

Médiation de la recherche et des données scientifiques

Un catalogue participatif de concepts

Sous la direction de
Raphaëlle Bats
Mathilde Garnier




ECODOC

Sommaire

Un catalogue de concepts	5
--------------------------------	---

CATALOGUE DES IDÉES CONÇUES LORS DES ATELIERS BOUSSOLE

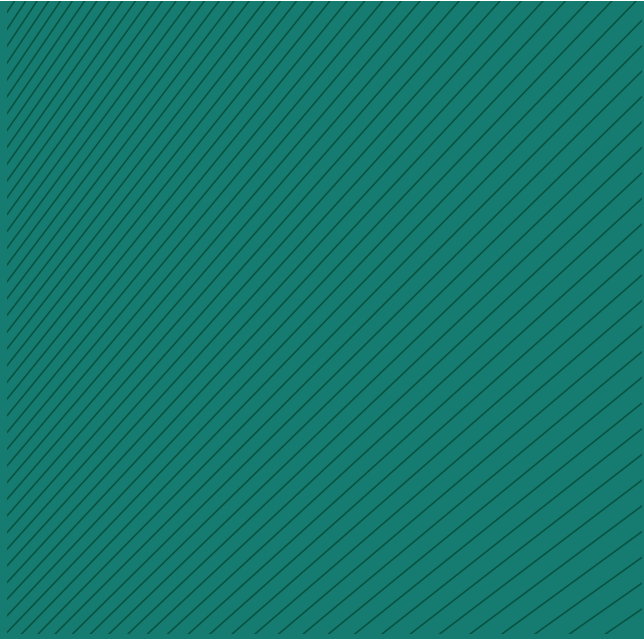
Des Boussoles... ..	8
Les ateliers "Boussole"	9
Des boussoles variées	10

DU CATALOGUE AUX EXPÉRIMENTATIONS

ECOkit: Kit pédagogique	35
ECOexp: Exposition parcours.....	41
ECOnum: Numérique.....	47
ECOat : Ateliers sensibles	57

IMPACT DES OUTILS DE MESURE

Méthode d'évaluation	64
Sonder le rapport à la science	66
Recueillir les émotions.....	68
Evaluer les transformations	70
Conclusion.....	72
Conclusion exquise.....	74



ECODOC

ECODOC est un projet de recherche-médiation qui étudie les conditions de mise à disposition et d'appropriation des savoirs scientifiques les plus favorables à informer la prise de décision en contexte de transition climatique.

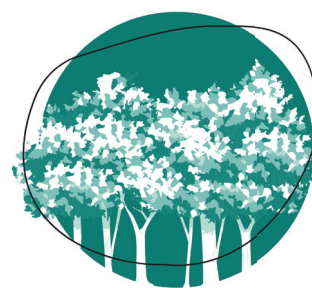
Le projet est financé par l'Université de Bordeaux, via ses programmes ACT et SUNSET, et par l'URFIST de Bordeaux. ECODOC est piloté par un comité de pilotage composé d'un·e représentant·e de chaque partenaire : Université de Bordeaux, Service Culture, Direction de la Documentation, Biogeco, INRAE, Inria, Centre Emile Durkheim, ville de Floirac, ville d'Arès, Villa Valmont, Street Def Records.

Porteuse du projet : **Raphaëlle BATS**

Cheffe de projet : **Mathilde GARNIER**



Un catalogue de concepts



Rendre accessible la recherche et ce qu'elle produit de documents (du protocole aux articles, en passant par les données) est l'affaire autant des chercheur·ses, des médiateur·rices que des bibliothécaires. Tous et toutes se saisissent de cet enjeu avec ce qui lui sert de boussole : la rigueur et l'intégrité pour les chercheur·ses, l'accessibilité et la curiosité pour les médiateur·rices, l'accès et la relation entre les documents pour les bibliothécaires.

Le projet ECODOC se place au confluent de ces trois boussoles et cherche à développer un service-outil qui faciliterait l'accès et l'accessibilité de l'information scientifique produite par les chercheur·ses avant sa diffusion sous des formes complexes ou vulgarisées. En d'autres termes, par quels outils pouvons-nous faciliter une lecture et une appropriation des données scientifiques par les citoyen·nes pour qu'ils puissent gagner en capacité d'agir sur des territoires faisant face à des transformations géographiques, sociales, économiques ou culturelles ? En cela, le projet cherche à développer un outil de médiation scientifique susceptible de participer à la lutte contre la vulnérabilité informationnelle, l'un des freins à l'adaptation sur les territoires en transition.

Nous avons choisi de mener ce travail de conception avec des citoyen·nes, plus ou moins concerné·es, plus ou moins expert·es, plus ou moins intéressé·es.

Ce catalogue présente les différents concepts, que nous dénommons "Boussole" qui ont émergé des ateliers participatifs organisés en 2025 et à partir desquels nous avons pu définir les caractéristiques nécessaires à cet outil que nous appelons un ECODOC : un Espace (physique ou numérique) COMMun (parce qu'appropriable et partageable) de DOCUMENTation (d'accès à des documents produits pendant des recherches).

Le catalogue présente également les développements et expérimentations menés après ces ateliers avec des étudiant·es et les membres du comité de pilotage du projet.

Nous espérons que ce catalogue vous inspirera pour trouver de nouvelles formes de mise à disposition, d'invitation à l'appropriation, de propositions de lecture de l'information et des données scientifiques.

PARTIE 1

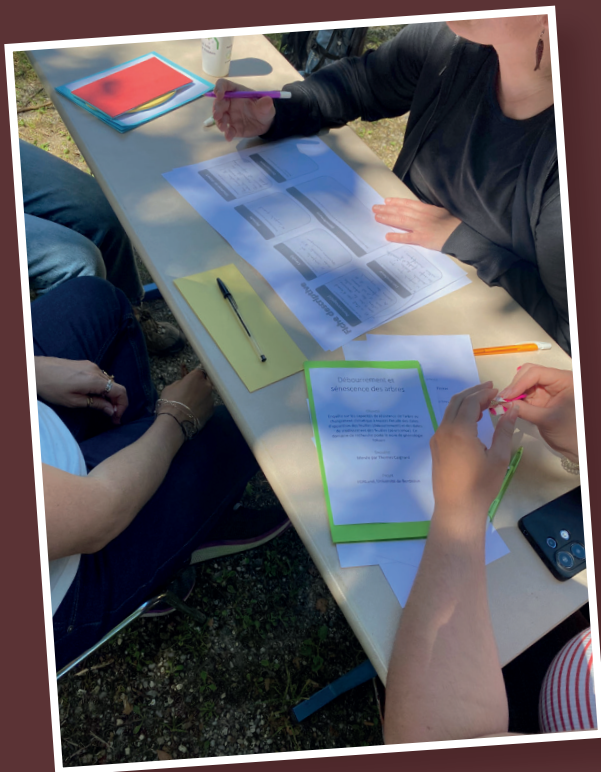
Catalogue des
idées conçues
lors des ateliers
Boussole

Des Boussoles...

Concevoir un outil pour rendre accessible l'information scientifique, la rendre autant compréhensible qu'appropriable, implique d'avoir un cas pratique à traiter. Au démarrage du projet en 2023, et donc au lendemain des incendies girondins de 2022 et alors que l'Université de Bordeaux et INRAE lançaient de nouveaux programmes de recherche en écologie forestière, le devenir des arbres et des forêts semblait un sujet nécessaire. Nous avons donc fait le choix de travailler la conception de notre service-outil à partir d'un corpus de documents relatifs à quatre projets de recherche en cours sur ce sujet.

Pour les participant·es à nos ateliers de co-conception, il s'agissait donc de concevoir un outil pour donner accès à cette documentation spécifique : celle de projets de recherche en cours et non terminés, en biologie, et prenant la forme aussi bien de textes, de tableurs, de graphiques, de scans, de photos, etc. L'atelier devait consister à penser des outils pour faciliter la promenade dans cette forêt d'information et de documents. Aussi, nous avons intitulé l'atelier et chaque concept produit par les participant·es une "boussole", car celle-ci aide à naviguer, à tenir le cap, à se repérer, à trouver son chemin dans l'ensemble des informations mises à disposition..

L'atelier a été organisé en quatre temps :



- **une promenade individuelle** dans les documents et données et le partage des préoccupations des participant·es concernant l'accessibilité de ce corpus. Chacun pouvait identifier le caillou dans la chaussure qui à son sens empêchait de pleinement accéder à l'information recherchée à partir de ces documents. Pour certains les cailloux étaient liés à la présentation du corpus, pour d'autre à son usage.
- **un travail collectif pour penser des solutions** susceptibles de résoudre leurs cailloux : solutions liées à la lecture des documents, à leur organisation, à leur affichage, etc.
- **un travail collectif pour concevoir un outil** qui répondrait à leurs préoccupations en en imaginant le déclencheur de son usage, sa forme, ses publics, son fonctionnement, etc.
- L'atelier s'achevait par **un partage et une discussion** sur chaque boussole conçue, en invitant les groupes à produire le récit de l'usage imaginé de leur outil imaginaire.

Les ateliers "Boussole"

Pour assurer une diversité des boussoles produites, cinq ateliers de deux heures ont été organisés avec des publics variés : les membres du comité de pilotage, des participant·es au programme Passeurs d'arbres, des personnes inscrites à une visite naturaliste d'une forêt, des étudiant·es engagé·es comme ambassadeurs des transitions à l'Université de Bordeaux, des joueurs de tennis de table. **Les ateliers ont réuni 42 personnes et ont permis la conception de 18 Boussoles** présentées dans les pages suivantes.



Participant·es	Date	Lieu	Nombre de participant·es	Nombre de boussoles
Membres du copil	13 mai 2025	Bordeaux (Campus)	11	3
Passeurs d'arbre	17 mai 2025	Floirac (forêt)	10	3
Inscrit·es à une visite naturaliste	21 mai 2025	Arès (forêt et office de tourisme)	4	3
Ambassadeurs des transitions-Campus	26 août 2025	Bordeaux (Campus)	14	6
Equipe de tennis de table BNP Paribas corpo	27 août 2025	Bordeaux (salle de sport)	9	3

Des boussoles variées

18 Boussoles ont été imaginées et conçues. Elles sont toutes très différentes et reflètent des préoccupations croisées mais qui s'expriment sur des terrains divers : ceux de l'éducation, des politiques publiques, de l'action citoyenne, de la désinformation, de la gestion des espaces privés, de la gestion des espaces publics, de la médiation scientifique, des controverses scientifiques, de la forêt, de la recherche, etc.

Le tableau qui suit présente les Boussoles selon quatre catégories :

le format : on constatera que les boussoles sont souvent numériques, mais sans que cela soit une nécessité.

la complexité de l'information scientifique : d'une manière générale, les groupes ont eu le besoin de replacer la documentation produite par la recherche dans son contexte de production et demandent un renforcement de tout ce qui sera susceptible de garantir pour le lectorat la source et l'intégrité de la source, mais aussi de ce qui permettra à chacun·e de bien comprendre les enjeux pour pouvoir se saisir au mieux de l'information.

L'intérêt : l'ensemble des boussoles a permis de dégager cinq grandes catégories d'intérêt, à savoir avec un parti pris numérique, pédagogique, sciences participatives, exposition-parcours et intelligence artificielle.

L'expérience de la donnée : les données peuvent être approchées différemment par des utilisateur·rices qui vont les collecter, les lire, les manipuler ou encore les discuter.

Chaque Boussole est présentée, après ce tableau de synthèse, sous la forme d'une fiche récapitulative avec le rappel de son contexte de conception, son objectif, des précisions sur le contenu des informations rendues accessibles, sur la navigation et le mode de découverte de l'information, les lieux d'usage de l'outil, son format et son déroulement ou récit de l'usage imaginé de la Boussole. Chacune est illustrée par un dessin de Bastien Castagneyrol (INRAE).

Puisque les Boussoles ont été conçues à partir de corpus de données et d'informations relatives à l'écologie forestière, les titres, inventés par les participant·es, sont souvent arborés et feuillus.

En revanche, les parties "déroulement" montrent que ces Boussoles peuvent être utilisées pour d'autres thématiques et disciplines de recherche.

Légende

-  Format Physique
-  Format Numérique
-  Complexité Faible
-  Complexité Moyenne
-  Complexité Elevée
-  Intérêt : Pédagogique
-  Intérêt : Numérique
-  Intérêt : IA
-  Intérêt : Sciences participatives
-  Intérêt : Pratique artistique
-  Intérêt : Expo-parcours
-  Expérience : Lecture
-  Expérience : Manipulation
-  Expérience : Collecte
-  Expérience : Discussion

Tableau récapitulatif des boussoles conçues pendant les ateliers

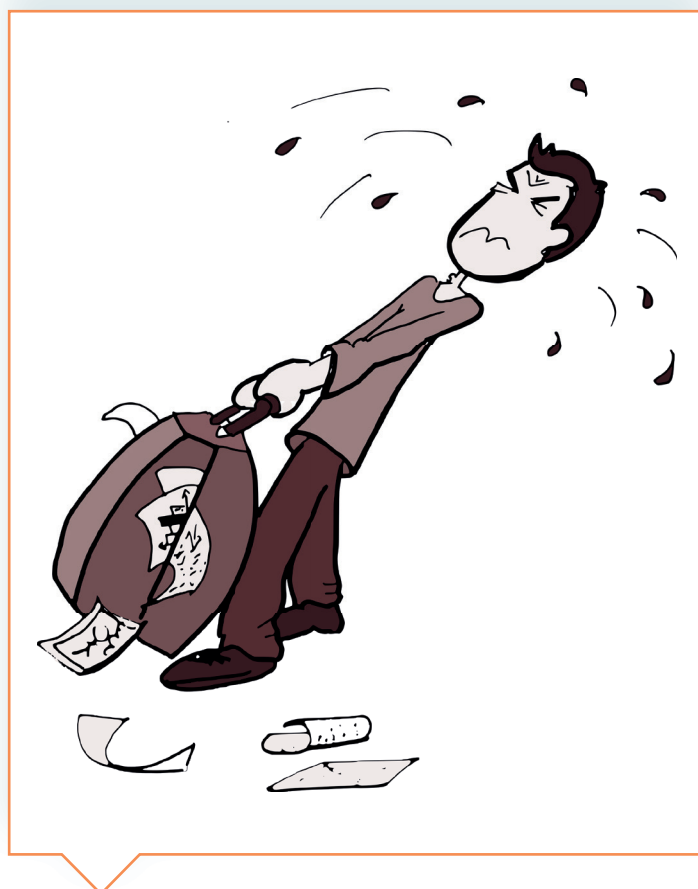
BOUSSOLES	FORMAT	COMPLEXITÉ DES INFORMATIONS	INTÉRÊT	EXPÉRIENCE DE LA DONNÉE
Malette pédagogique				
En forêt				
Atelier politique publique				
Guide citoyen				
Livre d'identification				
Controverses				
Esprit critique				
Géolocalisation				
Plateforme immobilière				
Parcours par niveau de lecture				
Collecte de données & sciences participatives				
Monitoring de zones sinistrées				
Vidéoludique				
Petites curiosités				
Forêt augmentée				
Être acteur-riche de la préservation				
Science protéiforme				
Plateformes augmentées				



Malette pédagogique

Accompagner
les équipes
enseignantes
avec un kit
prêt à l'emploi

Conception : membres copil
Date : Mai 2025
Lieu : Station Marne, Bordeaux



Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents scientifiques
médiés/adaptés
Documents contextuels

Mode de découverte

En suivant la démarche
scientifique

Lieux d'usage

Espace documentaire
(bibliothèque, CDI, classe)

Comment ?

