frappe aujourd'hui toutes nos villes. Avec la complicité d'Open Data France nous avons donc souhaité lancer un Appel à Manifestation d'Intérêt afin de faciliter le déploiement de cas d'usages susceptibles d'apporter des réponses concrètes à la lutte contre le changement climatique dans les territoires.

À l'image d'un premier AMI lancé en 2019 sur les thématiques liées à l'attractivité commerciale, à la mobilité et au stationnement, nous avons voulu soutenir une demi-douzaine de villes et leur fournir un appui technique pour monter en compétences et expérimenter de nouvelles solutions fondées sur l'analyse des données, liées cette fois-ci à l'environnement. Nous saluons ici l'engagement de ces six villes pionnières.

Ce document illustre les retours d'expériences de ces territoires et en tire les grands enseignements. Nous l'avons conçu comme une boîte à outils pour vos projets liés aux données en veillant à y intégrer des éléments concrets et à y faire figurer les meilleurs pratiques, avec un seul objectif : vous être utile pour accélérer vos projets de transition environnementale grâce aux données !

Jeanne Carrez-Debock

—
Responsable du programme Innovation
territoriale et smart city,
—
Banque des Territoires



La donnée est restée trop longtemps un sujet d'expert, qui pouvait sur le papier ne concerner qu'un cercle d'initiés. Or la donnée est éminemment politique et j'ai à cœur d'en faire une priorité dans l'agenda des élus et des collectivités. C'est aussi l'affaire de tous les agents, qui sont au cœur des sujets de transformations, qu'il faut accompagner et sans doute réconcilier avec des pratiques, souvent complexes, et dont le sens peut échapper s'il n'est pas lié à une dynamique politique.

Je me réjouis que le programme Action Cœur de Ville se soit intéressé aux problématiques et aux contraintes propres aux territoires de taille intermédiaire. Aborder la donnée par une entrée thématique aussi mobilisatrice que la transition environnementale est un bon signal envoyé aux collectivités, très impliquées sur ces sujets. Expérimenter des projets innovants et soutenir la généralisation des projets à fort potentiel dans un monde en pleine transformation, c'est la mission d'OpenDataFrance et je suis fière du partenariat avec la Banque des Territoires, depuis plus de 4 ans, pour accompagner les territoires dans cet ambitieux et exigeant projet. Je remercie les élus et les agents des collectivités qui ont pris le risque de défricher des chemins parfois inhospitaliers au service de l'écologie locale. Nous vivons mieux dans des territoires respectueux de l'environnement, que ce soit pour mieux nous nourrir, nous loger, nous déplacer, consommer ou encore protéger notre patrimoine naturel. Je crois fermement que la donnée peut nous permettre des progrès en ce sens et d'agir en véritable facilitateur du service public, au service des transitions.

Constance Nebbula

Présidente d'OpenDataFrance
Vice-Présidente de la Région Pays de la Loire,
Vice-Présidente d'Angers Loire Métropole,
Déléguée au numérique Mairie d'Angers



Introduction

Agenda 2030, Territoire Engagé pour la Nature, Plan Climat-Air-Energie Territorial, Territoire Engagé pour la Transition Énergétique ... les collectivités sont particulièrement proactives dans la mise en œuvre de politiques publiques et programmes dédiés à la transition énergétique et environnementale. Avec l'aide de leurs habitants, elles développent des actions toujours plus ambitieuses.

Les services des collectivités se basent notamment sur les nombreuses données urbaines et environnementales à leur disposition : données météorologiques, données liées aux bâtiments, à la faune ou la flore, aux mobilités, aux espaces naturels, etc. Ces données permettent de suivre les dynamiques de transition écologique et énergétique du territoire, de développer des outils pour les services techniques (gestion du patrimoine arboré, urbanisme, etc.) mais également de sensibiliser les citoyens sur les impacts du changement climatique ou sur les actions engagées par leurs élus.

Nous assistons aujourd'hui à l'émergence de nouveaux acteurs de la donnée territoriale : les structures d'experts en sciences participatives et en concertation publique, ainsi que le monde associatif qui développe lui aussi ses propres bases de données et outils.

La donnée se mêle aussi à la transition dans les modes de fabrication urbaine, les services espaces verts s'en saisissent de plus en plus et transforment leurs modes de faire, de planter, d'entretenir/ou non les espaces naturels.

Enfin, la donnée dans le domaine de la transition environnementale reste un gage de transparence de l'action publique, notamment dans le cadre de la prévention et de la gestion des risques. Informer sur les risques d'inondations, de canicule, d'érosion, permet aux citoyens d'adopter des comportements plus résilients.

Si les collectivités sont de plus en plus nombreuses à avoir ouvert un portail open data, elles restent néanmoins confrontées à de multiples enjeux face à la valorisation de ces données environnementales : manque de moyens techniques et humains pour collecter et cartographier la donnée (les profils de cartographes sont rares), ou pour développer des cycles de sensibilisation ambitieux, etc. Elles sont donc implicitement encouragées à créer un écosystème de partenaires, leur permettant de compléter leurs compétences techniques et les stratégies. Les agences d'urbanisme, les associations environnementales et le monde universitaire peuvent être cités parmi les principaux partenaires des collectivités.

Politique centrale des territoires, la transition environnementale est une thématique très large, et clef pour les autres domaines de politiques publiques. Lors de cet AMI, les différentes réflexions autour de la donnée au service de la transition environnementale ont mis en avant deux grands enjeux thématiques et un méthodologique, qui constituent le fil rouge de ces retours d'expérience : **la gestion du patrimoine arboré, les îlots de chaleur urbains (ICU) et les sciences participatives.**



La gestion du patrimoine arboré

COMMENT CAPITALISER SUR LES DONNÉES POUR METTRE EN PLACE DES STRATÉGIES DE PLANTATION ET UNE GESTION DURABLE DU PATRIMOINE ARBORÉ ?

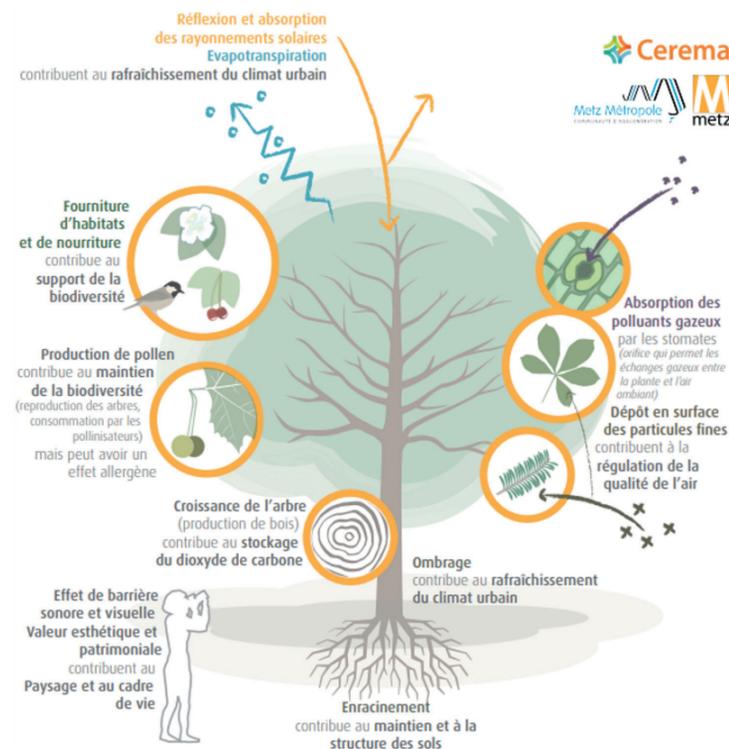
01

Définition et grands enjeux

La gestion du patrimoine arboré désigne le recensement, la géolocalisation et la caractérisation des plantations d'un territoire, afin d'en assurer l'entretien et la maintenance, ainsi que l'aide aux décisions relatives à tout ou partie de ce patrimoine. Cette gestion est principalement la responsabilité des collectivités territoriales, en lien avec différentes associations ou prestataires. Pour lutter contre le dérèglement climatique, de plus en plus de villes (à l'image de Lyon, Metz, Lille) souhaitent aller plus loin dans cette gestion de leur patrimoine arboré en développant des stratégies de plantations d'essences ou des chartes spécifiques concernant leur entretien et leur préservation.

