

#2

Journée de la donnée territoriale

Partageons nos données, enrichissons nos expériences



GéoBretagne®



Notes collaboratives



<https://urls.fr/zrv5Uy>

Pour rappel : des rôles complémentaires



Cœur de métier	Outils	Cibles	Partenaires nationaux
Administration électronique (entre autres : opendata)	Chaine automatique Marques-blanches	Communes, EPCI, départements, Région et autres établissements	DINUM DECLIC OpendataFrance Communauté collec-data



Donnée territoriale (trouvable, compréhensible, téléchargeable)	Catalogue Visualiseurs Applications	Structures avec missions de service public (hors commune)	CNIG, DataEtat Data.gouv / DINUM Géoplateforme Communautés georchestra, mviewer
---	---	---	---

Pour rappel : la circulation des données

Comment partager ?	Quelles données ?	Comment les retrouver ?	
GéoBretagne	toute donnée d'autorité publique bretonne	data.gouv.fr geobretagne.fr + catalogue marque blanche	toute organisation adhérente
votre catalogue	toute donnée partagée	data.gouv.fr geobretagne.fr	Rennes Métropole, INRAE...
data.gouv	toute donnée ouverte	data.gouv.fr geobretagne.fr	
Mégalis Bretagne	[Chaines automatiques] données essentielles des marchés publics décisions budgets (collectivités)	data.gouv.fr geobretagne.fr + marques-blanches	toute collectivité adhérente

Introduction

Région Bretagne

Sébastien Godefroy

Directeur de l'aménagement



Introduction



Secrétariat général pour l'action régionale (SGAR)

Julien Kounowski

Administrateur des données de l'Etat en Bretagne

Référent cybersécurité

julien.kounowski@bretagne.gouv.fr



Introduction



Mégalis Bretagne

Vincent Alleno

Vice-Président **Mégalis Bretagne**

Vice-président au Conseil départemental des Côtes d'Armor

Vice-Président à Saint-Brieuc Armor Agglomération

Maire de Plaintel



Programme de la journée

« souveraineté, résilience et robustesse »

Matinée | 9h30-12h30

10h15 Souveraineté et résilience

- Jérôme Lainé, délégué régional ANSSI

11h15 Retour d'expérience des partenaires

Déjeuner / photo | 12h30-14h

- Floriane Hamon, « gastonne »

15h30 Pour des données territoriales souveraines, robustes et résilientes en Bretagne

16h Clôture de la journée

Fin | 16h30

JOURNÉE DE LA DONNÉE TERRITORIALE

Souveraineté et résilience



JÉRÔME LAINÉ- ANSSI (AGENCE NATIONALE DE LA SÉCURITÉ DES SYSTÈMES D'INFORMATION)

Souveraineté numérique et cybersécurité



JOURNÉE DE LA DONNÉE TERRITORIALE

Retour d'expériences des partenaires

Interventions

- **Les plans intercommunaux de sauvegarde (Brocéliande communauté et CC Saint-Méen-Montauban)**
- **Améliorer l'accès aux données de qualité des eaux de baignade (Haut Léon communauté)**
- **Opensource + Opendata : efficience et souveraineté (Ercé-Près-Liffré)**
- **Expérimentation Chatbot évaluation environnementale connecté aux données sur GéoBretagne (DREAL)**

brocéliande
communauté



PAULINE PERBET (Brocéliande communauté) et ANNE BONNIORT (CC Saint-Méen-Montauban)