Sous forme imprimée
Malette

Déroulement

L'équipe enseignante a accès à un kit disponible à la bibliothèque ou au CDI. Ce kit réunit toutes les informations nécessaires à l'organisation de cours dynamiques autour d'un sujet scientifique : des dossiers documentaires, des kits de médiation, la méthode d'animation, une sélection bibliographique, une liste des contacts pour organiser des rencontres avec des équipes de recherche ou des intervenant-es, ainsi que les notes des personnes ayant précédemment emprunté la malette.

En forêt



Déroulement

L'application En forêt est consultée pour trouver des informations sur les arbres lors d'une promenade sur le terrain de recherche (en forêt par exemple). L'application permet de se promener dans les informations. Il est possible de poser des questions via un agent conversationnel d'intelligence artificielle. Il est possible de suivre des informations dans le temps avec des données mises à jour.

De plus, l'application facilite l'engagement à des campagnes de sciences participatives, par l'ajout de photos par exemple.

Consulter et ajouter des données en situation réelle

Conception : membres copil
Date : Mai 2025
Lieu : Station Marne, Bordeaux

Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents contextuels

Mode de découverte

Par indexation thématique en langage naturel

Lieux d'usage

Partout

Comment ?

Application
IA



#2



Atelier Politique publique

Faciliter
l'appropriation
d'un sujet de
politiques
publiques

Conception : membres copil
Date : Mai 2025
Lieu : Station Marne, Bordeaux



Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents contextuels

Mode de découverte

En suivant la démarche
scientifique

Lieux d'usage

Espace professionnel

Comment ?

Sous forme imprimée
Malette

Déroulement

Sur un premier temps, des chercheur·ses proposent une visite guidée d'une exposition dont l'objectif est de sensibiliser au sujet de la recherche à travers une présentation narrée de leurs productions scientifiques. Les panneaux sont conçus afin de permettre l'appropriation des données avant l'étape suivante. Dans un second temps, un atelier de réflexion vise à définir collectivement des pistes d'action relevant des politiques publiques en lien avec le sujet abordé.

Guide citoyen



Déroulement

Lors d'événements citoyens liés au sujet de la recherche, des médiateur·rices du domaine animent des stands. Leur rôle est de répondre directement aux questions du public. Pour les y aider, les données leur sont mises à disposition sous la forme d'un guide structuré, proposant un corpus de réponses organisées par thèmes et un index détaillé, leur permettant d'assurer cette mission de médiation.

Indexer le corpus pour faciliter son appropriation par des pros de la médiation

Conception : Passeurs d'arbre
Date : Mai 2025
Lieu : Forêt expérimentale, Floirac

Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents contextuels

Mode de découverte

Par indexation thématique

Lieux d'usage

Lors d'un événement
(tenue d'un stand lors de l'événement)

Comment ?

Sous forme imprimée
Utilisation de classeurs

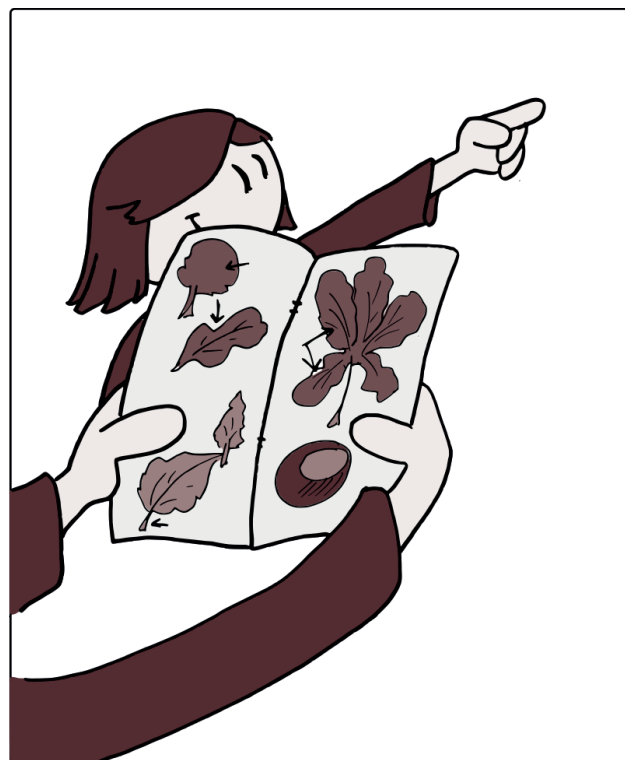




Livre d'identification

Observer et
identifier en
autonomie

Conception : Passeurs d'arbre
Date : Mai 2025
Lieu : Forêt expérimentale, Floirac



Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents contextuels

Mode de découverte

Par indexation thématique

Lieux d'usage

Sur le terrain de recherche
(ou assimilé)

Comment ?

Sous forme imprimée
Livre

Déroulement

Le livre d'identification a été conçu afin d'aider à observer et à identifier des éléments d'un territoire donné. Il est disponible gratuitement à la bibliothèque, dans une boîte à livre sur site, en mairie, etc. Des médiateur·rices peuvent s'en saisir pour animer des visites avec des participant·es. Au-delà du contenu scientifique majoritaire présent dans le livre, il comporte également des anecdotes de tout horizon sur le sujet de la visite..

Controverses



Déroulement

Suite à une discussion et un désaccord sur un sujet scientifique, une personne souhaite obtenir des informations fiables. Pour cela, elle se connecte à une plateforme en ligne et écrit sa requête dans la barre de recherche. Les résultats se présentent sous différents formats : des vidéos, des jeux, un chat en ligne avec des chercheur·ses, un agenda de visite, des fiches et schémas simplifiés, des références de livres, etc.

Jouer et chatter
en ligne avec
les équipes
de recherche
pour avoir des
informations
fiables

Concepteurs : Passeurs d'arbre
Date : Mai 2025
Lieu : Forêt expérimentale, Floirac

Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents contextuels

Mode de découverte

Par indexation thématique en
langage naturel

Lieux d'usage

Partout (sous réserve d'un
accès à Internet)

Comment ?

Site web





Esprit Critique

Comparer
des données
entre elles



Conception : Naturalistes et visiteur-euses-
Date : Mai 2025
Lieu : Forêt et office de tourisme, Arès

Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents contextuels

Mode de découverte

Par indexation thématique

Lieux d'usage

Partout (sous réserve d'un
accès à Internet)

Comment ?

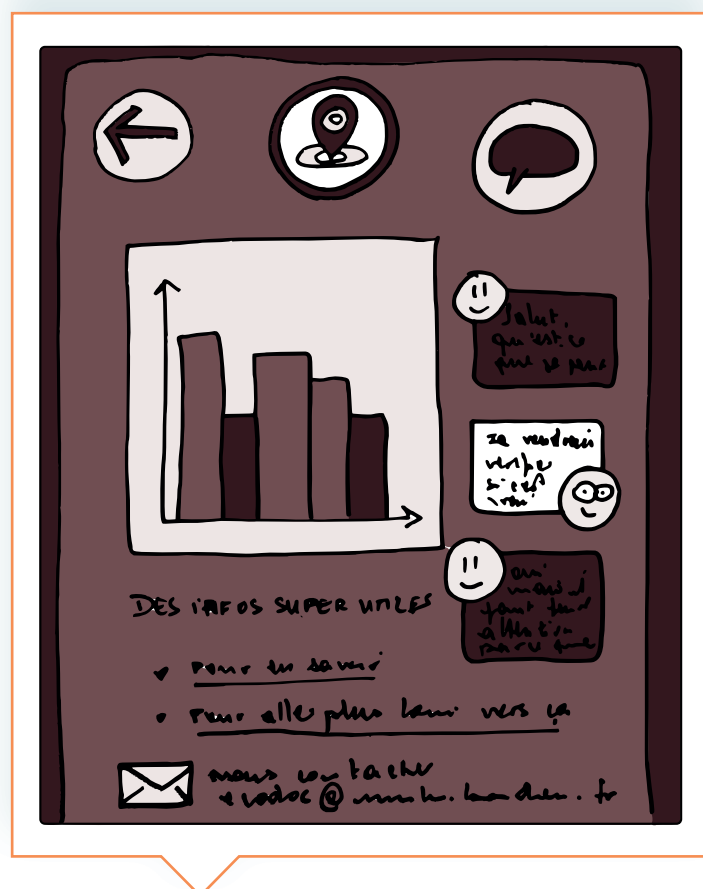
Site web

Déroulement

L'outil est utilisé par des personnes souhaitant acquérir des connaissances à partir d'informations vérifiées et de natures diverses. Les données présentes dans la plateforme ont fait l'objet d'un travail de standardisation afin qu'elles puissent être comparées.

L'outil, qui se présente sous forme de site web, est conçu pour permettre l'apprentissage et l'usage de son esprit critique à travers une grande variété d'informations vérifiées, diverses et comparables.

Géolocalisation



Déroulement

Grâce à la géolocalisation, l'application permet de découvrir des projets de recherche à proximité de soi. L'application se décline en quatre fonctionnalités organisées en onglets : l'identification, qui permet à l'utilisateur·rice de créer un profil personnalisé, la géolocalisation, pour situer précisément sa position, l'encyclopédie, une base de connaissances offrant des informations fiables, simplifiées et condensées, et enfin le contact expertise, un service permettant d'échanger directement par email avec un·e spécialiste pour des réponses adaptées.

Découvrir
les données
selon sa position
géographique

Conception : Naturalistes et visiteur·euses
Date : Mai 2025
Lieu : Forêt et office de tourisme, Arès

Contenu

Documents scientifiques
médiés/adaptés
Documents contextuels

Mode de découverte

Par indexation thématique en
langage naturel

Lieux d'usage

Via la géolocalisation

Comment ?

Application





Plateforme Immobilière

Générer des documents réglementaires

Conception : Naturalistes et visiteur-euses
Date : Mai 2025
Lieu : Forêt et office de tourisme, Arès



Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents contextuels

Mode de découverte

Par indexation localisée
Par cartes

Lieux d'usage

Espace professionnel
(cabinet de notaire)

Comment ?

Site web

Déroulement

Un·e professionnel·le s'appuie sur des informations scientifiques, via une base de données sous forme de site web, pour générer un document qui récapitule toutes les informations réglementaires à connaître dans un cadre donné. Par exemple, un·e notaire peut énoncer verbalement les éléments relatifs au patrimoine vivant d'une propriété lié à l'acte de vente du bien immobilier.

Autre exemple, un gestionnaire d'une forêt communale peut appuyer ses projets d'aménagement sur cet outil pour avoir des informations à jour et fiables.



Parcours par niveau de lecture



Trouver un
parcours adapté
à faire en toute
autonomie

Conception : Etudiant-es ambassadeurs
des transitions
Date : Août 2025
Lieu : Campus Argonne, Bordeaux

Déroulement

Une personne se promène dans un lieu doté d'un affichage attractif et engageant. Elle y scanne un QR code qui lui permet d'accéder à de l'information liée à sa localisation. Les données brutes sont organisées par niveau de lecture, ce qui permet des parcours différenciés adaptés à chaque participant·e.

Contenu

Documents scientifiques bruts

Mode de découverte

In situ

Lieux d'usage

Sur le terrain de recherche
(ou assimilé)

Comment ?

Signalétique
Site web à onglet



Collecte de données & Sciences participatives

Collecter des
données pour la
communauté

Conception : Etudiant-es ambassadeurs
des transitions
Date : Août 2025
Lieu : Campus Argonne, Bordeaux



Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents contextuels

Mode de découverte

Par la collecte de données

Lieux d'usage

Partout

Comment ?

Application

Déroulement

L'université développe une application qui permet aux équipes de recherche d'indiquer le type de données qu'elles souhaitent obtenir, toute discipline confondue. Les utilisateur·rices peuvent consulter les besoins et y répondre, en envoyant des photos ou en répondant à des questionnaires par exemple. L'implication des gens est récompensée via un système de points.

Monitoring de zones sinistrées



Déroulement

Après un événement marquant et afin de documenter les phénomènes qui s'en suivent, les habitants du territoire peuvent s'engager en collectant régulièrement des données, en renseignant les métadonnées et en partageant ces informations dans une application où un système d'intelligence artificielle opérera un contrôle de premier niveau suivi par la modération des scientifiques.

Par exemple, la surveillance du retour à la vie d'une forêt après un incendie.

Collecter
des données
localisée après
un événement
marquant

Conception : Etudiant-es ambassadeurs
des transitions

Date : Août 2025

Lieu : Campus Argonne, Bordeaux

Contenu

Documents scientifiques bruts

Mode de découverte

Géolocalisation

Collecte de données

Lieux d'usage

Sur le terrain de recherche
(ou assimilé)

Comment ?