L'arbre est un être vivant qui évolue en ville dans un milieu perturbé. Pourtant, les arbres rendent de nombreux services écosystémiques aux villes : baisse des températures, amélioration de la gestion de l'eau, captation du carbone, support pour d'autres espèces végétales et animales, amélioration du bien-être et du cadre de vie. Pour les collectivités, l'enjeu est aujourd'hui d'aller au-delà d'un simple suivi de maintenance des arbres (recensant les dates de plantation, les détails de la maintenance de l'espèce, les travaux d'égagement et d'abattage envisagés) et de croiser les données sur les essences et leurs impacts avec les données urbaines du territoire pour envisager de nouvelles politiques publiques au service de la biodiversité.

LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES DES ARBRES



Des organismes nationaux, comme l'ADEME ou le Cerema ont accompagné plusieurs territoires pilotes dans le lancement d'une stratégie de plantations et de sélection des essences (cf. illustration ci-contre). L'aide se concentre surtout sur la constitution d'une base de données et l'enrichissement avec les données urbaines.

¹ Ensemble d'arbres ayant des caractéristiques communes et pouvant correspondre à une espèce, à une sous-espèce ou à une variété.

Le Cerema sortira d'ici fin 2023 l'application Sésame (Services EcoSystémiques rendus par les Arbres, Modulés selon l'Essence) ouverte à tous les territoires. Elle fournit aux collectivités une première sélection d'espèces adaptées à leur milieu urbain.

L'ADEME, qui a travaillé notamment avec les métropoles de Lyon et Lille, a publié l'outil ArboClimat. Base de données de sélection des essences¹, ArboClimat agrège un ensemble d'indicateurs en lien avec les services écosystémiques : captation du CO₂, pollution atmosphérique, production d'oxygène, impacts de l'arbre sur les eaux pluviales, réduction des îlots de chaleur urbains.

En complément, de nombreuses collectivités créent des chartes de l'arbre. La charte de l'arbre est un guide et un outil de communication à destination des citoyens, des associations ou des prestataires sur les moyens à mettre en place en termes de gestion, restauration et de protection du patrimoine arboré. Chaque signataire (collectivité, association, acteur de la maintenance) s'engage, à son échelle, à mettre en œuvre les recommandations énoncées. Cette charte, qui permet de protéger et mettre en place une meilleure gestion du patrimoine arboré, nécessite de disposer au préalable d'un inventaire exhaustif de son patrimoine.

ENJEUX ORGANISATIONNELS

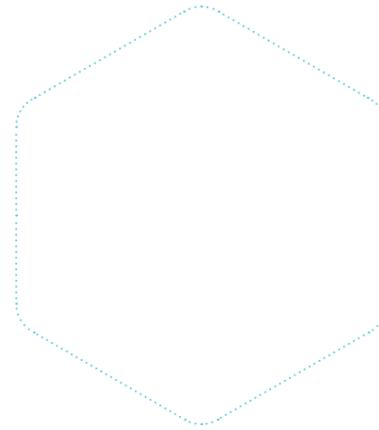
- Un coût d'entrée fort pour les services environnement, espaces verts ou patrimoine arboré des communes car il s'agit de répertorier toutes les espèces et de s'approprier de nouvelles données et outils.
- Collaborer avec une multitude d'acteurs : services voirie, biodiversité, prestataires de maintenance, associations, syndicats, etc.
- Faire participer les citoyens pour anticiper leurs besoins et envies et les sensibiliser : ces politiques de gestion du patrimoine arboré s'inscrivent souvent dans des politiques de résilience, d'alimentation durable et de sensibilisation à la biodiversité.

ENJEUX DATA

- De nombreux acteurs de la Ville sont au contact des arbres mais il n'existe pas de base de données communes pour faciliter les différentes interventions.
- Un travail important sur la récolte de données est nécessaire, au-delà des bases de données déjà existantes, il s'agit de récolter en amont du projet les données urbaines du territoire et notamment les caractéristiques de chaque parcelle où un arbre est planté : disponibilité, composition des sols, etc.

SAINT-OMER

Déployer un outil stratégique de plantation des essences



ENJEUX ET OBJECTIFS

Saint-Omer est une ville minérale, faisant face, comme de nombreuses villes françaises, à de forts épisodes de chaleur et à un bouleversement de sa biodiversité dus au dérèglement climatique. Pour lutter contre ces phénomènes et rendre son territoire plus résilient, la ville développe un **outil de gestion stratégique** du patrimoine arboré. Cet outil, à destination des agents de la ville, est à la fois :

- **Pratique** : il permet de gérer l'inventaire du patrimoine arboré, et ainsi aux services Espaces Verts de la ville de centraliser et d'analyser les informations relatives à chaque arbre, les dates de maintenance, etc.
- **Stratégique** : il contient un module de valorisation des essences, permettant d'établir une stratégie de plantation d'arbres tenant compte et diminuant les effets néfastes du dérèglement climatique.

BÉNÉFICES

- Optimiser les processus de gestion du patrimoine arboré grâce au suivi numérique et aux informations détaillées sur chaque arbre.
- Rendre le territoire plus résilient et plus agréable à vivre grâce à un meilleur ciblage des espèces à planter et la multiplication des externalités positives : meilleur ombrage, meilleure qualité de l'air, plus grande séquestration carbone, etc.

DÉMARCHE D'EXPÉRIMENTATION

JEUX DE DONNÉES UTILISÉS

- Données module 1 à la parcelle sur chaque arbre : hauteur, type d'espèce, nom vernaculaire, date de plantation, d'arrosage, arbre remarquable
- Données pour module 2 : Données urbaines liées aux îlots de chaleur urbains : température ressentie, saisonnalité du feuillage, ombrage, qualité de l'air, données carbone, potentiel allergisant (ArboClimat), impact pousses racines sur les aménagements urbains (ArboClimat), apport biodiversité, arbres fruitiers

*Données provenant des services de la collectivité

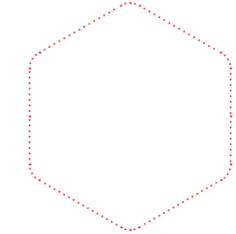
OUTILS UTILISÉS

Pour une première version de l'outil, construire une architecture orientée sur PostGIS et sur la suite ESRI (Field Maps).

PARTENAIRES DE LA DÉMARCHE

- Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale
- Ligue de Protection des Oiseaux Pas-de-Calais
- Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer

- État des lieux des données disponibles pour élaborer une stratégie de plantation : données de gestion et maintenance (nom de l'essence, abattage, etc.), données urbaines (sols, carbone, etc.).
- Définition du besoin des agents de la ville et des partenaires du territoire : avoir un outil d'inventaire et de valorisation du patrimoine arboré. Récolte des données des partenaires.
- Préfiguration de l'outil en deux modules :
 1. Module de gestion et maintenance, récolte de données sur le terrain par les agents
 2. Alimenté par les données récoltées par le premier module, un deuxième module de valorisation des essences sera implémenté et permettra de mettre en avant les bénéfices écosystémiques de chaque essence.
- Élaboration de 2 scénarii de déploiement informatique :
 - Développement externe par un prestataire informatique,
 - Développement en interne en capitalisant sur les logiciels de la collectivité.
 Les élus de Saint-Omer présents lors de la restitution ont approuvé le 2^e scénario.



ALÈS

La création d'une charte de l'arbre

ENJEUX ET OBJECTIFS

Pour améliorer la gestion du patrimoine arboré tout en sensibilisant les populations à l'importance des arbres en ville, la Ville d'Alès a créé en 2020 le Service Patrimoine Arboré. Ce nouveau service municipal est chargé de la gestion, l'entretien et la valorisation du patrimoine arboré d'Alès, comptant plus de 8000 arbres. Pour poursuivre cette politique ambitieuse, la ville développe actuellement sa charte de l'arbre. Celle-ci est à la fois un guide et un outil de communication sur les moyens à mettre en place en termes de gestion, restauration et de protection du patrimoine arboré.