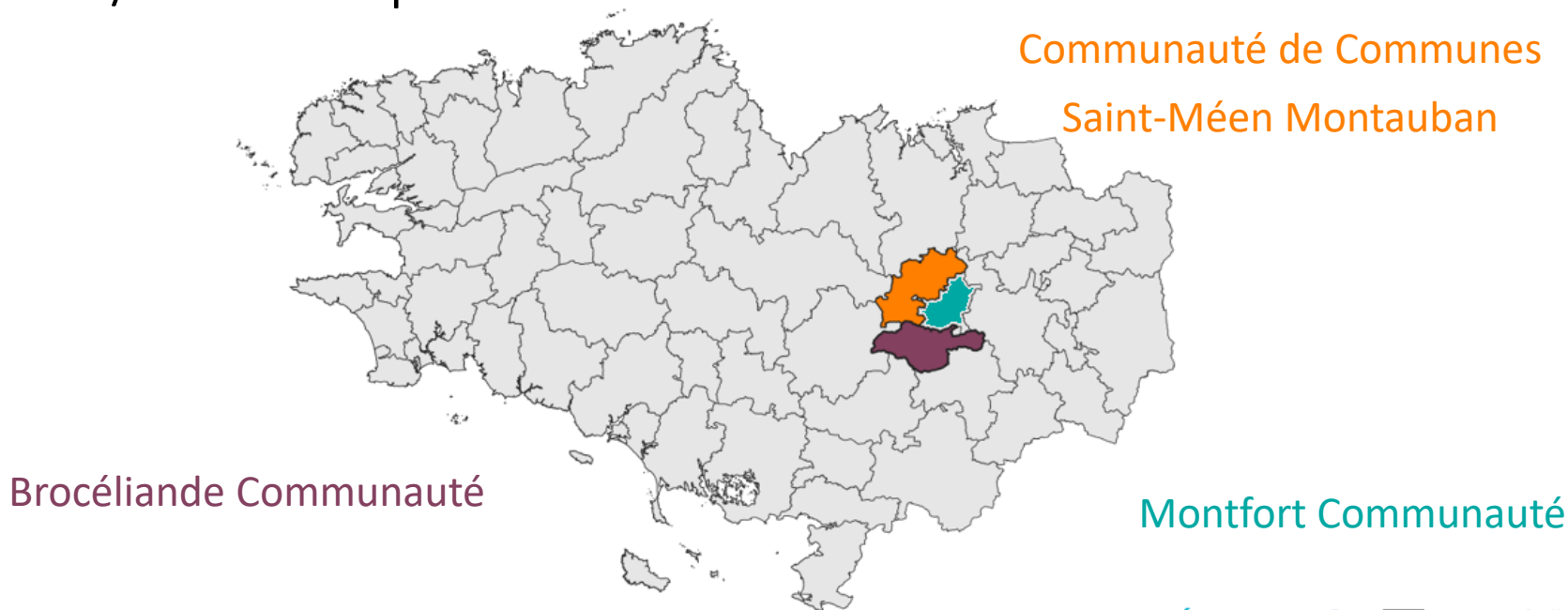
PICS et SIG en Brocéliande

PICS et SIG en Brocéliande

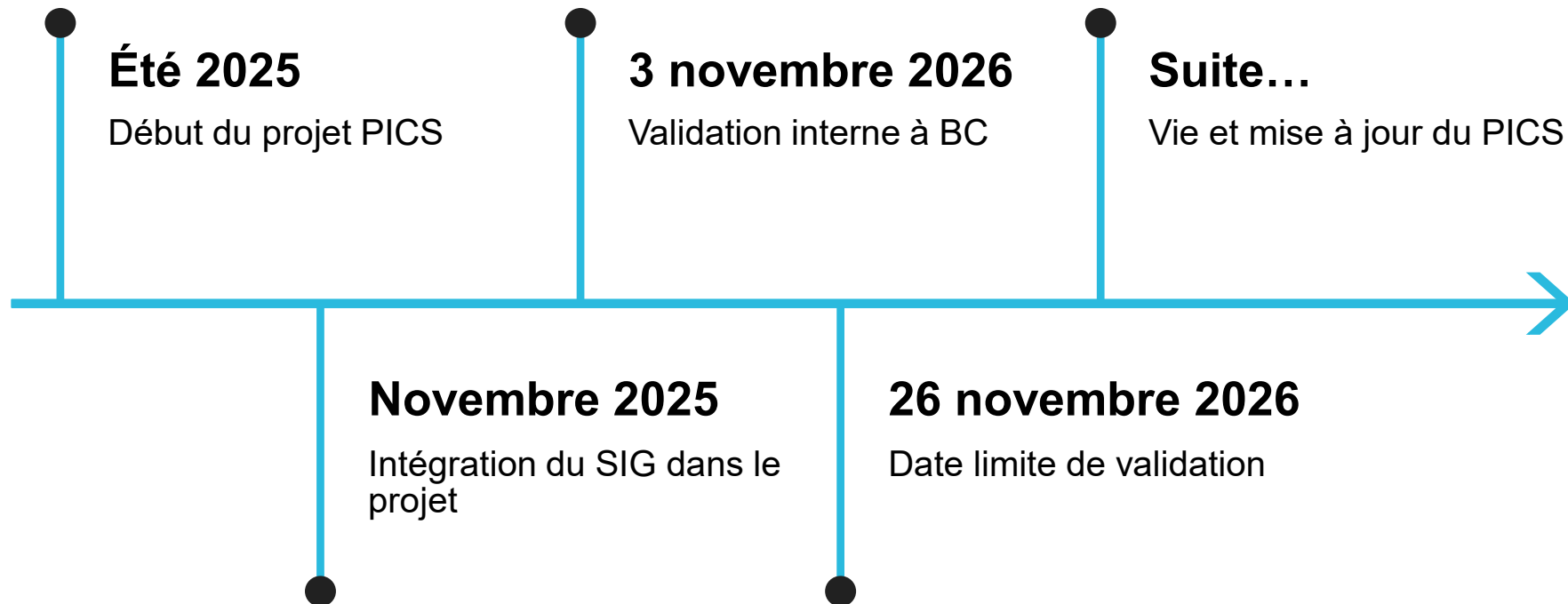
- PICS : définition, enjeux sur nos territoires
- Elaboration du PICS et état d'avancement
- Apport du SIG pour le PICS
- Notre SIG
- Suite et Mutualisation
- Réussites et points de vigilance