Application





Vidéoludique

S'appuyer sur
une plateforme
grand public
pour diffuser du
contenu

Conception : Etudiant·es ambassadeurs
des transitions
Date : Août 2025
Lieu : Campus Argonne, Bordeaux



Contenu

Documents scientifiques
médiés/adaptés
Documents contextuels

Mode de découverte

Indexation thématique

Lieux d'usage

Partout (sous réserve d'un
accès à Internet)

Comment ?

Site web

Déroulement

Sur une plateforme dédiée, les équipes scientifiques accompagnées d'un·e professionnel·les de l'audiovisuel et de la médiation, publient des vidéos donnant accès à leurs recherches dans un format dynamique et engageant.

Les vidéos combinent informations scientifiques fiables et expertise en médiation.

Petites curiosités



Déroulement

Les scientifiques créent un compte sur la plateforme qui permet de déposer une étude et toutes les données affiliées, ainsi que des documents de vulgarisation et/ou d'ordre artistique sur le même thème. Du côté des usager·ères curieux·es, la création d'un compte va leur permettre d'accéder à une liste de sujets qui ont fait l'objet d'études. Chaque étude offre un onglet «Discussion» qui permet de discuter avec les scientifiques en charge de cette étude.

Discuter avec les équipes de recherche qui disséminent leurs résultats

Conception : Etudiant·es ambassadeurs des transitions

Date : Août 2025

Lieu : Campus Argonne, Bordeaux

Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents contextuels

Mode de découverte

Indexation thématique

Lieux d'usage

Partout (sous réserve d'un accès à Internet)

Comment ?

Site web





Forêt augmentée

Augmenter un territoire avec des informations scientifiques

Conception : Etudiant-es ambassadeurs des transitions
Date : Août 2025
Lieu : Campus Argonne, Bordeaux



Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents contextuels

Mode de découverte

In situ

Lieux d'usage

Sur le terrain de recherche
(ou assimilé)

Comment ?

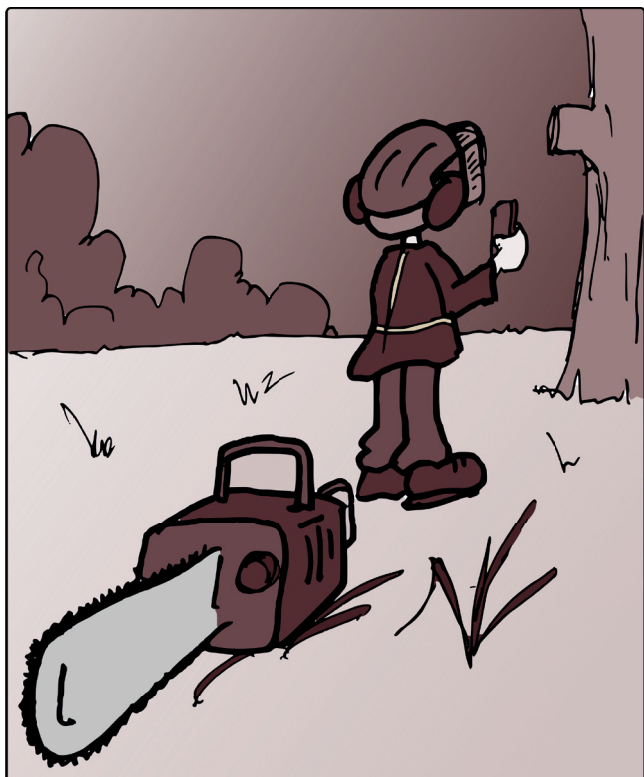
Signalétique
Site web à onglet

Déroulement

Sur un lieu, faisant l'objet de recherches, les personnes de passage peuvent suivre des parcours d'informations alimentés par les recherches en cours.

Celles-ci sont complétées par des éléments de vulgarisation et de bibliographie consultables en suivant des liens web.

Être acteur·rice de la préservation



Photographier
pour mieux
comprendre ce
qui nous entoure

Conception : Equipe de tennis de table
Date : Août 2025
Lieu : Salle de sport, Bordeaux

Déroulement

Professionnel·les et grand public peuvent utiliser une application leur donnant accès à des informations fiables en lien avec un territoire. Pour cela, ils photographient un élément de leur environnement, le documentent et l'application leur renvoie des réponses adaptées au lieu, à la date et à la situation locale.

Pour exemple, un·e sylviculteur·rice prend la photo d'un arbre et l'application identifie le sujet et lui renvoie des informations expliquant comment et pourquoi intégrer cet arbre dans ses vignes.

Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents contextuels

Mode de découverte

Géolocalisation

Lieux d'usage

Partout

Comment ?

Application



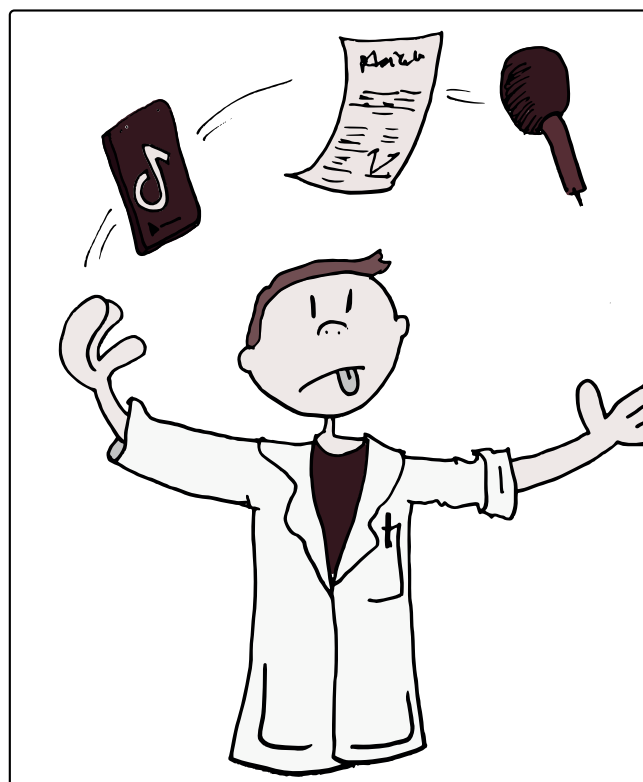
#16



Science protéiforme

Générer des
versions diverses
d'un projet de
recherche

Conception : Equipe de tennis de table
Date : Août 2025
Lieu : Salle de sport, Bordeaux



Contenu

Documents scientifiques
médiés/adaptés

Mode de découverte

Indexation thématique

Lieux d'usage

Partout (sous réserve d'un
accès à Internet)

Comment ?

Site web

Déroulement

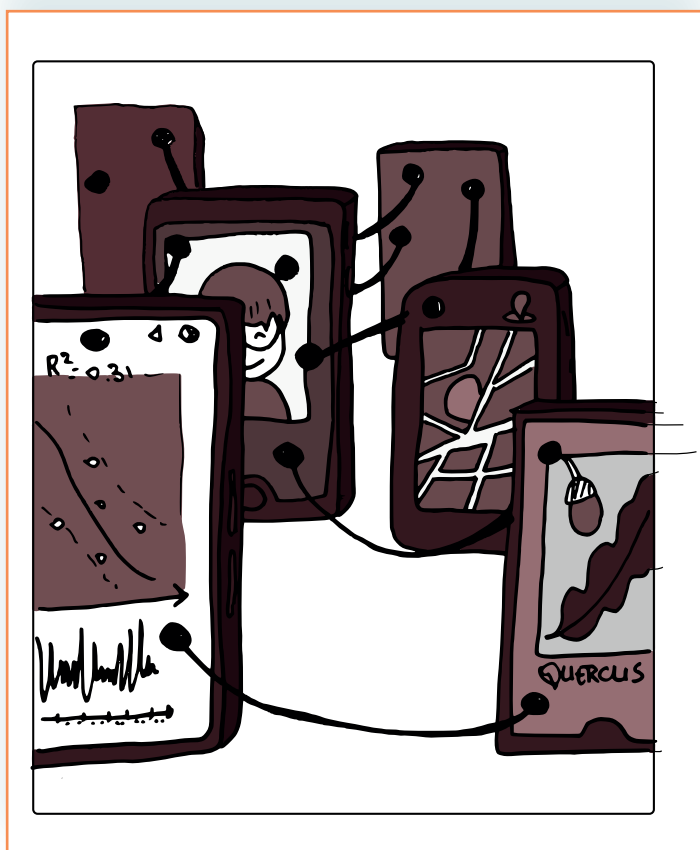
L'équipe de recherche doit pouvoir
proposer plusieurs supports de
narration de son projet.

Cela donne lieu à des ressources
vulgarisées pour les adultes et
d'autres pour les enfants.

Les ressources peuvent prendre
la forme de bandes-dessinées,
de jeux vidéos ou d'animations
guidées par un personnage virtuel
qui accompagne l'utilisateur·rice
dans sa navigation.

Toutes ces ressources sont acces-
sibles depuis le même site web.

Plateformes augmentées



Déroulement

Que ce soit en surfant sur le web ou en scrollant des shorts, dès qu'on veut vérifier une information en ayant des réponses fiables de scientifiques, on active une extension depuis une plateforme ou un navigateur pour dialoguer avec un corpus de données brutes issues de projets de recherche.

Dialoguer avec
les données de la
recherche

Conception : Equipe de tennis de table
Date : Août 2025
Lieu : Salle de sport, Bordeaux

Contenu

Documents scientifiques bruts

Mode de découverte

Par question

Lieux d'usage

Partout (sous réserve d'un accès à Internet)

Comment ?

Extension à ajouter à ses applications préférées



PARTIE 2

Du catalogue aux expérimentations

Les Boussoles conçues dans les ateliers ont été la première étape de conception des expérimentations, dites ECODOC. Il s'agissait ensuite de choisir parmi ces concepts, ou dans une combinaison d'entre eux, la forme et le fonctionnement de l'outil le plus adapté à nos objectifs : rendre les informations scientifiques produites par la recherche accessibles et appropriables.

Atelier de co-construction avec les bibliothécaires

Pour opérer ce choix, nous avons d'abord organisé un atelier avec 68 bibliothécaires, à l'occasion du congrès de l'association des bibliothèques départementales (ABD) organisé en septembre 2025 à Annecy.

Cet atelier visait à interroger la compatibilité des Boussoles avec les bibliothèques, et ce pour plusieurs raisons. Le projet est construit en partenariat avec des bibliothèques (Villes de Floirac et Arès) et il nous a semblé important de nous assurer d'un possible usage des futurs ECODOC en bibliothèque. Ensuite, un outil de navigation dans l'information est par essence un outil bibliothéconomique, comme le catalogue, et l'expertise des bibliothécaires à la fois sur ce type

d'outil et sur les usages qui en sont fait nous paraissait essentiel. Enfin les bibliothèques sont des lieux de diffusion de l'information ayant une vocation aussi à la médiation scientifique et sont les institutions publiques les plus fréquentées par la population française, en faisant un lieu à ne pas oublier dans la projection de l'utilisation des ECODOC.

L'atelier consistait à inviter des groupes de bibliothécaires à adapter les boussoles pour les rendre les plus utilisables dans leur contexte (lieu, publics, fonctionnements et territoires).

Ateliers de conception

A l'aide des boussoles conçues et des itérations bibliothéconomiques, nous avons travaillé avec deux groupes d'étudiant·es pour les inviter à concevoir l'ECODOC qui leur paraîtrait le plus adéquat pour répondre à nos objectifs :

- les étudiant·es du master DIIS (Design : Interaction, innovation, service) qui ont développé une version inspirée des Boussoles pensées autour des expositions et des parcours guidés.
- les étudiant·es du master MMS (Médiations et Médiatisations des Savoirs) qui ont développé une version inspirée des Boussoles visant un public plutôt scolaire ou un contexte pédagogique.

Nous avons également travaillé avec le comité de pilotage pour se saisir de la grande diversité des Boussoles construites autour de sites web, ce qui a conduit à développer une version numérique. Celle-ci présente en plus une note d'information concernant l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'outil, du fait des suggestions et des enjeux posés par cette technologie.

Enfin, ce catalogue comprend aussi une dernière version d'ECODOC, celle qui n'est pas apparue dans les ateliers Boussole, mais que nous avons expérimentée précédemment dans le projet de recherche, à savoir les ateliers de lecture sensibles des données, déjà détaillés dans le guide précédent et qui nous ont semblé répondre en tous points aux enjeux et objectifs des ECODOC.

Présentation des ECODOC

Les quatre versions d'ECODOC sont présentées ici en trois temps :

1. Une fiche de **présentation synthétique**, sous la forme de celle utilisée pour les Boussoles dans les pages précédentes
2. Une double-page avec trois focus :
 - l'**information** proposée dans chaque ECODOC,
 - le **mode d'appropriation** de celle-ci
 - et enfin les **enjeux** de chaque version d'ECODOC en termes d'encapacitation des citoyen·nes dans des contextes d'adaptation et de lutte contre la vulnérabilité informationnelle.
3. Enfin, un exemple de **réalisation** de chacun de ces Ecodoc.

Les ECODOC sont présentés dans l'ordre suivant :

ECOkit : Kit pédagogique
ECOexp : Expo parcours
ECONum : Numérique
ECOat : Ateliers sensibles

Légende

	Format Physique
	Format Numérique
	Complexité Faible
	Complexité Moyenne
	Complexité Elevée
	Intérêt : Pédagogique
	Intérêt : Numérique
	Intérêt : IA
	Intérêt : Sciences participatives
	Intérêt : Pratique artistique
	Intérêt : Expo-parcours
	Expérience : Lecture
	Expérience : Manipulation
	Expérience : Collecte
	Expérience : Discussion

Tableau des 4 projets conçus à partir des Boussoles

ECODOC	FORMAT	COMPLEXITÉ DES INFORMATIONS	INTÉRÊT	EXPÉRIENCE DE LA DONNÉE
Kit pédagogique	 	  	     	   
Expo parcours	 	  	     	   
Numérique	 	  	     	   
Ateliers sensibles	 	  	     	   



ECOkit



ECOkit: Kit pédagogique



Déroulement

Le kit pédagogique est composé de différentes ressources scientifiques relatives à un projet de recherche. Ces données et documents visent à être inclusifs afin d'être accessibles au plus grand nombre. Ce contenu est complété par des guides de médiation avec des exemples d'activités que les équipes éducatives, d'animation ou les parents peuvent faire avec leurs élèves ou enfants. Le kit propose des solutions de médiation en fonction du niveau scolaire et de la discipline (en sciences humaines comme en sciences formelles ou naturelles)

Intégrer
l'information
scientifique aux
projets éducatifs

Conception : Participant·es des ateliers Boussole et étudiant·es du Master MMS de l'Université de Bordeaux)

Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents scientifiques
médiés/adaptés

Mode de découverte

Par indexation thématique

Lieux d'usage

Partout

Comment ?