BÉNÉFICES

- Communiquer activement sur la protection du patrimoine arboré.
- Former une communauté de signataires variée (associations, monde universitaire, etc.) et multiplier et renforcer les impacts des événements de sensibilisation et de maintenance.

DÉMARCHE D'EXPÉRIMENTATION

PARTENAIRES DE LA DÉMARCHE

- Service Patrimoine Arboré de la ville
- EcoTekka (fournisseur de solutions)
- Autres services de la collectivité
- Prestataires d'entretien

Mise en place d'une équipe transversale (Action Cœur de Ville, Urbanisme, Biodiversité, SIG, Communication...).

Atelier de présentation auprès des élus et services sur la charte de l'arbre et la data : quelles informations sont importantes pour une charte de l'arbre ? Comment localiser les arbres ? Comment vérifier les informations remontées ? Quelles sont les thématiques à aborder (bonnes pratiques, espèces exotiques envahissantes...)?

Atelier de travail avec les services et leurs partenaires pour identifier :

- La structure de la charte de l'arbre
- Les enjeux liés aux données collectées
 - Les cas d'usages possibles
- Le lien envisageable avec les sciences participatives (Quels partenaires mobiliser ? Sur quels types d'actions ?)

Aller plus loin sur l'open data et la gestion du patrimoine arboré

ÉTAPES À SUIVRE	EXEMPLES DE PROJETS	OUTILS ET PARTENAIRES
S'appuyer sur les outils nationaux permettant d'évaluer le potentiel écosystémique des arbres	Le Cerema, la ville de Metz et Metz Métropole, ont mis en place un partenariat en vue de développer le projet SESAME (Services EcoSystémiques rendus par les Arbres, Modulés selon l'Essence) autour de l'arbre et de l'arbuste urbain en considérant l'arbre urbain sous l'angle des services qu'il nous rend.	— ArboClimat - ADEME — Cerema - Sesame 13
Coupler ce travail de collecte de données sur le patrimoine arboré à des inventaires participatifs	Le catalogue OpenObs permet de visualiser et télécharger les données d'observation sur les espèces disponibles (faune & flore) dans l'Inventaire national du patrimoine naturel, plateforme nationale du SINP (Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine naturel).	— Jeux de données des arbres à Paris — OpenObs
S'appuyer sur les données satellitaires et les bases régionales	Grâce au traitement des données satellitaires et d'occupation du sol, Nantes Métropole et la région Ile-de-France ont pu réaliser un inventaire plus large qu'un simple recensement des arbres en voirie publique, en intégrant l'ensemble des bois et forêts au sein de leur jeu de données.	— Travaux de l'APUR sur les arbres de la Métropole du Grand Paris — Données d'Occupation du Sol
Consolider les jeux de données publiés en s'alignant sur le standard du schéma de l'arbre	Les collectivités de St-Germain-en-Laye, de Tourcoing, de Metz, et d'Antibes publient leurs données d'inventaire d'arbres urbains en s'alignant au standard du schéma de l'arbre. Véritables garants d'une standardisation de la donnée, les schémas permettent une montée en qualité des jeux proposés en open data.	— Schéma de l'arbre - Open Data

Les îlots de chaleur urbains

COMMENT LUTTER CONTRE LES ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS GRÂCE AUX DONNÉES ?

02

Définition et grands enjeux

Les îlots de chaleur urbains (ICU) sont des élévations localisées des températures enregistrées en milieu urbain par rapport aux zones rurales ou forestières voisines ou par rapport aux températures moyennes régionales. Il s'agit plus particulièrement des températures maximales diurnes et nocturnes.

L'effet d'ICU est engendré par la ville en elle-même : sa morphologie, sa densité, ses matériaux, ses conditions naturelles, climatiques et météorologiques, ses activités sont autant de facteurs qui jouent sur la température en ville et sur l'effet d'ICU ; c'est ce qui fait sa complexité : c'est un phénomène multifactoriel. Ainsi agir sur l'ICU directement revient à agir sur les éléments qui en sont la cause : urbanisation, densité, trames vertes, biodiversité, etc.

L'effet d'ICU est donc une donnée urbaine à prendre en considération dans la conception et la gestion de la ville car il touche concrètement au confort et à la qualité de vie de ses habitants et plus particulièrement des personnes les plus vulnérables. En périodes de fortes chaleurs, l'ICU devient un enjeu majeur de santé publique.

SURCHAUFFE URBAINE : L'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN



Source : Burgeap

ENJEUX ORGANISATIONNELS

- Lutter contre l'ICU (ou ses effets) doit être l'objet d'une démarche transversale entre, à minima : les services liés à la biodiversité, les services informatiques et les services liés à l'urbanisme sur le territoire. Collaborer avec les acteurs universitaires et scientifiques est souvent nécessaire pour mieux comprendre le phénomène d'ICU dans toute sa complexité.
- La participation des citoyens dans des politiques de réduction des ICU est possible (remontée des zones où la chaleur est la plus ressentie, cartographie des zones de confort, etc.) mais doit être encadrée par des professionnels si l'on veut que les données produites soient pertinentes et mobilisables, au-delà de la simple communication.

ENJEUX DATA

- Un travail initial de cartographie du phénomène est nécessaire (localisation des zones de chaleurs et différences de températures été/hiver) pour qualifier l'ICU, avant d'utiliser la donnée pour travailler sur la mise en place d'actions d'atténuation ou d'adaptation.
- Il n'existe pas, à ce jour, un jeu de données permettant de cibler spatialement l'ICU de manière précise, il est nécessaire de croiser de nombreuses données (densité, bâti, surfaces, voiries, biodiversité, etc). Ce qui peut rendre le travail difficile : il est nécessaire de construire une méthodologie d'analyse et de croisement des données avant de se lancer.

VITRÉ

Travailler sur l'atténuation et l'adaptation au phénomène d'ICU grâce à la donnée

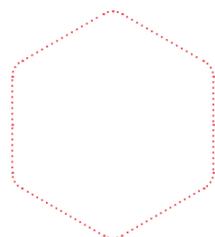
ENJEUX ET OBJECTIFS

En 2021, une étude a été menée par l'Université de Rennes pour qualifier le phénomène d'Ilots de Chaleur Urbains (ICU) à Vitré. Celui-ci a été étudié à partir d'un réseau de 26 capteurs et 7 stations météorologiques fixes installés par l'Université et mesurant la température de l'air pendant une année complète. Cette étude a révélé un ICU d'environ 1,3°C en moyenne sur l'année 2021/2022 pour les zones les plus sensibles de Vitré. L'objectif de Vitré Communauté est donc de capitaliser sur le rendu de cette étude et les données produites – cartographie et zonages de l'impact ICU mesuré mensuellement – pour travailler sur l'atténuation ou l'adaptation au phénomène au niveau urbain.

Après la restitution aux élus de Vitré Communauté par Vincent Dubreuil, enseignant chercheur spécialiste de la question des ICU et phénomènes thermiques, du travail réalisé par l'Université de Rennes, l'AMI a été l'occasion de mener une réflexion collective sur les moyens pour utiliser concrètement ces données.

BÉNÉFICES

- Optimisation des données récoltées par le monde universitaire :
 - Pour sensibiliser les citoyens et leur fournir un nouveau service : une cartographie des îlots de fraîcheur.
 - Pour sensibiliser les services et leur donner de nouveaux outils pour mesurer l'impact des aménagements urbains.



DÉMARCHE D'EXPÉRIMENTATION

PARTENAIRES DE LA DÉMARCHE

- Ville de Vitré :
Direction de l'urbanisme, mission Action Cœur de Ville et Services Espaces Verts
- Vitré Communauté :
Direction des Systèmes d'Information, Service Transition Énergétique et Écologique

● Mise en place d'une équipe transversale (Urbanisme, SIG, Communication...).

● Réalisation d'un état des lieux des données disponibles sur le portail open data de Vitré, des données issues de l'étude réalisée sur le sujet (cartographie) et proposition d'enrichissement via d'autres jeux de données : BD Topo, Open Street Map...).

● Définition des cas d'usages potentiels pour travailler sur l'ICU : intégration des données liées à l'ICU dans les opérations d'aménagement, estimation de l'impact d'une opération sur l'ICU, sensibilisation des citoyens, construction d'itinéraires « fraîcheur » ou de dispositifs à destination des publics fragiles.

● Construction d'une feuille de route technique pour la première action à engager : la cartographie des îlots de fraîcheur urbain (IFU) qui recense les lieux d'accueil, de halte et / ou de repos accessibles au grand public et repérés comme sources de rafraîchissement par rapport à leur environnement proche en période chaude ou caniculaire.

OUTILS UTILISÉS

Construction d'une plateforme de recensement des IFU en capitalisant sur la maîtrise des outils ESRI par le service SIG de Vitré Communauté (notamment ArcGIS hub)

JEUX DE DONNÉES UTILISÉS

– Exploration des données sortantes de l'étude ICU : zonages de l'impact ICU mesuré mensuellement sous forme de cartographie, données statistiques sur tableurs Excel.

– Méthodologie de valorisation des IFU : données cartographiques liées aux arbres, aires de stationnement, jardins familiaux et réserves incendies tracés des liaisons douces, localisation des plans d'eau, zones Natura 2000 et ZNIEFF, localisation des forêts, localisation des bassins d'orage.

*Données provenant des services de la collectivité

BAYONNE

Création d'une trame fraîcheur

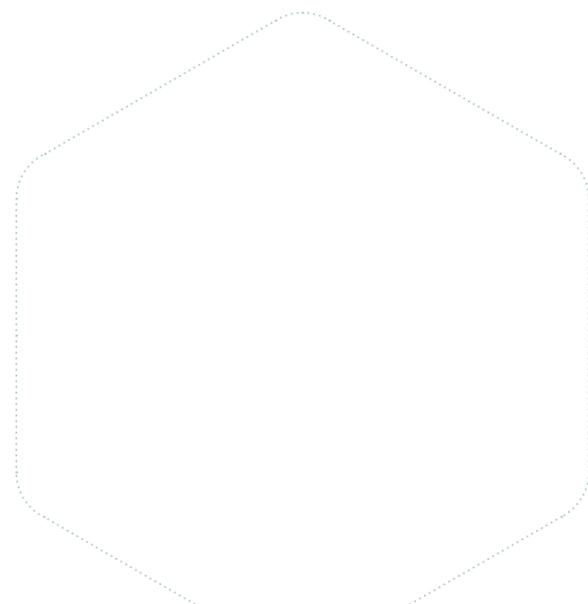
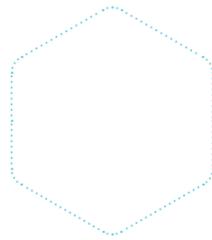
ENJEUX ET OBJECTIFS

Face au phénomène d'ICU dans certaines parties de la ville, Bayonne développe actuellement une « trame fraîcheur » à l'aide de données existantes (déployées en interne par le service SIG ou récupérées en open data), tout en construisant de nouvelles données, notamment en lien avec les citoyens : données de ressenti thermique ou de confort d'été liées à des enquêtes terrain à mener en lien avec des associations du territoire dans une logique de sciences participatives.

Dans le cadre de l'AMI Data, la ville de Bayonne a souhaité travailler plus spécifiquement sur la mobilisation de la donnée au service de la compréhension des phénomènes thermiques et l'amélioration de l'action publique : la donnée doit ainsi permettre de guider les décisions des élus et services pour lutter contre les phénomènes d'ICU et plus largement le réchauffement climatique, en identifiant les actions prioritaires à mener par rapport aux données existantes et exploitables.

BÉNÉFICES

- Développement d'un nouveau service aux citoyens : une trame fraîcheur.
- Engagement « actif » des citoyens via la méthodologie des sciences participatives : récolte de données sur leur ressenti thermique et leur confort l'été.



DÉMARCHE D'EXPÉRIMENTATION

PARTENAIRES DE LA DÉMARCHE
 —
 Direction du patrimoine naturel et Environnemental
 —
 Services SIG
 —
 Direction Action Cœur de Ville

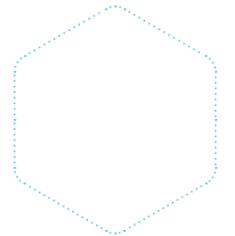
● Mise en place d'une équipe transversale.

● Définition des actions possibles pour travailler sur l'ICU : continuer la mesure des phénomènes thermiques en installant des capteurs, impliquer les citoyens dans une logique de remontée participative des zones de chaleur ou de fraîcheur, sensibiliser les habitants lors des périodes particulièrement chaudes.

● Identification des retours d'expériences concernant les actions de sciences participatives menées par les collectivités sur les sujets d'ICU et phénomènes thermiques : différence entre actions d'adaptation et d'atténuation, cadrage des démarches de sciences participatives (remontée de données de ressenti thermique).

● Définition d'une feuille de route technique pour la création d'indicateurs traitant des phénomènes thermiques : évaluation des données existantes et à prioriser, superposition de jeux de données traitant de bâtiments, d'albédo, de carroyage de la population, etc.

OUTILS UTILISÉS
 QGIS : Exploration et tests des jeux de données



FEUILLE DE ROUTE PROPOSÉE
 —
 Préconisation d'alimentation de la base de donnée actuelle de la collectivité avec plusieurs jeux de données en lien avec les phénomènes thermiques urbains : Urban Atlas (COPERNICUS), BD TOPO de l'IGN, Altimétrie du RGE ALTI, albédo (LANDSAT 8), carroyage de l'INSEE
 —
 Construction d'une grille de lecture explicative permettant, pour chaque jeu de données, de pouvoir avoir un regard clair sur les incertitudes et interprétations à réaliser dans le but de facilement explorer et diagnostiquer le territoire sous l'angle des phénomènes thermiques, de la couverture végétale, de la biodiversité et du sol.

Aller plus loin sur l'open data et les îlots de chaleur urbains

ÉTAPES À SUIVRE	EXEMPLES DE PROJETS	OUTILS ET PARTENAIRES
Planifier et réaliser une mesure du « ressenti »	Après un premier inventaire citoyen des îlots de fraîcheur réalisé en 2018 sur Rennes (puis étendu à toute l'Ille-et-Vilaine en 2020), la Maison de la Consommation et Environnement (MCE) a voulu mieux décrire les sites sur Rennes où il fait bon prendre le frais l'été. Plus de 80 sites ont fait l'objet d'une visite sur le terrain. À l'aide d'une grille de critères, une note sur 5 a été donnée pour chaque site, au regard de la fraîcheur et des services existants (fontaine à eau, jeux à l'ombre,...).	Cartographique GogoCarto des îlots de fraîcheur
Déployer un réseau de capteurs et bien structurer la base de données corrélée	Un réseau de capteurs a été déployé à Toulouse, dans le but d'estimer les différences de température entre la ville et la campagne. La ville est ainsi plus échantillonnée – réseau plus dense – afin de mieux comprendre le rôle de l'environnement urbain direct qui diffère selon les quartiers. La structure de la base de données corrélée à ce réseau de capteurs de température a été conçue pour collecter et stocker les données de température provenant de chaque capteur en temps réel (au pas de temps de 5 minutes).	Cartographie des ICU, Toulouse – Travaux de l'APUR sur les ICU, Paris – Méthode de cartographie des ICU, CEREMA
Au-delà de l'ICU : réaliser un diagnostic global des enjeux climatiques du territoire	Météo France propose via son site web deux outils de diagnostics territoriaux globaux portant sur le climat : ClimatHD, permettant d'obtenir une vision intégrée de l'évolution passée et future du climat d'un territoire, ainsi que Climadiag Commune, permettant d'obtenir gratuitement et automatiquement un document synthétisant l'ensemble des enjeux et indicateurs climatiques d'une commune.	– Outil ClimatHD – Météo France – Outil ClimaDiag Commune – Météo France
Penser au-delà de la mise en production et créer les conditions de pérennisation et de maintenance des systèmes déployés	Un constat assez global en France (Vitré, Toulouse, Nancy, etc.) démontre que le diagnostic, le déploiement et le maintien des capteurs reposent trop souvent sur un faible nombre de personnes en interne, ce qui fragilise la résilience du système. Ceci pose la question des moyens et ressources nécessaires pour garantir le maintien en condition opérationnelle des capteurs.	– Formations en interne des organisations à pérenniser

Les sciences participatives

COMMENT ALLIER SENSIBILISATION ET PARTICIPATION SUR LES SUJETS DE TRANSITION ENVIRONNEMENTALE ?