Sous forme imprimée
Sous forme de site web

PARCOURS

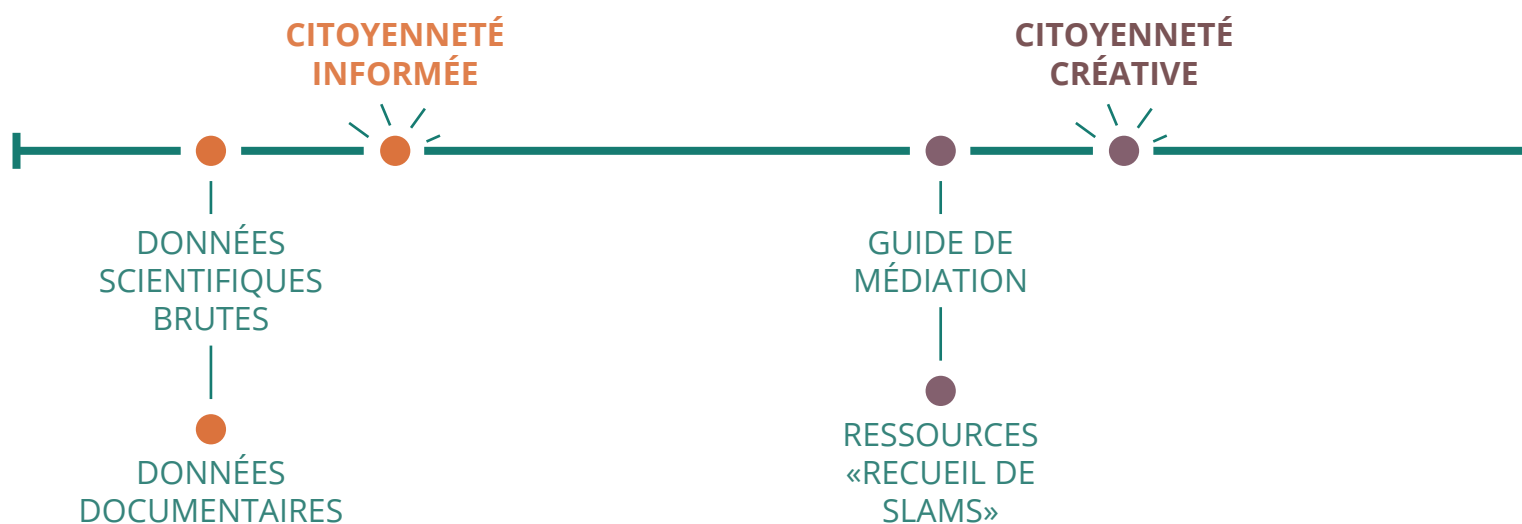
ECOkit : Kit pédagogique

INFORMATION

Lire les données

APPROPRIATION

Relier les données



Le kit pédagogique propose trois ensembles d'informations. D'abord des propositions de médiation à faire à partir de données scientifiques : fiches pratiques, exemples, conseils d'usage, etc. Ensuite, des dossiers documentaires construits autour de corpus de documents et données produits pendant des projets de recherche. Enfin, des éléments pédagogiques pour utiliser les deux précédents ensembles d'information dans des contextes scolaires distincts : discipline, niveau, etc. Ici, la médiation est le point d'entrée, le corpus est donné à titre d'exemple et la pédagogie l'objectif.

Le kit invite les enseignant·es ou médiateur·rices à s'inspirer de pratiques de médiation pour aborder les questions scientifiques par des **approches différentes**. L'usage du kit repose sur la présentation de modèles pour **susciter de la curiosité** et inviter à **imaginer d'autres usages** des données, d'autres outils de médiation, etc. Le kit a moins pour objectif de donner accès à des informations scientifiques, qu'à permettre à des professionnel·es de se projeter dans d'autres modes de transmission. Donner accès à l'information scientifique passe ici par un renouvellement des pratiques.

ENCAPACITATION

Inventer des adaptations

CITOYENNETÉ
ACTIVE

APPROCHE
POSITIVE

INTÉRÊT

Le kit
pédagogique vise
un changement
didactique dans
des lieux de
construction de la
citoyenneté.

La parole à...

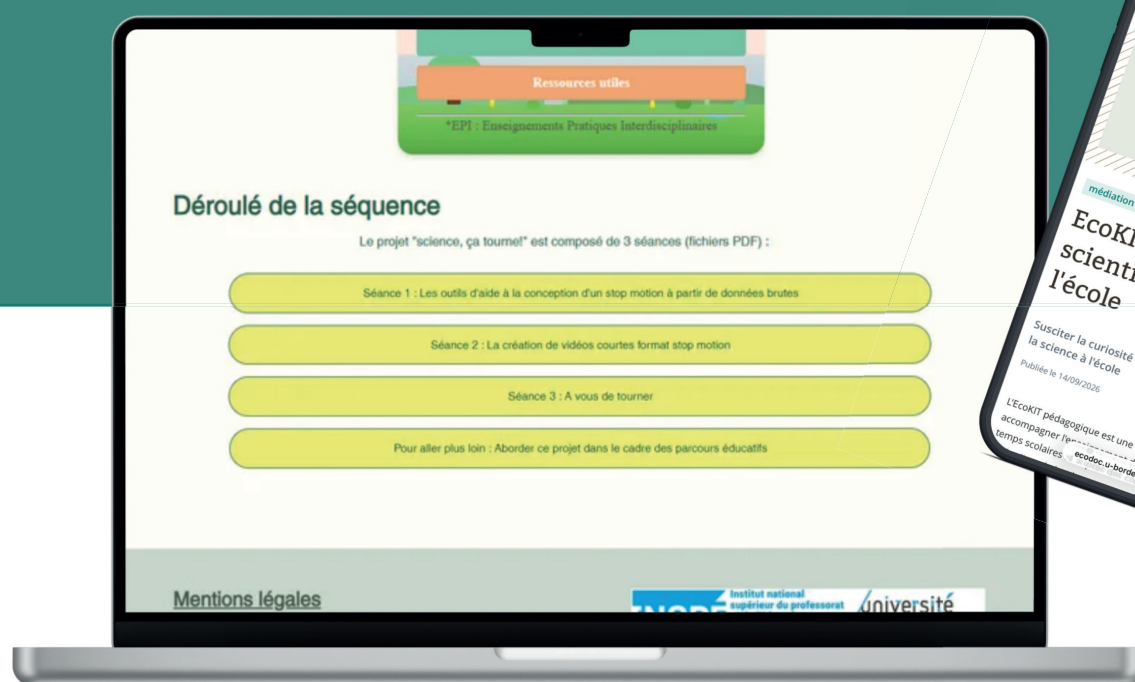
Cet ECOkit vise à changer le regard sur la transmission de la science pour proposer des **approches positives, amusantes et curieuses**, éloignées de l'image de la science à l'école. L'enjeu est de changer le regard porté à l'école sur la science pour que les citoyens enfants, futurs adultes, soient moins inquiets dans leur rapport à la science, qu'ils se sentent moins illégitimes ou éloignés. Le kit pédagogique vise un changement didactique dans des lieux de construction de la citoyenneté.

« Le kit s'appelle "**La science s'infuse**" en image aux sachets qui laissent infuser les arômes avec le temps, de même la science, par le biais d'espaces sensoriels s'infuserait doucement dans l'esprit des élèves. »

Les étudiant·es MMS

ECOkit : Kit pédagogique

La science s'infuse



INFORMATION

Lire les données

APPROPRIATION

Relier les données

ENCAPACITATION

Inventer des adaptations

MEDIATION

Le point d'entrée de ce kit pédagogique, accessible via une interface web, est la médiation elle-même, sous forme de quatre approches sensibles.



<https://lasciencesinfuse.wixsite.com>
Septembre 2026

CADRAGE FICHES SÉANCE

Les données, préexistantes, sont déclinées en compétences et en notions qui s'inscrivent dans les programmes nationaux d'enseignement.

L'ensemble est ensuite organisé en fiche séance permettant de dérouler l'appropriation des données selon un cadre éducatif.

CRÉATION

Au terme d'un programme structuré proposant différentes formes de manipulation des données, le travail des élèves donne lieu à de nouvelles créations, comme par exemple une vidéo en stop motion.

Cycle
4

Science, ça tourne !

Réaliser un document visuel pour
raconter un projet de recherche scientifique

Approche Pédagogique

SVT ou EPI*

*(Arts plastiques, documentation, parcours
éducatifs)*

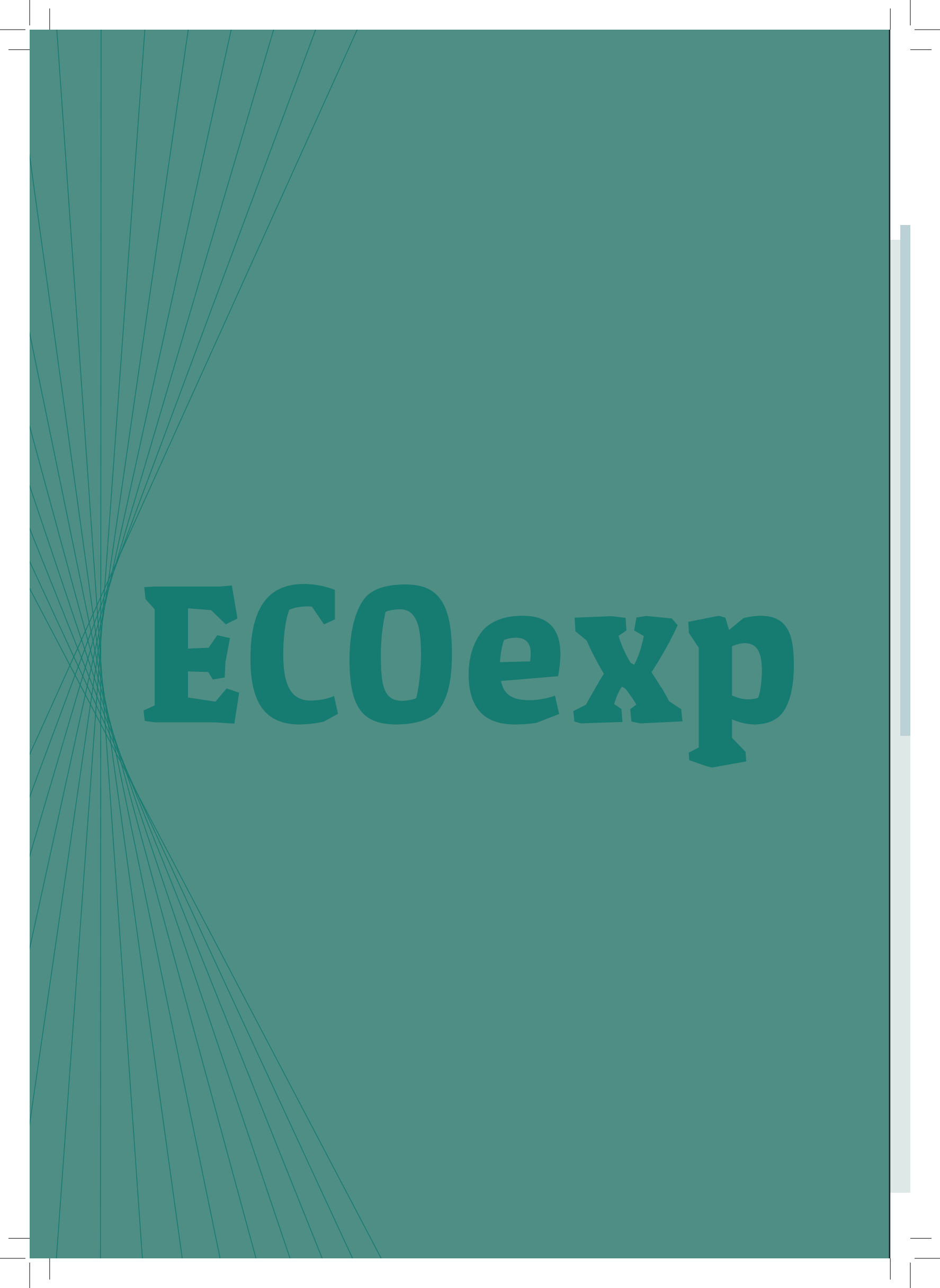
Notions et compétences travaillées

Un Projet En 5 Heures

Corpus

Ressources utiles

EPI : Enseignements Pratiques
Interdisciplinaires



ESCOexp



ECOexp: Exposition parcours



Déroulement

L'exposition est construite à partir des documents et données scientifiques d'un projet de recherche. Un point d'entrée central permet de donner accès à différentes approches de la démarche scientifique que le public peut parcourir librement, en prenant le temps de la compréhension, mêlant interactivité, observation et lecture.

Déambuler et interagir avec l'information scientifique

Conception : Etudiant-es du Master DIIS de l'Université Bordeaux Montaigne

Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents scientifiques médiés/adaptés

Mode de découverte

Par indexation thématique

Lieux d'usage

Espace documentaire

Comment ?