DSB

Définition et grands enjeux

Les sciences participatives désignent les formes de production de connaissances scientifiques auxquelles des acteurs non scientifiques/professionnels, qu'il s'agisse d'individus ou de groupes, participent de façon active et délibérée.

Aujourd'hui, les sciences participatives sont de plus en plus utilisées dans la transition environnementale car elles sont un vecteur de sensibilisation et de collecte de données très puissant. Elles permettent aux citoyens de participer activement à la protection de l'environnement et plus particulièrement à la préservation de la biodiversité. Elles s'inscrivent ainsi le plus souvent dans un cadre de travail précis défini en amont avec les écologues et autres professionnels de la biodiversité venant du monde académique, d'institutions

nationales, régionales ou encore d'associations naturalistes. Les données produites ou remontées par les citoyens sont ensuite traitées par ces professionnels et les services de la collectivité.

Les collectivités insèrent des démarches de sciences participatives dans de nombreuses actions de préservation de la biodiversité, telles que les atlas de la biodiversité communale (ABC) ou les actions de prévention climatique, notamment inscrites au plan climat air énergie territorial (PCAET).



Souvent perçue comme un domaine d'expert, l'appropriation des données environnementales est encore complexe, que ce soit par les directions métiers des collectivités, les décideurs mais aussi les citoyens. Les sciences participatives et mesures citoyennes permettent d'apporter de la confiance et de la pédagogie dans les données produites et mobilisées. Accompagnées par les réseaux éducation à l'environnement ou par des acteurs associatifs, elles sont aussi un vecteur de sensibilisation et d'acculturation aux grands enjeux de la transition écologique.

Matthieu Brient

OpenDataFrance

ENJEUX ORGANISATIONNELS

- Des difficultés de compréhension et des modes de faire différents entre les associations, le monde académique et les services de la collectivité.
- Des difficultés à maintenir la dynamique sur le long-terme avec les citoyens, qui souhaitent que leurs données soient valorisées rapidement.

ENJEUX DATA

- Une multiplicité d'acteurs et de portails : commune, EPCI, régions, PNR, associations, IGN, INPN.
- Une multiplicité de formats et standards de la donnée au sein des organismes de collecte de données, qui supposent des compétences et un temps de traitement conséquent.

NIORT

Valoriser les données environnementales à travers une cartographie interactive, incitant à la participation

ENJEUX ET OBJECTIFS

La Ville et l'Agglomération de Niort développent depuis plusieurs années une politique de transition environnementale très ambitieuse. Dans le cadre de la refonte de son site internet, la ville de Niort travaille à l'élaboration d'une cartographie interactive permettant de rendre accessibles et de valoriser des données liées à la ville durable sur trois thématiques : biodiversité, adaptation au changement climatique et prévention et gestion des risques. Cette cartographie interactive permet d'informer les citoyens mais également de renforcer leur pouvoir d'agir en les renvoyant vers des sites de sciences participatives (des partenaires) ou encore à des sites/onglets/services institutionnels (exemple : inscription au registre canicule). Elle leur permet également de visualiser un état des lieux environnemental autour de leur lieu de résidence : îlots de fraîcheur urbains, plantations d'arbres dans le cadre de la démarche Niort Canopée, réserve de biodiversité, relevés de crues, cavités, retraits ou gonflements des sols, risques sismiques, etc.

BÉNÉFICES

- Meilleure transmission des informations grâce à une double entrée cartographique, à l'adresse et au quartier, qui permet à la fois de disposer d'un outil et d'informations personnalisés mais également d'informations sur la vie du quartier.
- Renforcement de la prévention grâce à la forte transparence de la Ville et l'Agglomération qui informent les habitants sur les risques naturels et sanitaires.
- Valorisation des actions mises en place par la collectivité avec une cartographie qui est le témoin des transformations urbaines et des actions de résilience menées par la collectivité.
- Augmentation de l'engagement citoyen grâce à la valorisation des données liées à la biodiversité et aux événements concernant l'adaptation au changement climatique, qui sensibilisent également des citoyens venus récupérer uniquement des informations légales.

DÉMARCHE D'EXPÉRIMENTATION

PARTENAIRES DE LA DÉMARCHE

- Parc Naturel Régional du Marais Poitevin
- Deux-Sèvres Nature Environnement (Association)
- Groupe ornithologique des Deux-Sèvres (Association)

JEUX DE DONNÉES UTILISÉS

Capitalisation sur un large panel de données préexistantes dans les bases SIG des services de Niort Agglo combiné avec des données externes sur la biodiversité

<p>Cadre de vie et biodiversité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trames verte et bleue • Corine Land Cover : couches forêt conifères et feuillus • Périmètre Parc Naturel Régional Poitevin • Observations d'espèces (base INPN) • Arbres sur le domaine public • Poteaux à rapaces • Parcelles concernées par une implémentation de ruches • Pistes cyclables • Chemins piétons • Stations de vélos en libre service • Parking relais • Adresses des jardins de trottoirs existants 	<p>Résilience et adaptation au changement climatique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Site ArcGIS des îlots de fraîcheur • Zones de plantations dans le cadre de Niort Canopée <p>Prévention et gestion des risques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zonage PPRI • Inscription sur le registre canicules • Qualité de l'air (données ATMO) • Sites pollués ou anciennement industriels : BASIAS, SEVESO, BASOL • Carte des routes fermées pour inondations • Inventaire des cavités souterraines
---	--

*Données provenant des services de la collectivité

Mise en place d'une équipe transversale Commune et Agglo : Biodiversité, Data, Prévention des Risques, Communication.

Définition des objectifs et rubriques de la cartographie (« J'agis » et « J'informe »)
Définition des indicateurs des 3 thématiques : biodiversité, adaptation changement climatique et prévention des risques.

État des lieux des données disponibles sur le portail open data et les fichiers SIG, croisement avec les données externes, collecte de données auprès des partenaires.

Travail sur l'ergonomie de l'interface cartographique : sélection d'une double entrée à l'adresse (pour attirer tous les publics) et par quartier (pour renforcer la cohésion sociale et la participation).

Mise en place d'une démarche de mise à jour continue de la cartographie : la DSI a été identifiée comme acteur clé
Identification de prestataires pour le design de la cartographie interactive.

OUTILS UTILISÉS

- QGIS : Exploration et tests des jeux de données
- Klaxoon : Définition collective des indicateurs
- Portail open data de la ville et de l'agglomération de Niort

FÉCAMP

Déployer un atlas de la biodiversité communale

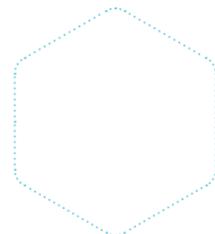
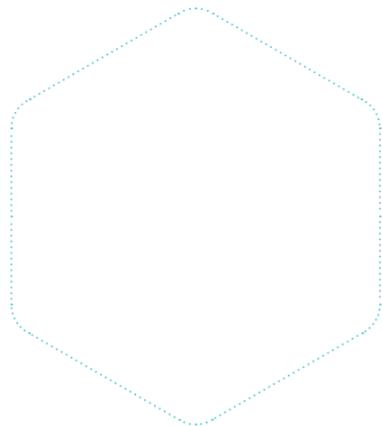
ENJEUX ET OBJECTIFS

Engagée depuis plusieurs années dans la préservation de la biodiversité et la lutte contre les pollutions, la Ville de Fécamp souhaite aujourd'hui mieux connaître et valoriser son patrimoine naturel.

Ainsi, la Ville lance son Atlas de la Biodiversité Communale (ABC), démarche déjà réalisée dans plus de 2 800 communes en France, consistant à définir un périmètre de prospection et réaliser des inventaires participatifs et scientifiques pour répertorier et cartographier la faune et la flore d'un territoire. Sur cette base, la plus exhaustive possible, il s'agit de mettre en place un plan de protection des espèces.

BÉNÉFICES

- Une sensibilisation active et continue des citoyens via les inventaires participatifs et les événements de type concours photographies, peinture, etc.
- La production de cartographie d'enjeux de biodiversité permettant de penser des aménagements plus résilients.
- Une connaissance fine de la biodiversité de son territoire entraînant la mise en place d'actions poussées pour la protéger.
- La création d'un programme d'actions en vue de préserver et développer la biodiversité du territoire.



DÉMARCHE D'EXPÉRIMENTATION

Groupe de travail incluant les services de la ville (espace vert, communication), partenaires locaux, régionaux et nationaux.

Définition collective :

- de trois périmètres de prospection de biodiversité dont deux dans des espaces urbains
- des espèces à étudier en priorité
- d'un calendrier d'événements incluant inventaires participatifs et scientifiques.

- *État des lieux des données urbaines et naturalistes disponibles.
- *Réflexion sur le traitement des données collectées par les citoyens.

Lancement public de l'ABC au Palais Ducal (centre-ville) suite à une collaboration avec la Direction de la Culture de Fécamp

PARTENAIRES DE LA DÉMARCHE

- AquaCaux (Association)
- Ligue de Protection des Oiseaux Normandes
- Groupe Ornithologique Normand (Association)
- Surfrider
- Syndicat Mixte du Littoral

JEUX DE DONNÉES UTILISÉS

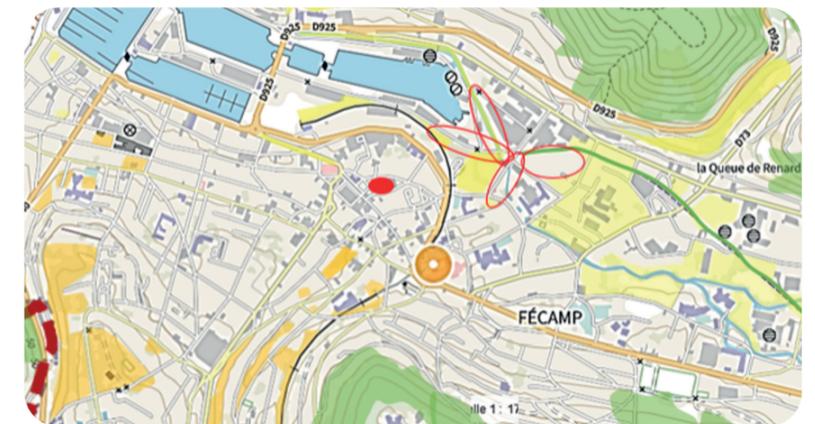
Données en lien avec la biodiversité : observations d'espèces de l'INPN, périmètre de forêts de la base COPERNICUS (Corine Land Cover), ZNIEFF, Zonage Natura 2000.

Données en lien avec le contexte urbain et réglementaire : zonage PLUi, BD Topo de l'IGN, zonage du service Espaces Verts.

*Données provenant des services de la collectivité

OUTILS UTILISÉS

- QGIS : Exploration et tests des jeux de données
- Folium : Construction d'un outil de datavisualisation cartographique autoportant



Sélection des périmètres de prospection dans le centre-ville de Fécamp

Aller plus loin sur l'open data et les sciences participatives

ÉTAPES À SUIVRE	EXEMPLES DE PROJETS	OUTILS ET PARTENAIRES
Être réactif et valoriser rapidement les contributions des volontaires	Les cartoparties permettent aux contributeurs de visualiser rapidement leurs données dans OpenStreetMap : en 2022, la Base Nationale des Commerces Ouverte, en collaboration avec Rennes Métropole a organisé une cartopartie pour recenser les commerces.	Kit pour lancer sa cartopartie - OpenDataFrance - Cartopartie de recensement des commerces - Rennes Métropole
Penser la complémentarité des mesures citoyennes avec les diagnostics territoriaux	Mené à Lorient, le projet CENSE (animé par le Cerema, Wi6Labs, l'Université Gustave Eiffel, le CNRS) combine plusieurs approches méthodologiques complémentaires permettant de caractériser les environnements sonores urbains de la manière la plus précise possible. Les habitants de Lorient peuvent aussi effectuer eux-mêmes des relevés de leur environnement sonore à l'aide d'une application NoiseCapture.	Caractériser les environnements sonores urbains : vers des cartographies pour évaluer l'impact des aménagements Cerema NoiseCapture : Collecter des données avec votre smartphone
Réaliser un diagnostic flash : associer et organiser des rencontres entre réseaux numériques et acteurs environnementaux	Un bioblitz est «inventaire éclair» de la biodiversité, en 24h. L'événement rassemble citoyens, étudiants, chercheurs et associations de protection de l'environnement. En 2021, l'Observatoire des Sciences de l'Univers (OSUR) innove avec le concept d'un GéoBioblitz, en y intégrant des mesures abiotiques et des expérimentations diverses au sein du campus de Beaulieu de l'université de Rennes 1.	BioBlitz
Se référer à des outils et programmes nationaux, dont la méthodologie de collecte et d'analyse des données est éprouvée	Avec 1234 sessions d'observations réalisées partout en France lors de l'année scolaire 2022-2023, Vigie-Nature École est un programme de sciences participatives à destination des écoliers qui vise à suivre la biodiversité ordinaire. Les élèves développent leur sens de l'observation, sont sensibilisés et découvrent la démarche scientifique.	Programme Vigie Nature
Conserver une dynamique sur le long-terme	La ville du Havre a mis en place avec Natural Solutions un portail pour enrichir à long terme son atlas de la biodiversité communale.	Atlas de la biodiversité du Havre

Les grands enseignements

04

1. Une gouvernance large indispensable pour mener des projets data & transition environnementale

Les politiques de transition environnementale sont nombreuses et variées et concernent de multiples services (espaces verts, urbanisme, logement, mobilités, etc.). Dans le cadre des six expérimentations, une nouvelle problématique est apparue : les groupes de travail regroupaient de nombreux services et partenaires externes, parfois spécialistes uniquement de la donnée, parfois de la transition environnementale, rarement les deux. Alors que la constitution de binômes métiers / data relevait déjà d'un exercice fragile (vocabulaire, compétences spécifiques, feuille de route, coordination projet inter-service, portage politique), les projets de transition environnementale réunissent encore davantage d'acteurs. La gouvernance partenariale de ces projets transverses est donc un enjeu majeur à anticiper.

2. Un partage de données encore trop timide

Les politiques de transition environnementale, transverses par excellence, supposent que les compétences et l'exploitation des données se fassent nécessairement à plusieurs échelons administratifs (commune, intercommunalité, départements, régions et services déconcentrés de l'État). À défaut d'une parfaite collaboration entre les échelons, les données produites et réutilisées par chacun d'entre eux doivent pouvoir être facilement accessibles, de préférence en open data ou dans des cercles de confiance ouverts. Force est de constater que ce n'est pas encore le cas partout. Lors de cette expérimentation, de nombreux obstacles ont été observés en lien avec le manque de moyens techniques et humains des communes en matière de SIG (absence d'inventaire data réalisé en amont, difficulté d'acquisition des bons logiciels, manque de compétences en interne) : ainsi, l'open data n'est pas toujours un réflexe, malgré l'obligation légale d'ouverture des données promue par la loi République Numérique dès 2016.

3. Des compétences data encore trop cloisonnées

De la même manière que nous l'avons déjà constaté lors du premier Appel à manifestation d'intérêt (commerce et mobilité), les services métiers sont souvent dépendants de l'expertise technique data d'un service spécialisé (Direction des Services Informatiques, ou service SIG). À l'exception de pratiques métiers très spécialisées, les services expriment, de façon systématique, le besoin de monter en compétences pour collecter, manipuler et valoriser des données, internes ou externes. Dans ce sens, la formation des agents territoriaux à la donnée se révèle aujourd'hui essentielle.