Sous forme immersive
Sous forme de prolongation numérique

PARCOURS

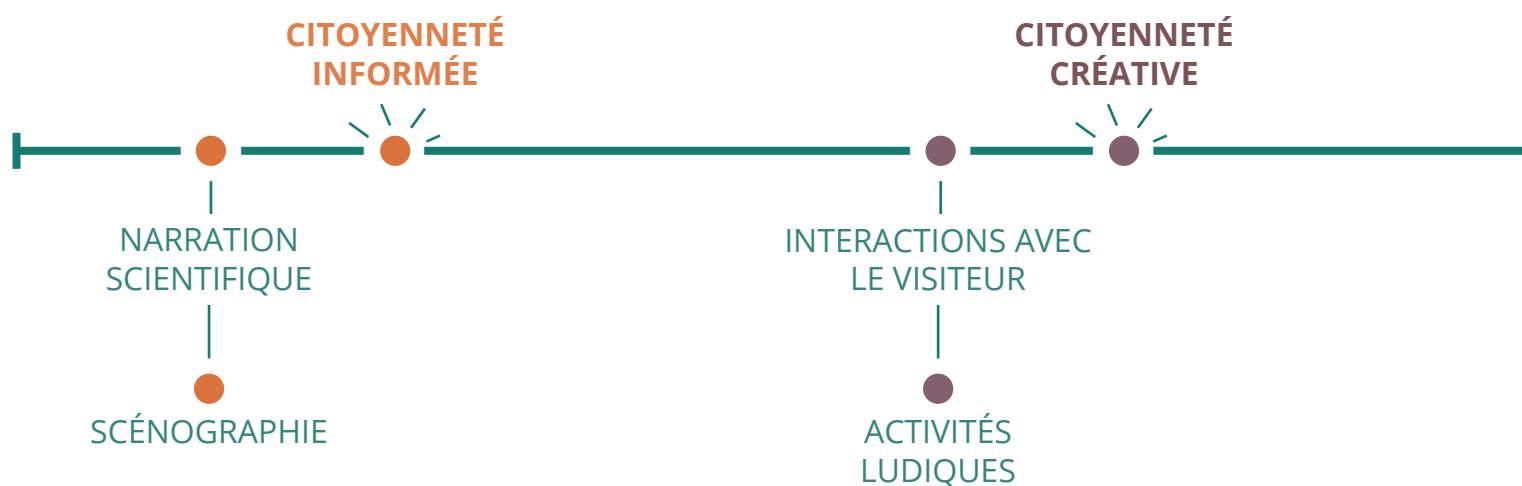
ECOexp : Expo parcours

INFORMATION

Lire les données

APPROPRIATION

Relier les données



L'information scientifique est mise en récit, dans une narration qui reproduit l'enquête menée par les chercheur·ses.

On rencontre les chercheur·ses, on suit la méthode scientifique et l'attention est invitée à s'arrêter sur des points identifiés comme clés pour la compréhension des enjeux du projet. Le récit est porté par une scénographie et une scénarisation de l'information scientifique

L'information scientifique est à la fois donnée par le récit et construite par le visiteur·euse qui est invité·e à plusieurs activités ludiques lui permettant de manipuler et d'interagir avec les données scientifiques. L'exposition facilite la compréhension, guide le public vers les points clés, mais lui offre la possibilité de comprendre par l'expérience, en testant, tentant, expérimentant jusqu'à trouver la réponse correcte. De plus, chaque temps de manipulation est construit en miroir de l'expérience menée par les chercheur·ses et permet dans le même temps de découvrir les méthodes mises en œuvre par les scientifiques pour étudier leur objet de recherche.

ENCAPACITATION

Inventer des adaptations

CITOYENNETÉ
ACTIVE

COMPRÉHENSION
DES ENJEUX

EXPRESSION
LIBRE

L'exposition
fait naître
de nouvelles
préoccupations
de nouveaux
objets de
concernement.

La parole à...

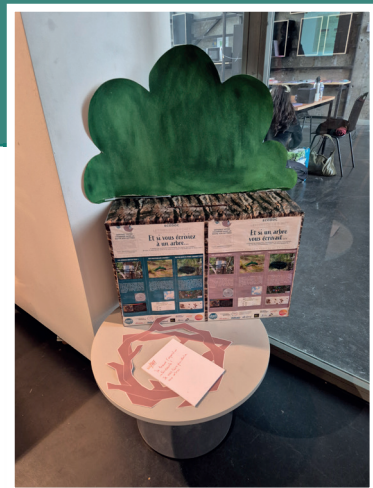
Cet ECODOC vise le développement d'une compréhension non pas de la science, mais des enjeux du projet de recherche, ce faisant l'exposition fait naître une nouvelle attention pour le sujet traité et par rebond de nouvelles préoccupations, de nouveaux objets de concernement. Cet ECOexp conçu à partir des données des projets d'écologie forestière finit d'ailleurs par un espace d'expression, via des post-it, où le public est invité à laisser un message aux arbres et peut mettre des mots sur ce qui retient son attention à la suite de sa visite.

« L'exposition
"A l'écoute des arbres" propose une
démarche active qui favorise l'engage-
ment, la curiosité et l'appropriation des
connaissances scientifiques. »

Les étudiant·es DIIS.

ECOexp: Expo parcours

Exposition | A l'écoute des arbres



INFORMATION

Lire les données

EXPOSITION

Un totem introductif est placé à l'entrée de l'exposition qui est elle-même organisée autour d'un « arbre-monde » dont les racines servent de chemin pour se repérer dans le parcours.

APPROPRIATION

Relier les données

SAISIE ET PRODUCTION DES DONNÉES

Les données sont à la fois proposées à la lecture (sur les affiches) et à la manipulation à travers des modules ludiques.

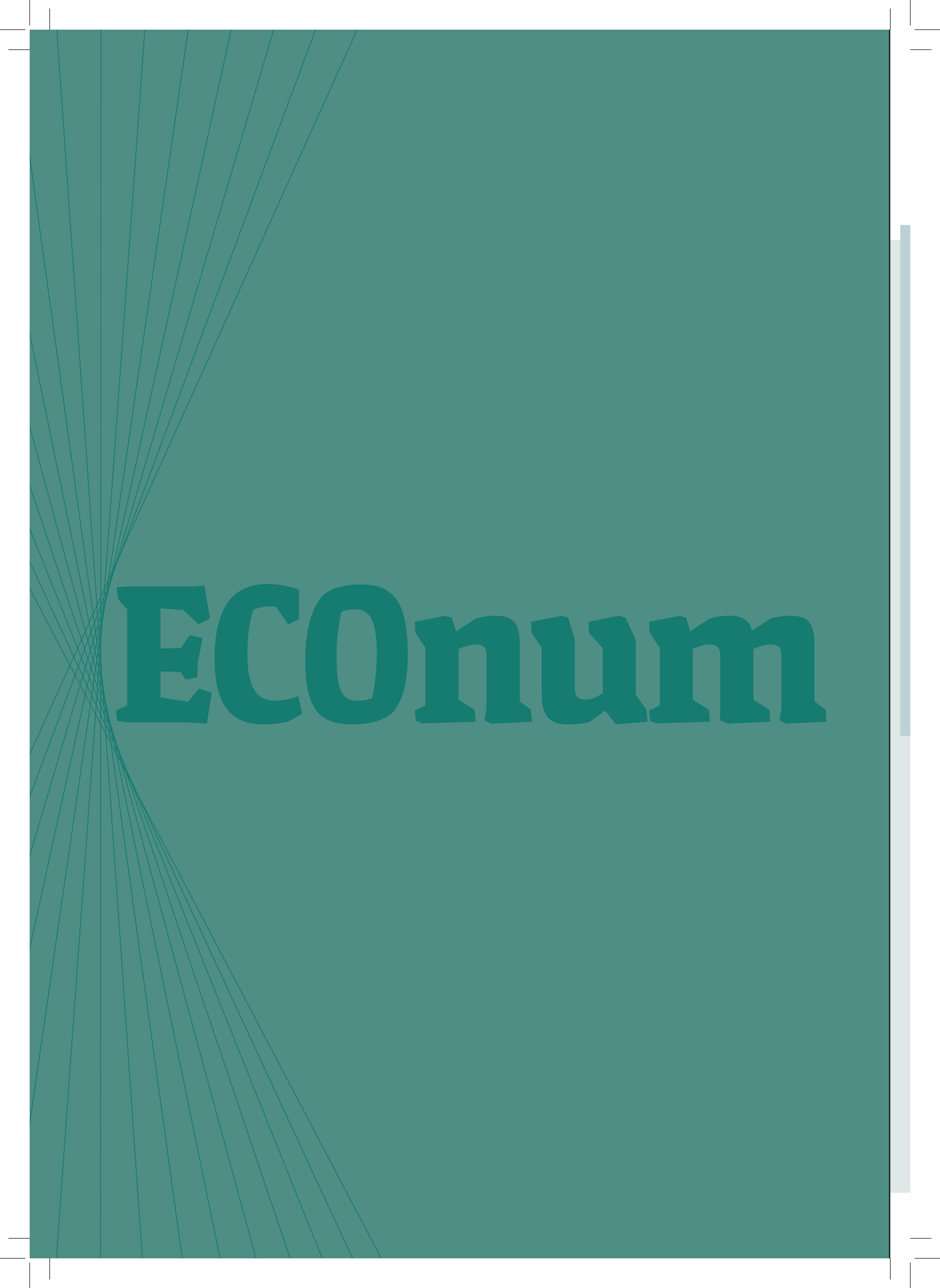
ENCAPACITATION

Inventer des adaptations

EXPRESSION

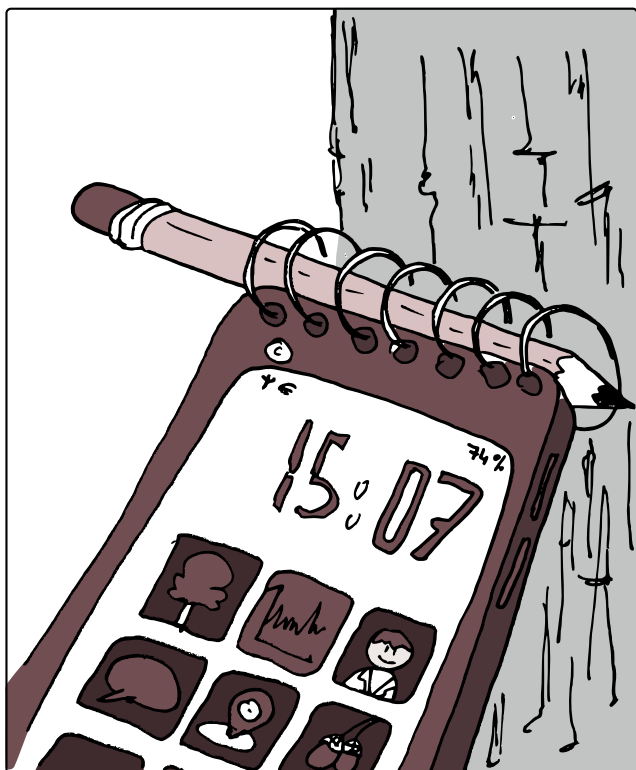
Un double espace d'expression est offert aux visiteur·euses via l'installation d'une boîte à lettres permettant d'adresser un courrier à un arbre ainsi que le revers de l'arbre central qui laisse la possibilité de laisser des messages sur des post-it en forme de feuille.



The background is a solid teal color. On the left side, there is a pattern of thin, light teal lines that curve and fan out from a point near the center. On the right side, there is a vertical bar composed of several horizontal segments of varying shades of light blue and white.

ECONum

ECONum: Numérique



Déroulement

Une interface numérique permet la navigation entre plusieurs modes de découverte des données d'un projet de recherche: un voyage immersif du macro au micro, une enquête selon la méthode scientifique et une exploration libre d'un data lab,

A fin de leur déambulation numérique, les publics peuvent générer un petit carnet à emporter avec les données qui les ont marqués.

Déambuler et interagir avec l'information scientifique

Conception : Equipe Ecodoc (y compris les membres du comité de pilotage et les stagiaires)

Contenu

Documents scientifiques bruts
Documents scientifiques médiés/adaptés

Mode de découverte

Par indexation thématique

Lieux d'usage

Espace documentaire

Comment ?

Sous forme de site web



PARCOURS

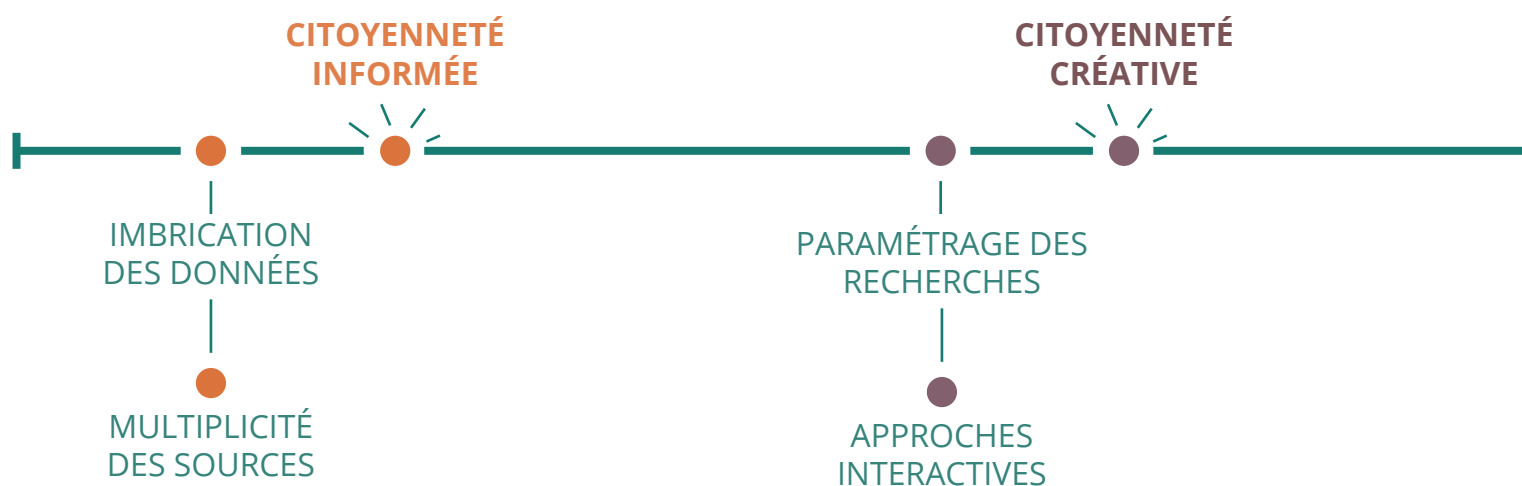
EConum : numérique

INFORMATION

Lire les données

APPROPRIATION

Relier les données



L'information scientifique est au cœur de l'expérience informationnelle, mais celle-ci se présente non pas sous la forme d'un récit unique du projet de recherche qu'il conviendrait de suivre, mais sous la forme de chemins à choisir pour appréhender de manière différente l'information : pour s'immerger dans l'objet d'étude, pour enquêter avec les chercheur·ses ou encore pour plonger dans l'exhaustivité de la donnée brute et construire des liens entre des informations disparates. La dimension numérique permet l'imbrication de plusieurs parcours de lecture dans et de l'information scientifique : immersion, enquête, laboratoire de données.