4. Des bases de données aux formats encore trop hétérogènes

Tous les participants aux expérimentations ont fait part de la complexité, et souvent de la non-pertinence, des masses gigantesques de données issues de nombreux acteurs. Souvent pensées dans une approche strictement "producteurs" et pour des cercles fermés de réutilisateurs, les données ne sont pas Faciles à trouver. Elles ne sont pas souvent librement Accessibles (contrôle d'accès ou visualisation sans téléchargement possible). Elles sont difficilement exploitables par manque d'Interopérabilité (des référentiels techniques, temporels et spatiaux inadaptés ou incompatibles). Enfin, elles ne sont pas pensées pour leurs futures Réutilisations (interface technique complexe, peu adaptée à l'usage réel des collectivités). Ces principes pour une bonne réutilisation des données publiques, connus sous le terme "FAIR" ne sont pas assez pris en compte par les producteurs de données publiques. Dans cet esprit, le Ministère de la Transition Écologique publiera prochainement le portail Ecosphères qui proposera un accès amélioré aux quelques dizaines de milliers de données qu'il référencera.

5. Une nécessaire priorisation des projets pour s'inscrire dans la durée

Face à la complexité croissante de la réglementation, la diversité des acteurs et des jeux et formats de données, il est plus que nécessaire de disposer d'un vocabulaire data et d'indicateurs communs. Au regard de la multiplicité des indicateurs de la transition environnementale, les collectivités locales doivent aujourd'hui prioriser leurs objectifs. Cette priorisation se réalisera en fonction de la réalité de leur territoire, le but principal étant d'aboutir à des projets pérennes. Aussi, le principal enjeu pour les acteurs des six territoires présentés reste la mobilisation des ressources dans la durée (compétences, partenaires et budget). Un portage politique fort s'avère donc essentiel. Il s'agit de privilégier le long-terme, en se focalisant sur une phase de conception (d'une action ou solution étudiée) suffisamment solide pour bien intégrer l'ensemble des acteurs concernés. Pour cela, des alliances et coalitions d'acteurs territoriaux sont à construire, s'appuyant notamment sur les membres de la société civile.

Ecosphères, le projet de guichet d'accès aux données du Ministère de la Transition Écologique

Le Ministère de la Transition Écologique ouvre prochainement "Ecosphères", la plateforme d'accès aux données produites par le pôle ministériel et mis en œuvre par l'équipe Ecolab, au sein du Commissariat général du développement durable. Une opportunité pour accéder à un large panel de données utiles pour accompagner les politiques publiques et projets territoriaux afin d'alimenter le suivi des politiques du ministère.

Ce service entend apporter une réponse aux conclusions des études récentes qui ont montré la complexité de la recherche de données due

notamment à leur multiplicité, leur duplication, aux outils nombreux, à l'absence d'actualisation. Dans ce contexte, le pôle ministériel des transitions écologiques et énergétiques et de la cohésion des territoires, souhaite faciliter la recherche et l'utilisation des données environnementales, dans un souci de qualité et d'interopérabilité. En complément d'une entrée par territoires, thématiques et par producteurs de données, Ecosphères vise à faciliter l'identification et l'accès aux données du pôle ministériel, via des bouquets de données correspondant à des cas d'usages.

Cartographie des données citées disponibles en open data

GESTION DU PATRIMOINE ARBORÉ

—
Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Portail data national : Data.gouv.fr

—
Observation des espèces

Inventaire National du Patrimoine Naturel

—
ArboClimat

Ademe

—
Sites NATURA 2000 (Directive Habitats)

Portail national de la connaissance du territoire par l'IGN : Géoportail.gouv.fr

ILÔTS DE CHALEUR URBAINS

—
BD TOPO

Institut National de l'Information Géographique et Forestière (IGN)

—
CORINE Land Cover

Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires

—
Carte de l'effet de l'albédo

USGS

—
LCZ (Local Climatic Zones)

OSO Theia

—
RGE ALTI® | Géoservices

Institut National de l'Information Géographique et Forestière

ESPACE URBAIN

—
Données des offres de mobilités

Point d'accès national aux données de transport Transport.data.gouv.fr

—
Données démographiques, socio-économiques

INSEE

—
Atlas urbain : occupation des sols

Copernicus Land Monitoring Service

—
Occupation du sol

Données OSO Theia

—
Qualité de l'air

Atmo France

RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

—
Sites Seveso

Opendatasoft

—
Inventaire des cavités souterraines

Géorisques

Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires

—
Plans de Prévention des Risques Naturels

Géorisques

Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires

—
Inventaire des sites pollués

Portail data national : Data.gouv.fr

—
Zonages inondations

Géorisques

Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires

—
BASOL : sites et sols pollués ou potentiellement pollués

Géorisques

Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires

—
Retrait gonflement des argiles

Géorisques

Ministère de la Transition Ecologique et de la Cohésion des Territoires

Donnez une **suite à vos projets**

La Banque des Territoires propose de nombreuses ressources destinées aux collectivités locales pour les accompagner dans leur réflexion et dans leurs projets autour de la data.

Rendez-vous sur la plateforme

www.banquedesterritoires.fr où vous trouverez :

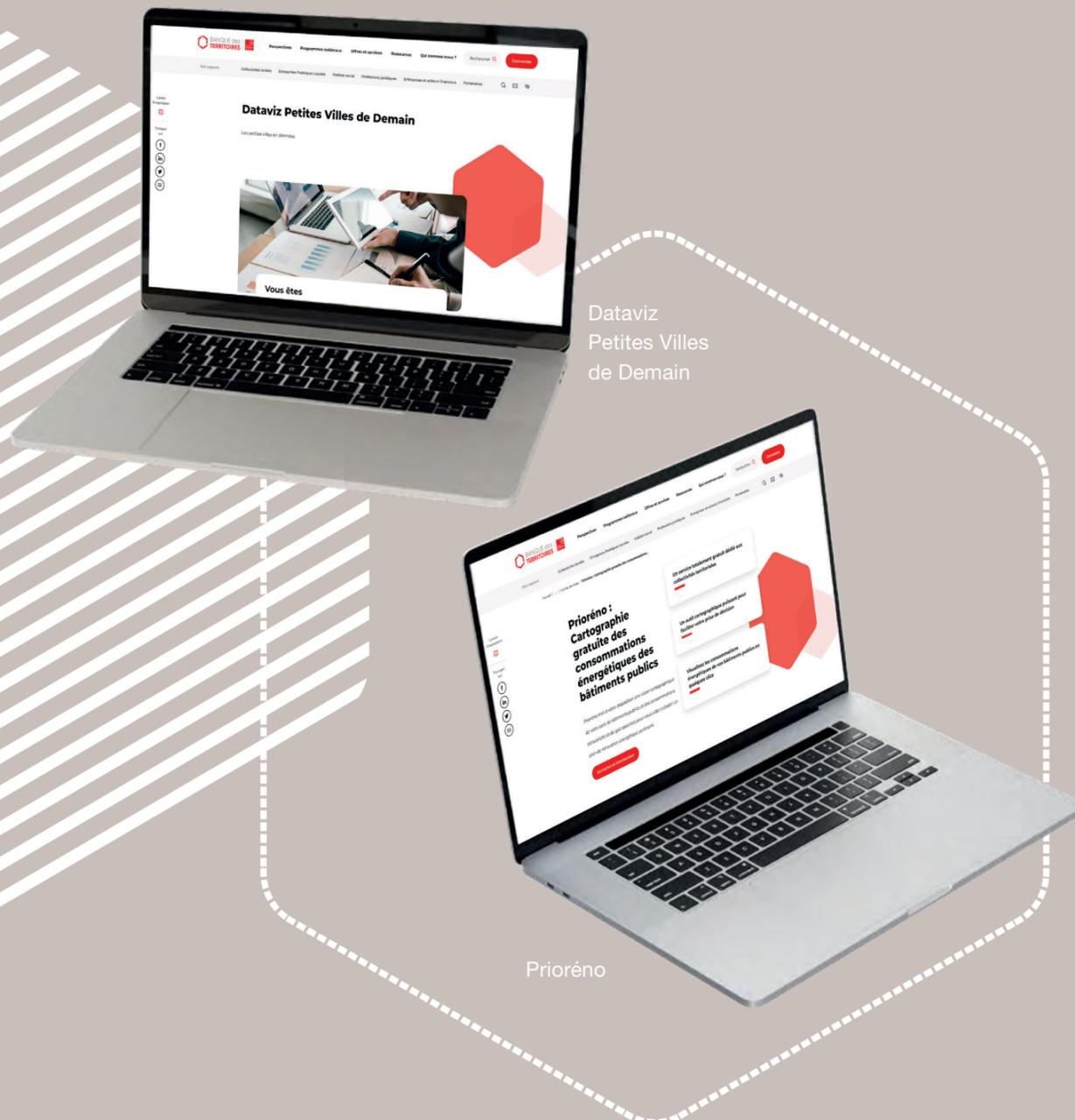
- **Des ressources** pour comprendre et maîtriser les enjeux numériques et data.
- **De nombreux retours d'expérience**, notamment par thématique de politiques publiques (mobilités durables, énergies et réseaux, environnement et transition...).



- **Des conseils pratiques** à travers des guides et des études dédiés aux sujets data, permettant notamment l'approfondissement de certaines problématiques.



➤ **Des services digitaux** utilisant la donnée et la datavisualisation pour approfondir la connaissance des territoires, leurs enjeux et prendre des décisions éclairées par les données.



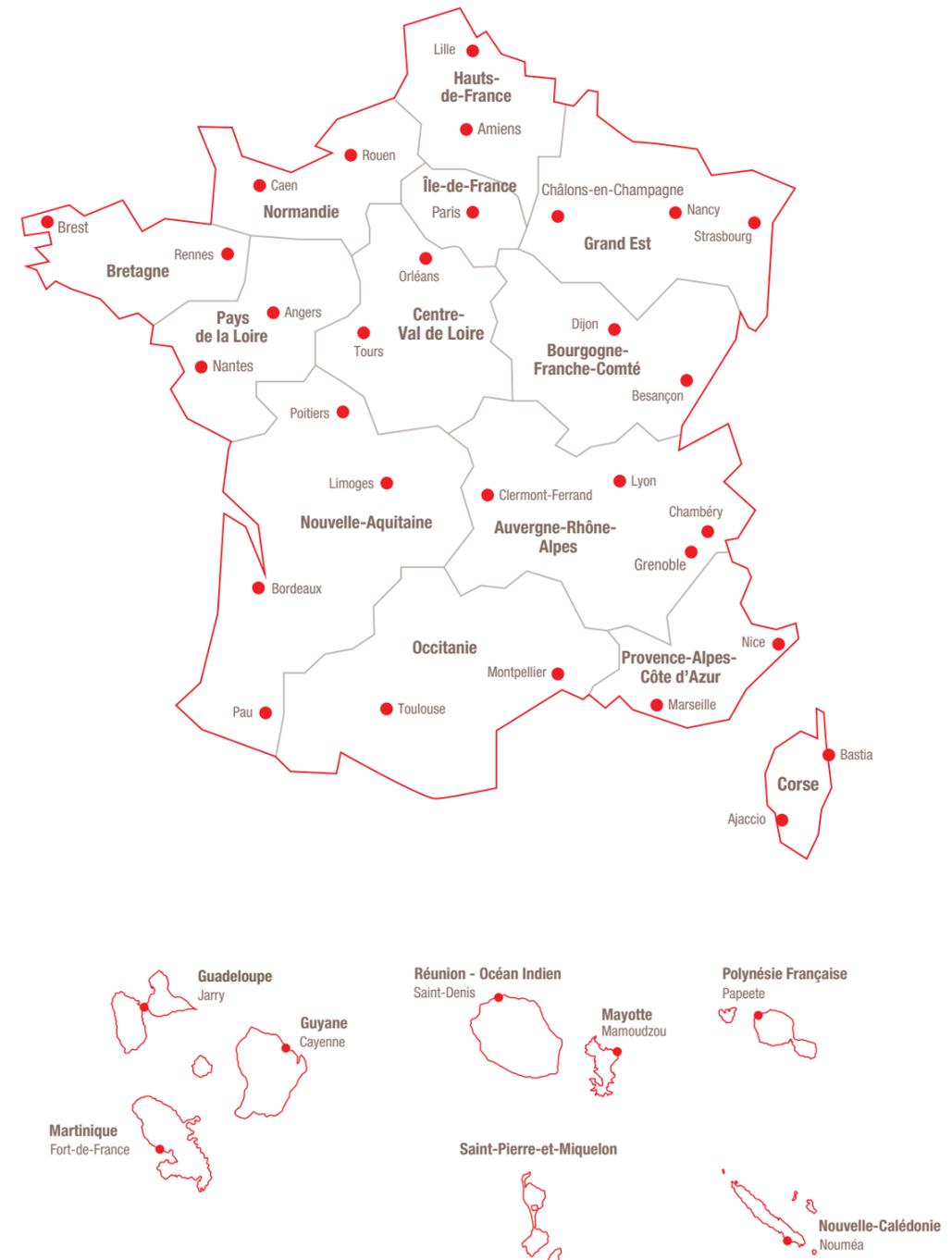
Dataviz
Petites Villes
de Demain

Prioréno

Le réseau des directions régionales

- ANTILLES-GUYANE
 @BdT—AntGuyane
Guadeloupe
 05 90 21 18 68
Guyane
 05 94 39 39 41
Martinique
 05 96 72 84 00
- BRETAGNE
 @BdT—Bretagne
Site de Rennes
 02 23 35 55 55
Antenne de Brest
 02 23 35 55 91
- HAUTS-DE-FRANCE
 @BdT—HtsDeFrance
Site de Lille
 03 20 14 19 99
Site d'Amiens
 03 22 71 10 10
- AUVERGNE-RHÔNE-ALPES
 @BdT—AuvRAIpes
Site de Lyon
 04 72 11 49 48
Site de Grenoble
 04 38 21 04 02
Antenne de Chambéry
 04 72 11 49 48
Site de Clermont-Ferrand
 04 73 43 13 13
- CENTRE-VAL DE LOIRE
 @Banquedesterr
 02 38 79 18 00
Site de Tours
 02 38 79 18 03
- ILE-DE-FRANCE
 @BdT—IDF
 01 49 55 68 00
- CORSE
 @BdT—Corse
Site d'Ajaccio
 04 95 10 40 00
Antenne de Bastia
 04 95 10 40 15
- NORMANDIE
 @BdT—Normandie
Site de Rouen
 02 35 15 65 11
Site de Caen
 02 31 39 43 00
- BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ
 @BdT—BFC
Dijon
 03 80 40 09 50
Besançon
 03 81 25 07 07
- GRAND EST
 @BdT—GrandEst
Site de Strasbourg
 03 88 52 45 46
Site de Châlons-en-Champagne
 03 26 69 36 50
Site de Nancy
 03 83 39 32 00
- NOUVELLE-AQUITAINE
 @BdT—NAquitaine
Site de Bordeaux
 05 56 00 01 60
Site de Limoges
 05 55 10 06 00
Site de Poitiers
 05 49 60 36 00
Antenne de Pau
 05 59 16 11 11

La Banque des Territoires, un réseau de proximité



● OCCITANIE
 @BdT—Occitanie

Toulouse
 05 62 73 61 30
Montpellier
 04 67 06 41 00

● PACIFIQUE
 @Banquedesterr

Paris
 01 58 50 92 63
Nouvelle Calédonie-Nouméa
 (687) 25 47 91
Polynésie-Papetee
 Joris Ben Safi

● PAYS DE LA LOIRE
 @BdT-PDL

Site d'Angers
 02 41 20 23 99
Antenne de Nantes
 02 41 20 23 74

● PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR
 @BdT—PACA

Site de Marseille
 04 91 39 59 00
Antenne de Nice
 04 92 29 34 00

● RÉUNION-OCÉAN INDIEN
 @BdT—LaReuMayott

02 62 90 03 00



BANQUE des
TERRITOIRES



banquedesterritoires.fr



| @BanqueDesTerr