L'information scientifique est rendue accessible de plusieurs manières. D'abord, par la possibilité de choisir différentes narrations et explorations du projet, en fonction de son intérêt. Ensuite, par des approches ludiques et interactives, où les données peuvent être manipulées pour faire apparaître des résultats, des évolutions, des informations complémentaires... Enfin, par la possibilité de faire apparaître les données à partir de mots-clés choisis par le public. Donner accès à l'information scientifique repose ici sur la variation des récits du projet et la possibilité de construire sa propre navigation dans les données.

ENCAPACITATION

Inventer des adaptations

CITOYENNETÉ
ACTIVE

COMPRÉHENSION
DES ENJEUX

CHOISIR SES
ACTIONS

Cet ECODOC vise moins à comprendre la science qu'à comprendre les enjeux et effets possibles d'une enquête scientifique en termes de décisions à prendre (planter tel ou tel arbre, par exemple). La mise en contexte du projet invite le public à devoir opérer des choix de navigation, de jeux de données, de réponses, etc. qui l'aide à se fabriquer une opinion, prélude à l'action. Il ne s'agit pas d'avoir des opinions sur la recherche, mais bien sur l'objet de l'étude scientifique, prélude à pouvoir se sentir concerné·e et agir sur ce sujet. Les chemins de lecture proposés finissent d'ailleurs sur des engagements à se documenter (liste de lectures complémentaires), à agir (liste de projets de science participative), à produire du sens (liste de textes poétiques).

Les chemins de lecture amènent vers des engagements à se documenter, à agir, à produire du sens...

La parole à...

« L'interface repose sur une *narration environnementale*, où le décor sert de menu. Elle fait le pont entre les projets des chercheurs et les préoccupations réelles des utilisateurs pour ancrer l'étude dans le concret. »

Abigaël Rubio,
étudiante ENSSIB

ECONum : Numérique

Une forêt : quatre projets



INFORMATION

Lire les données

MEDIATION

Quatre jeux de données à découvrir à partir d'un seul point d'entrée matérialisé par la photo du terrain de recherche.



<https://ecodoc4.lovable.app/>
Septembre 2026

APPROPRIATION

Relier les données

SAISIE ET PRODUCTION DES DONNÉES

Les données sont elles-mêmes mises en récit à travers trois modalités différentes : un voyage immersif dans l'objet d'étude, une enquête suivant la démarche scientifique et une bibliothèque de données brutes.

ENCAPACITATION

Inventer des adaptations

ENRICHIR

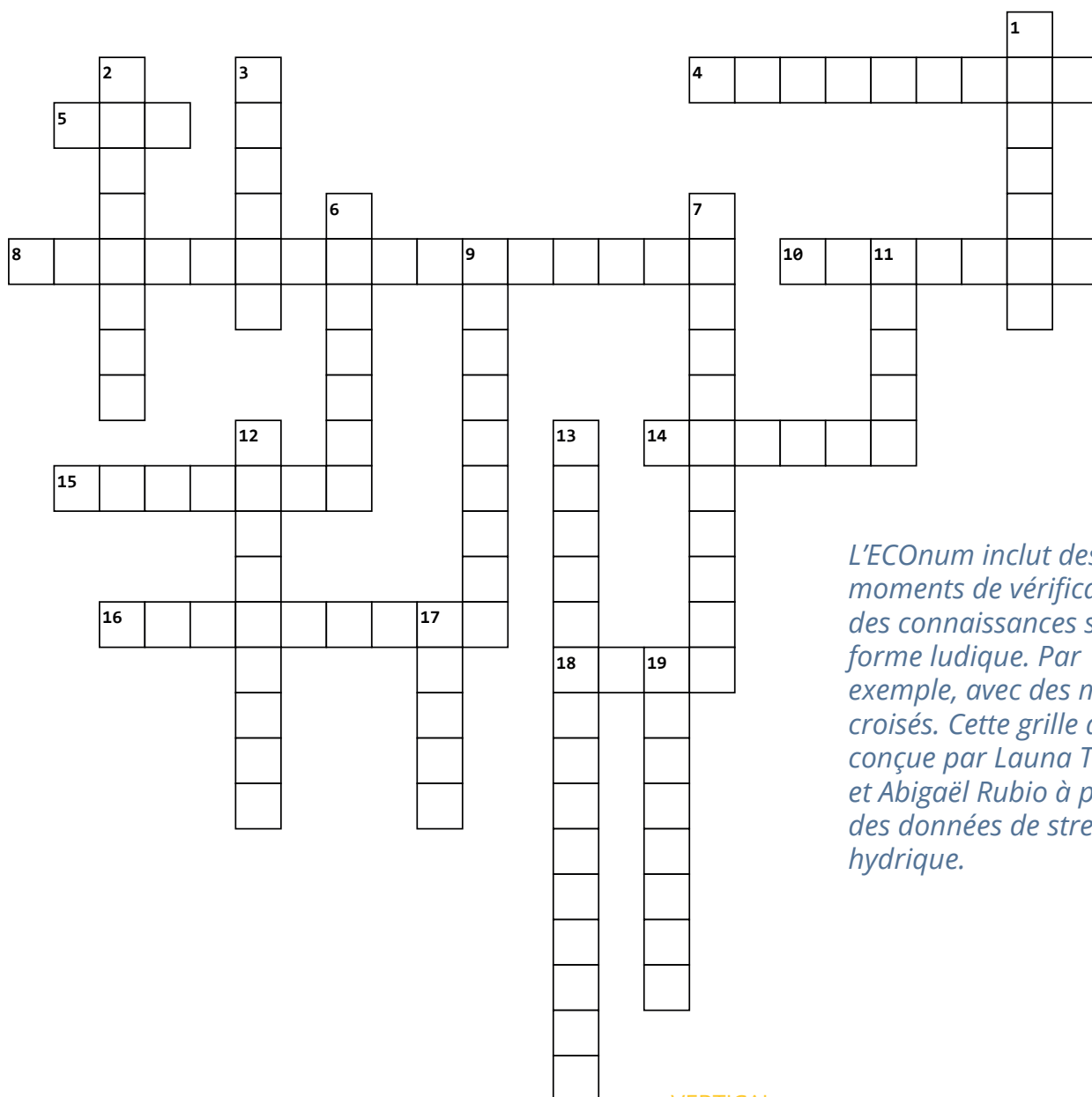
La fin des parcours se soldent en proposition de lectures complémentaires ou de pistes d'actions.



E
LLE



MOTS CROISÉS



HORIZONTAL

4. Visualisation des données
5. Liquide indispensable à la vie
8. Technique permettant d'accéder à la vision interne d'un objet sans découpe
10. Assèche la terre
14. Information collectée dans le cadre d'une étude
15. Étude des données pour en tirer des conclusions.
16. Compte rendu détaillant les étapes et l'objectif d'une recherche
18. Liquide nourricier qui circule dans les diverses parties des végétaux

VERTICAL

1. Nom latin d'un essence parfois centenaire
2. Phénomène de plus en plus fréquent ces dernières années
3. Elles représentent 26 millions d'hectares sur le territoire français.
6. formation de bulles d'air dans le système de transport de l'eau des plantes
7. Appareil permettant de mesurer la taille et le diamètre de l'arbre ou d'une branche
9. Activité visant à enrichir les connaissances dans un domaine
11. Végétal atteignant au moins 7 m de hauteur
12. Proposition admise provisoirement avant d'être soumise au contrôle de l'expérience.
13. Situation dans laquelle la demande en eau dépasse la quantité d'eau disponible
17. Fatal
19. Conducteur de sève

L'ECONum inclut des moments de vérification des connaissances sous forme ludique. Par exemple, avec des mots-croisés. Cette grille a été conçue par Launa Traisnel et Abigaël Rubio à partir des données de stress hydrique.



Mise en situation
de l'ECONum dans
une exposition

Augmenter l'ECOnum avec l'intelligence artificielle ?

Entre sobriété et adaptabilité, le dispositif ECODOC est à la fois tenté de se passer des techniques d'intelligence artificielle (IA) comme de s'en saisir.

Les ateliers ont fait émerger plusieurs idées qui nécessitent l'implémentation d'une forme d'intelligence artificielle, et si nous n'avons pas eu l'opportunité de creuser cette piste davantage, il nous semble nécessaire dans le contexte actuel, où malgré les controverses [voir encadré] la grande majorité des outils et services numériques contraignent leurs utilisateur·es à une marche forcée vers l'utilisation de l'IA et où l'usage grand public de l'intelligence artificielle générative (IAG) se développe de manière exponentielle, de pointer les quelques possibles ouverts par l'existence de l'IA dans notre univers numérique en matière d'ECODOC. Ont ainsi été imaginés les usages suivants :

- pour générer des objets de restitution et de visualisation des données, tels que des traductions audiovisuelles, artistiques ou pédagogiques, et rendre le jeu de données brutes plus accessible,
- pour élargir les données produites par l'écologie forestière à des données scientifiques mais produites par les sciences humaines ou à des données à ancrage local produites par les territoires concernés (syndicats

d'initiatives, associations, observatoires locaux...).

- pour répondre aux questions des internautes sur le thème du projet de recherche, avec une IA générative alimentée par ces données scientifiques vérifiées.
- pour améliorer l'accessibilité et l'inclusion de l'outil. Les technologies actuelles permettent notamment d'inclure de la reconnaissance optique de caractères, de la description automatique d'images, du sous-titrage automatique, de la reconnaissance et de la synthèse vocale.

Eu égard aux points d'attention présentés dans l'encadré ci-contre, les groupes ayant proposé des idées relatives à l'utilisation de l'IA ont eu le souci éthique de faire mentionner sur leur Boussole des ajouts tels que :

- un encart mentionnant le bilan carbone de l'activité de l'intelligence artificielle,
- une comparaison entre des informations générées et des informations issues de documents vérifiés.

IA

Ces idées issues des Boussoles ont été l'occasion d'imaginer quelques apports de l'IA dans l'ECODOC numérique, apports qui consisteraient principalement à créer un lien entre les quatre outils-services conçus. En ancrant une IAG avec ce qui a été conçu en matière de données, de circulation ou d'appropriation, nous pourrions ainsi augmenter l'ECODOC numérique :

- pour générer des slams ou faciliter la recherche de slams au fil de la navigation (ECOat dans EConum).
- pour conseiller un·e enseignant·e à partir de l'ECODOC numérique pour adapter le site à un usage en classe en fonction de la discipline et du niveau (ECOkit dans EConum).
- pour générer des panneaux et faire une exposition (ECOexp dans EConum)

Les possibilités ouvertes par l'IA sont nombreuses et si ça n'a pas été l'objet de ce projet de recherche, il est fort probable qu'à l'avenir les ECODOC imaginés trouvent tous à être augmentées par l'IA, avec tous les points d'attention à prendre en compte.

CONTROVERSES

L'IA, dont le nom réunit en réalité de nombreuses technologies différentes, est l'objet de multiples controverses du fait des dommages sociaux et environnementaux : notamment l'exploitation humaine pour entraîner les modèles et l'extraction massive de ressources (eau, énergie, minéral) pour faire fonctionner les services.

La recherche en cognition s'intéresse également aux effets et risques de l'utilisation de l'IA sur nos capacités propre de recherche d'information, de raisonnement, d'apprentissage ou de prise de décision.

Enfin, l'intelligence artificielle bénéficie d'une illusion de neutralité quand bien même ces technologies résultent d'ingénieries et de paramétrages profondément ancrés socialement, voire politiquement.

The background is a solid teal color. On the left side, there is a pattern of thin, light teal lines that curve and fan out from a point near the top left towards the bottom left. On the right side, there is a vertical bar composed of several horizontal segments of varying shades of light blue and white, creating a striped effect.

ECOat



ECOat : Ateliers sensibles



Déroulement

Lors d'un atelier, les participant·es se laissent guider dans un premier temps par les médiateur·rices qui leur proposent des documents bruts issus d'un projet de recherche qui leur est inconnu. Selon le type de médiation choisi, les participant·es s'approprient les l'information scientifique en la transformant en slam, en jeu ou en proposant de nouvelles narrations.

Interpréter l'information scientifique brute

Conception : Equipe Ecodoc (y compris les membres du comité de pilotage et les stagiaires)

Contenu

Documents scientifiques bruts

Mode de découverte

Approche sensible

Lieux d'usage

Lors d'un événement
(organisation d'un temps
d'atelier)

Comment ?

Sous forme imprimée

***Voir le guide de médiation
Lectures sensibles de la science
qui reprend en détail la mise en
œuvre***

PARCOURS

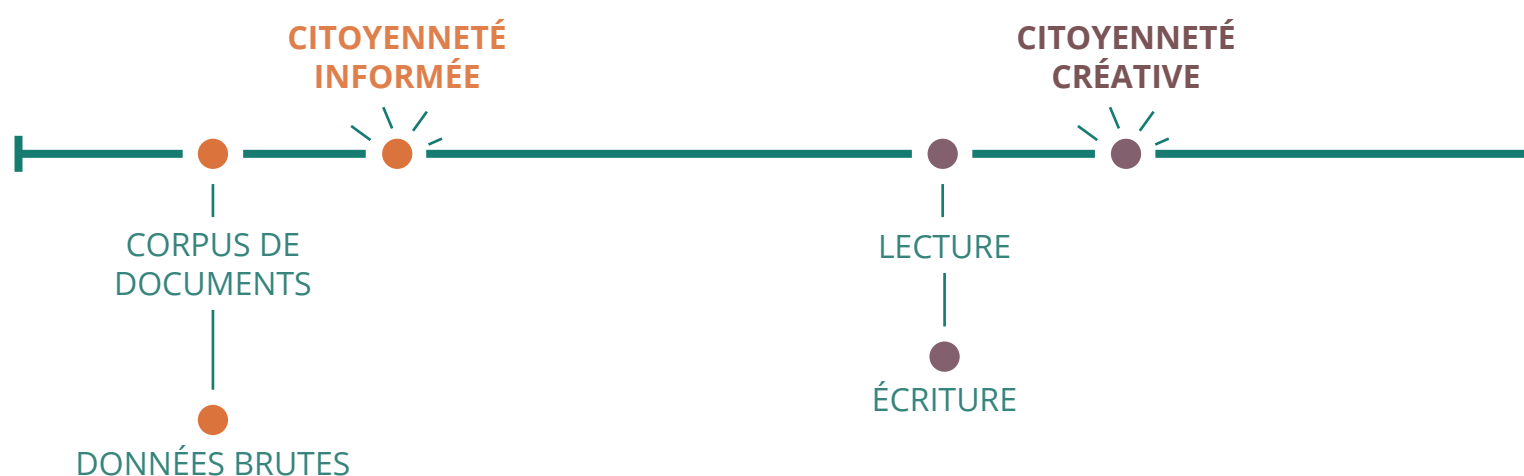
ECOat : Ateliers sensibles

INFORMATION

Lire les données

APPROPRIATION

Relier les données



Dans cet atelier, l'information scientifique se présente sous la forme d'un corpus de documents et données produits dans un projet de recherche. Il s'agit de photos, scans, tableurs, graphiques, etc. L'ensemble est organisé en suivant la méthode scientifique et les documents sont rangés dans des parties intitulées : contexte, protocole, données, analyse et résultats. Différentes organisations de ces corpus peuvent être imaginées et utilisées, mais les documents restent toujours bruts, c'est-à-dire sans paratexte explicatif du projet de recherche.

L'information est appropriée par un travail sensible, par exemple via l'écriture poétique dans le cadre d'ateliers de science slamée. L'approche sensible permet de jouer avec les mots, chiffres et autres éléments des documents et d'y apposer un regard personnel, intime, situé. Chaque personne se saisit ainsi de l'information scientifique pour en donner une lecture personnelle et singulière, qui reflète autant la personne qui la produit que la situation dans laquelle elle est produite. Donner accès à l'information scientifique passe par une invitation à la lire depuis un point de vue propre, remettant le lectorat de l'information au cœur du processus de réception de l'information.

ENCAPACITATION

Inventer des adaptations

CITOYENNETÉ
ACTIVE

CULTURE DE LA
DONNÉE

DÉSACRALISATION DE
LA SCIENCE

Les données
scientifiques
décodées :
une aide
légitime dans
des contextes
de décision
démocratique.

La parole à...

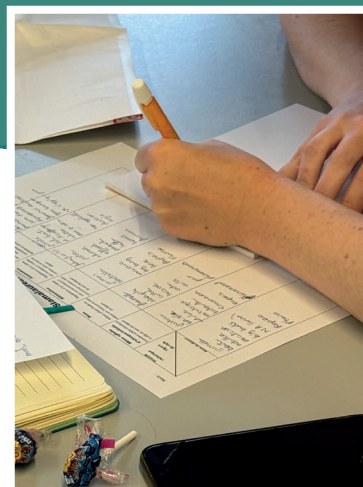
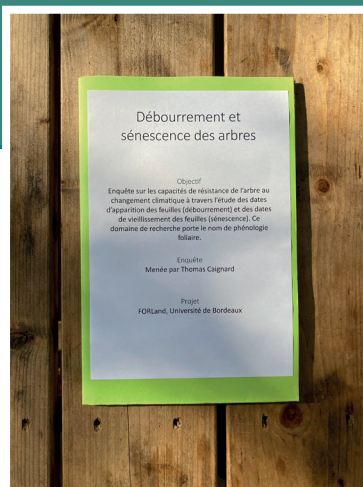
Cet ECODOC vise principalement l'acquisition par les participant·es d'une culture de la donnée scientifique, rendant plus facile à l'avenir de se saisir de données produites par la recherche ou par d'autres expertises. Cette littérature de la donnée acquise dans un temps original, inattendu, amusant de désacralisation de la science, rend celle-ci accessible à tous·tes, légitime sa saisie dans des contextes de décision démocratique et refait place aux situations vécues et senties des habitant·es des territoires concernés.

« D'un coup, ça
donne de la chair, de
l'humain, de la sensibilité
personnelle et collective sur
ces enjeux. »

**un·e participant·e d'un
atelier de science
slamée**

ECOat : Atelier sensible

De l'arbre à la feuille



Crédit photo : Charles-Alexandre Delestage

INFORMATION

Lire les données



MEDIATION

Organisées dans un petit livret, les données scientifiques sont données à l'état brut, éventuellement accompagnées d'un bref contexte.



<https://lasciencesinfuse.wixsite.com>

APPROPRIATION

Relier les données



SAISIE ET PRODUCTION DES DONNÉES

Les participant·es se plongent dans les protocoles, les colonnes de chiffres, les graphiques ou encore les photos avec en ligne de mire l'écriture d'un texte de slam.

ENCAPACITATION

Inventer des adaptations



CRÉATION

Les slams écrits sont déclamés et donnent à voir les préoccupations personnelles et la compréhension qui a été faite du projet de recherche à travers les données mises à disposition,



Crédit photo : Céline Bonino

| ECODOC | *Médiation de la recherche et des données scientifiques* • 61

PARTIE 3

IMPACT des outils de mesure

Les différents ECODOC présentés dans les pages précédentes visent tous à faciliter la rencontre avec l'information scientifique, son appropriation et ses attentes en matière d'encapacitation. Néanmoins, chacun en est une déclinaison singulière : l'information scientifique est plus ou moins médiatisée, l'appropriation est plus ou moins sensible et personnelle, l'encapacitation entraîne plus ou moins des possibilités d'agir. Comprendre ce que provoquent les ECODOC, questionner leur efficacité ou leur efficience impose donc de se doter d'outils qui permettront de mesurer ces «plus ou moins», d'éprouver les transformations, d'observer les effets et les impacts.

Méthode d'évaluation

Dans le champ de la médiation, l'évaluation d'un dispositif soulève de nombreuses questions : s'agit-il de mesurer le nombre, le profil des participant·es et leurs motivations ? les connaissances acquises ou les changements de comportements ? les effets immédiats, à moyen ou à long terme ? Chacune de ces questions appelle à des méthodes différentes par le mode de collecte de donnée, la temporalité, l'objet central d'analyse.

Cette partie présente une expérimentation menée pour tenter de saisir les possibilités de cette mesure et observer ce que les ECODOC provoquent et produisent à l'échelle de ceux et celles qui en font l'usage.

Mesurer les transformations

Dans le cadre de ce projet, nous avons choisi de nous intéresser à la **mesure des effets immédiats** : que se passe-t-il dans le temps d'usage d'un ECODOC ? Qu'est-ce que l'ECODOC provoque en temps réel ? Est-il possible de le mesurer et à quelles conditions ?

Cela nous a amené à mettre en place une **méthode d'évaluation qui s'inscrit dans le temps de l'usage** : avant, pendant et après. Pour faciliter cela, nous avons choisi de l'expérimenter sur l'**ECOat** et plus précisément sur les ateliers de science slamée, ceux-ci étant les plus récurrents et permettant plus facilement un accompagnement in situ des participant·es durant cette phase d'évaluation. Nous avons expérimenté nos choix méthodologiques lors de quatre ateliers menés entre juin et juillet 2026.

Ce travail d'évaluation pourrait aussi se faire sur les **EConum** au moyen de boîtes de dialogue appelant à des réactions des usagers au fil de leur na-

vigation/exploration. Sur l'**ECOkIt** qui s'utilise plutôt de manière autonome et sur un temps non guidé, cette mesure chronologique serait certainement plus difficile à mettre en place.

Par ailleurs, nous avons interrogé la possibilité d'évaluer non pas les motivations à participer ou utiliser un ECODOC, mais les modifications **d'émotion entre le début et la fin de l'expérience de médiation scientifique**. En effet, la littéracie environnementale d'un côté, les nouvelles formes de médiation scientifique de l'autre, font des sens, de l'émotion et de l'empathie des clés essentielles pour à la fois assurer une bonne réception des transmissions d'information et un véritable changement de comportements.

Travaillant sur l'évaluation immédiate, nous avons choisi d'observer les émotions elles-mêmes, considérant qu'elles sont des indices de transformations susceptibles d'être observées



Crédit photo : Charles-Alexandre Delestage

dans des temps plus éloignés de l'expérience de médiation scientifique. Nous les avons également mesurées dans le temps, avant, pendant et après l'usage d'ECODOC.

Enfin, nous avons choisi de ne pas nous focaliser sur la mesure du rapport à l'information scientifique plutôt que sur celle à l'environnement ou aux arbres (sujets de projets de recherche rendus accessibles dans et par les ECODOC). L'enjeu d'un outil tel qu'un ECODOC est justement de pouvoir transformer les regards portés tant que la science et sa méthode, que sur sa production (les informations et les données), que sur ses objets. Il nous a donc semblé nécessaire de nous attacher à mesurer toutes les relations susceptibles d'être transformées. Restait encore à définir la transformation. Pour se défaire d'une simple évaluation des connaissances, nous avons cherché et retenu des échelles qui autorisent autoriser à penser des formes

différentes et légitimes de relation à la science, aux arbres, à l'information, etc. autres que la mesure de la compréhension.

Prendre la mesure des ECODOC, ici des ateliers de science slamée, a ainsi demandé une méthode plurielle en trois actes, qui seront présentés en détail dans les pages suivantes :

La science et moi : un « avant/après » sur le rapport des participant-es à la science,

Le recueil des émotions : collectées à quatre reprises, à chaque temps clé de l'atelier,

L'évaluation des transformations : avec la typologie AEIOU, déclinée sur cinq thèmes clés de l'atelier.

Outil n°1

Sonder le rapport à la science

La science et moi : un «avant/après» sur le rapport des participant·es à la science

POURQUOI ?

Cette méthode consiste à mesurer si le rapport des participant·es à la science évolue le temps de l'atelier de science slamée (ECODOC Atelier). L'avant-après permet de saisir les effets immédiats et de se rendre compte de ce que provoque, du moins dans l'instant, l'action de médiation scientifique.

COMMENT ?

Les participant·es sont invité·es à écrire une phrase commençant par «La science et moi...». Aucune autre consigne n'est donnée. Cette collecte se fait au début de l'atelier, puis à la fin. Il est possible d'inviter à écrire cet «avant-après» sur les thèmes qui font l'objet d'une attention en matière d'évaluation. Dans notre cas, nous aurions pu mesurer l'évolution de la perception des participant·es sur le slam, la médiation scientifique, la recherche, les données, les arbres ou encore le changement climatique. Cependant, afin de ne pas alourdir le processus d'évaluation, nous avons décidé de nous centrer uniquement sur l'évaluation du rapport général à la science, considérant que c'est l'attente principale d'une action de médiation scientifique.



LA MISE EN PLACE

Notre atelier étant construit autour de l'écologie forestière nous avons scénographié ce temps de collecte en installant des planches en forme de buisson sur lesquelles les participant·es pouvaient coller des post-it en forme de feuilles d'arbre. Le côté ludique facilite la participation et l'aspect décoratif de l'ensemble meuble positivement l'espace dans lequel l'atelier se met en place.

AVANT

« La science et moi, de l'apprentissage et de la veille tout au long de la vie »

APRÈS

« La science et moi c'est aussi découvrir de nouvelles façons de s'amuser et de partager du commun »

AVANT

« La science et moi c'était pas mon univers, mais en vieillissant ça m'intéresse de plus en plus.»

APRÈS

« la science et moi, c'est quoi ? Je peux entrer dans son univers, mais sur la pointe des pieds...»

AVANT

« La science et moi une affaire d'études et de rêve »

APRÈS

« La science et moi c'est la fascination du monde vivant, l'émerveillement des espèces animales, végétales, microscopiques, champignons, de la vie avec un grand V »

AVANT

« La science à l'école c'est ce que j'aime le moins...»

APRÈS

« la science et moi, ça j'adore ! L'école, j'adore pas...»

PREMIÈRES OBSERVATIONS

Les réponses ont été analysées selon leur intensité (positive et négative) pour produire des données quantifiables et visualisables. Nous avons pu observer deux cas :

- une évolution de type valence : d'une appréciation négative à **une appréciation positive de la science**
- un équilibre en termes de valence, mais qui témoigne cependant d'**une évolution dans la perception de la science**, notamment avec un regard plus sensible sur la science en général ou la recherche en particulier (son objet, sa méthode)

Outil n°2

Recueillir les émotions

Collectées à quatre reprises, à chaque étape clef de l'atelier

POURQUOI ?

L'émotion est une clé des transformations et des changements de comportements. Cette méthode consiste à prendre le pouls émotionnel des participant·es au fur et à mesure de l'atelier pour avoir plusieurs instantanés des émotions et pour relier des émotions à certaines activités de la médiation.

COMMENT ?

Pour avoir cette collecte d'instantanés émotionnels, nous avons invité les participant·es à choisir leurs émotions dans une liste d'émotions possibles. Nous avons opté pour une version adaptée de la roue des émotions de Robert Plutchik, qui en propose un nombre conséquent mais limité, organisé autour de sept grands ensembles : apathie, triste, fâchée, amour, peur, surprise, heureuse.

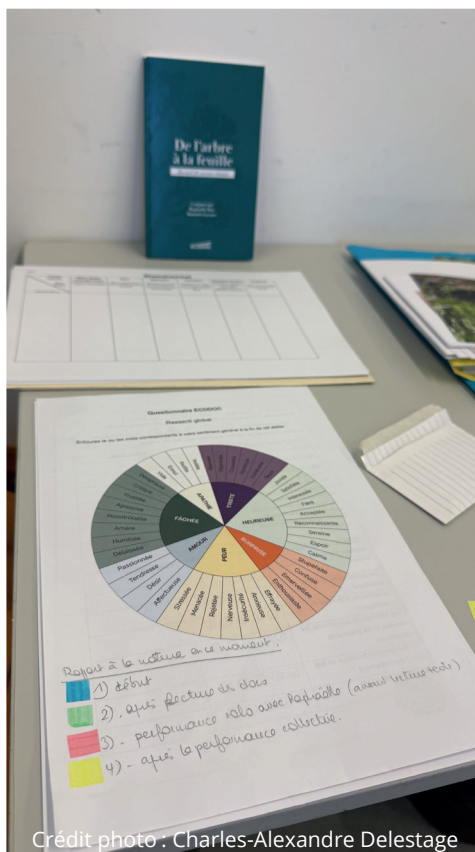


Crédit photo : Charles-Alexandre Delestage

LA MISE EN PLACE

Les participant·es collent des gommettes sur la roue des émotions après les quatre activités suivantes : à leur arrivée dans l'atelier, après la lecture du corpus scientifique, après l'écriture de leur texte et après avoir performé à l'oral. La répétition de cette collecte d'émotions prend du temps sur l'atelier, mais elle se présente aussi comme un temps assez ludique pour les participant·es.

Emotions déclarées



Crédit photo : Charles-Alexandre Delestage

PREMIÈRES OBSERVATIONS

Tous les mots ont été collectés et il est possible de voir les émotions provoquées par les différentes étapes. L'étape de lecture de corpus scientifique suscite plus de surprise et de stress que celle de l'écriture. L'étape de lecture et de performance suscite plutôt de la fierté, etc. Nous avons choisi ici de visualiser ces évolutions de manière globale par des nuage de mots, mais il est bien sûr possible de retracer pour chaque participant l'évolution de ses émotions, de comparer entre des groupes distincts (âge, genre, CSP, etc.).

Outil n°3

Evaluer les transformations

Evaluation avec la typologie AEIOU, déclinée selon les cinq thèmes clefs de l'atelier

POURQUOI ?

Cette méthode vise à couvrir au maximum les enjeux qui entourent la médiation scientifique : l'acquisition de nouvelles connaissances mais aussi une des effets plus sensibles : l'encapacitation des personnes à se saisir des questions scientifiques, à se tourner vers la recherche scientifique pour prendre des décisions, une envie de développer d'autres pratiques, des sciences participatives par exemple mais aussi un engagement dans la défense des écosystèmes.

COMMENT ?

Théorisée par Burns en 2003, la grille AEIOU permet d'analyser l'Awareness (l'attention nouvelle envers un sujet), l'Enjoyment (le plaisir ressenti), l'Interest (l'intérêt et le désir de recherche plus d'information sur le sujet), l'Opinion (les changements d'opinions, de pratiques) et enfin l'Understanding (la compréhension de l'information scientifique). Cette typologie est ici déclinée sur six sujets abordés par l'ECODOC atelier : Le slam, la médiation scientifique, la recherche, les données scientifiques, les arbres-forêts et enfin le changement climatique. Cette grille est complétée par un talon démographique : âge, genre, niveau d'étude, discipline, situation professionnelle et par deux questions sur les motivations.

A : Awareness
E : Enjoyment
I : Interest
O : Opinion
U : Understanding

LA MISE EN PLACE

Présentée aux participant·es sous forme de questionnaire, ils et elles indiquent leur réponse sur une échelle de Likert allant de 1 à 5. Une partie libre est dédiée aux commentaires permet de préciser la notation. La forme graphique retenue du questionnaire est inspirée d'un modèle proposé par l'Université d'Utrecht dans le cadre du projet de recherche Impactlab.

I - INTÉRÊT

Exemple avec la lettre I pour « Intérêt » (Interest) où nous avons décliné chaque thématique (écologie, démarche scientifique, etc.) en un critère d'évaluation de l'impact observable selon des indicateurs spécifiques (extrait d'un document de travail)

Rapport à...	Critère	Indicateur
LA DÉMARCHÉ SCIENTIFIQUE	Intérêt pour la science et/ou pour la science participative	La personne déclare avoir développé un intérêt pour la démarche scientifique, voire vouloir intégrer un programme de recherche participative
L'ÉCOLOGIE	Développement de nouvelles pratiques de recherche d'information sur la forêt	La personne déclare accentuer ses pratiques informationnelles sur le sujet ou varier les sources d'information
L'INFORMATION SCIENTIFIQUE	Développement d'un intérêt pour les données scientifique et d'une forme de légitimité	Les personnes déclarent avoir été intéressées par les données, leur signification, leur condition de collecte et leur consultation
LA MÉDIATION SCIENTIFIQUE	Intérêt pour les médiations proposées, notamment le slam ou la co-conception de jeu	La personne déclare vouloir être tenue au courant des autres événements autour de la science
LA FORÊT	Intérêt pour la forêt, les arbres et leur fonctionnement	La personne manifeste un intérêt pour ces thématiques

PREMIÈRES OBSERVATIONS

Nous avons fait des moyennes et des radars par thématique et par lettre de l'échelle AEIOU. Aucune note ne descend en dessous de 3, témoignant ainsi de l'intérêt global des participant·es pour les différentes thématiques. On note également que les lettres E et I, soit le plaisir ressenti et l'intérêt (la volonté de poursuivre la recherche d'information sur le sujet) sont plus marqués positivement que les autres lettres. Du côté des thématiques, celle des arbres est celle qui reçoit la note la plus élevée, marquant la capacité de cet ECODOC à amener les participant·es vers un nouveau regard et une nouvelle relation aux arbres.

Conclusion

L'aventure ECODOC s'achève. Après trois ans et demi de travail, nous arrivons au terme de notre enquête sur la circulation de l'information scientifique et la vulnérabilité informationnelle sur les territoires en transition climatique.

Des boussoles aux ECODOC nous avons cherché à concevoir des outils de médiation entre l'information scientifique sous ses formes les plus brutes et les citoyen·nes. Une médiation qui ne nie ni la complexité de la science, ni la capacité et la légitimité de chacun·e à s'en saisir avec un regard qui lui soit propre. Ces outils de médiation peuvent prendre des formes variées, adaptées aux lieux, situations, conditions de leur usage. Cependant, trois points restent communs à toutes nos expérimentations :

1/ Les informations scientifiques qui y sont donné en accès ne sont pas simplifiées. L'expertise n'entre pas en conflit avec l'intelligence. Il est fait dans les outils conçus toute confiance dans ses usager·ères à lire, résoudre, interroger l'information qui lui est donnée, quand bien même elles et ils n'ont expertise ni de l'objet étudié, ni de la méthodologie de collecte de données, ni des techniques d'analyse. A cet égard, nos outils invitent les professionnel·les de la médiation et de la transmission à reconsidérer l'accès direct à la complexité.

2/ Les outils de navigation dans l'information scientifique de ce catalogue cherchent à offrir ou susciter des parcours de lecture variés, plutôt que de proposer un récit unique, qui porterait le poids d'une vérité à laquelle la science ne peut prétendre hors des cercles académiques. L'accès à la science n'y est pas descendant, mais conduit à une réappropriation de l'information scientifique, c'est-à-dire à une manière de les lire et de les relier aux problématiques rencontrées par le lectorat. Pour cela, l'information scientifique est accompagnée d'un ensemble d'informations contextuelles, garantissant sa justesse et la rigueur de sa production, tout en laissant les espaces pour qu'elles puissent passer au filtre d'approches plus sensibles pour des médiations situées.

3/ La médiation qui y est proposée ne vise pas d'abord à assurer la compréhension de la science présentée. Il ne s'agit pas d'acquérir des compétences de scientifiques, mais de d'entrer en relation avec la science, sa méthode et ses objets. Pour cela, une attention forte est faite dans ces outils pour créer des situations de plaisir, susciter du désir de savoir et d'apprendre, inviter à se forger des opinions, construire ses engagements et son encapacitation. Ce faisant, ces outils rappellent et confirment que la science est au service de la société, qu'elle

peut être mobilisée et utilisée pour construire des réponses à des problématiques locales d'adaptation.

Enfin, nous avons beaucoup parlé d'arbres et de forêt dans le cadre de ce projet, mais les Boussoles et les ECODOC présentés dans ce catalogue peuvent être utilisés pour rendre d'autres projets de recherche accessibles, et ce quelle qu'en soit la discipline. Nous espérons qu'ils vous inspireront.

Pour nous, ECODOC se termine et c'est l'occasion de remercier tous les membres du comité de pilotage qui nous ont accompagné au fil de cette recherche, les financeurs qui ont cru dans la première version du projet, les stagiaires qui sont venu·es année après année renforcer l'équipe, les groupes d'étudiant·es qui ont travaillé sur certains prototypes et bien sûr l'ensemble des participant·es des ateliers sensibles, des ateliers de co-conception, des ateliers d'impact qui ont contribué à l'aboutissement de ce projet. Un remerciement particulier à Mathilde Garnier, cheffe de projet d'ECODOC, sans laquelle aucune des idées folles de ce projet n'aurait pu être réalisée.

Merci à tous et toutes !

Raphaëlle Bats

Conclusion exquise

Pour le mot de la fin, les voix du comité de pilotage du projet se sont fondues en une à travers un exercice de **cadavre exquis où chacun·e a su trouver le bon ton pour créer un texte qui sonne :**

Et puisqu'il faut conclure, *un projet de recherche n'est que rarement vraiment fini. Tout ce que nous avons appris ouvre la porte à tant de nouvelles directions et questions à explorer.*

Par conséquent, *il a été possible de viser l'impossible et le presque « terminé ».*

Le projet Ecodoc *a été exécuté avec une rigueur et une créativité incroyables. Ça me met une pression incroyable mais c'était bien fun. **L'originalité a été de** proposer des données scientifiques en guise de connaissance pour comprendre et acquérir des savoirs. **Sans surprise,** cela a donné lieu à des dizaines de rencontres, des centaines de mots écrits, slamés, scandés. Je n'aurais pas imaginé une telle diversité de propositions dans les restitutions : en slam, en jeu, en prose, en enquête avec toujours ce fond de questionnement (pas toujours scientifique).*

A ce propos, *vous saviez qu'on ne parle plus qu'en slam lors des réunions du copil ? Demande de Raphaëlle ! **Et c'était sans compter sur** le réchauffement ! Le réchauffement des cœurs au contact de l'autre. Le réchauffement climatique, ses catastrophes, ses enjeux, son impact. Le réchauffement cérébral, appliqué à appréhender, comprendre, apprendre, interpréter, transcrire, transmettre. Sans oublier de mentionner chaque personne qui a fait prendre à ce projet des trajectoires inattendues dans tout ce que l'interdisciplinarité peut apporter.*

D'autre part, *le projet a permis de confronter des points de vue issus des personnes venant d'horizons différents, chacun dans sa spécialité, mais curieux à l'idée de faire un pas de côté et construire un objet commun.*

Finalement, en quelques mots, *ce projet a été la démonstration des vertus qu'il y a s'allier entre chercheurs de différentes disciplines, entre chercheurs et non chercheurs, entre générations, entre artistes et chercheurs, entre regards, entre émotions, entre vivants.*

Médiation de la recherche et des données scientifiques : un catalogue participatif de concepts

Livrable du WP3 du projet de recherche ECODOC.

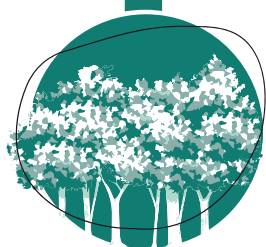
16 avenue Léon Duguit CS 50057, 33608 PESSAC, Tél.
05 56 84 86 93 – <https://ecodoc.u-bordeaux.fr/>

Directrice de publication : Raphaëlle Bats. Coordination éditoriale et iconographique : Mathilde Garnier

Contributions : Raphaëlle Bats, Mathilde Garnier, Alexandra Echternach, les étudiant·es du Master DIIS (Aziz, Maroua, Mélanie, Mélissa, Rose), les participant·es aux ateliers Boussole, les étudiant·es du Master MMS (Gildwen, Guillaume, Stéphanie, Léopold), Abigaël Rubio, Launa Traisnel, Bastien Castagneyrol.

Conception graphique : Marie Gaffet. Impression : Imprimerie centrale de l'Université de Bordeaux

Guide publié sous licence Creative Commons CC-BY sauf pour les images qui peuvent être soumises à des licences différentes ou à des copyrights.



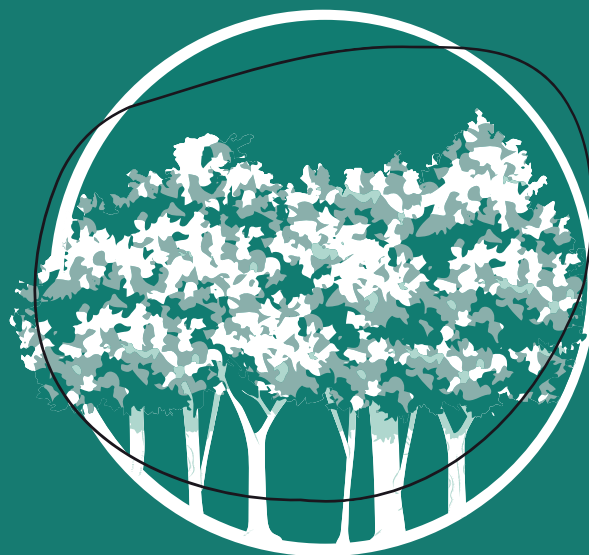
Pour en savoir plus sur le projet, vous pouvez consulter le site web dédié : **ecodoc.u-bordeaux.fr** ou consulter le site web de l'URFIST de Bordeaux Nouvelle-Aquitaine :

<https://weburfist.u-bordeaux.fr/ecodoc/>

Pour toute question, vous pouvez contacter :

Raphaëlle Bats (raphaelle.bats@u-bordeaux.fr)

Mathilde Garnier (mathilde.garnier@u-bordeaux.fr)



“

Mère nature est malade, mais elle ne peut s’fier qu’au doc
Ecodoc se fait sa voix pour changer d’époque

Fleyo

”

université
de BORDEAUX



Ce travail a bénéficié d’une aide de l’État gérée
par l’Agence Nationale de la Recherche au
titre du programme d’investissements d’avenir
portant la référence ANR-20-IDES-0001

Science
avec et pour
la société

URFIST
bordeaux

Villa Valmont

Arès



INRAE

Inria

Centre
Émile Durkheim

STREET
DEF
RECORDS