PICS : Définition, enjeux sur nos territoires

- Plan InterCommunal de Sauvegarde
- 2/3 de nos risques sont naturels



Elaboration du PICS et état d'avancement



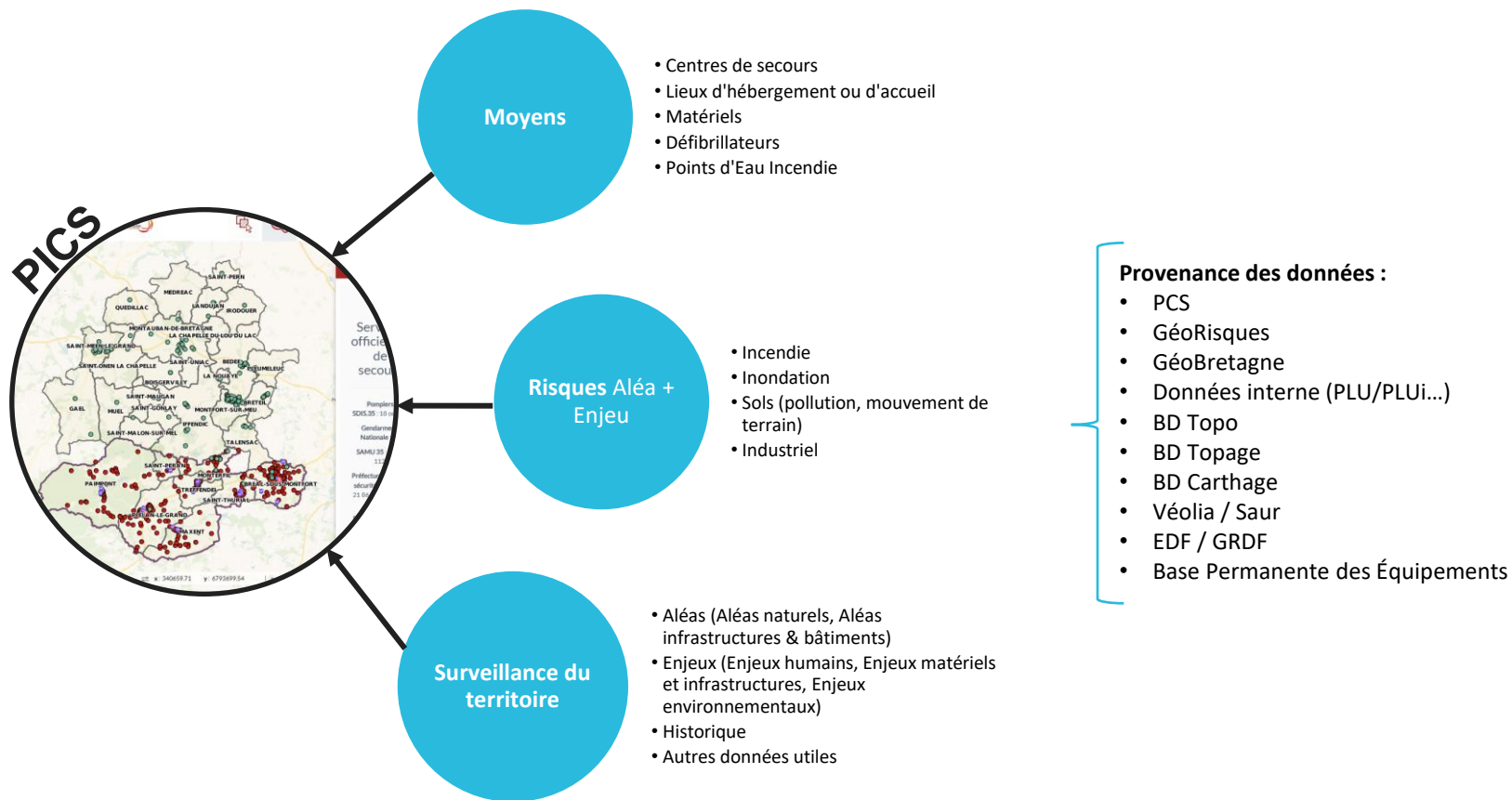
Apport du SIG pour le PICS

- Outil visuel, croisement d'informations
- Meilleure connaissance du territoire donc meilleure prévention et gestion de crise
- Préparation des différents scénarios de crise
- Centralisation des données utiles à la gestion de crise
- Localiser les moyens et ressources mobilisables rapidement
- Faciliter le partage d'information entre services



Connaître → Anticiper → Décider → Coordonner

Notre SIG



Suite et Mutualisation

- Mutualisation des données dans la BDD commune puis homogénéisation
- Mutualisation des connaissances et moyens à grande échelle
- Application webSIG à l'échelle du Pays de Brocéliande ?
- Actualisation des données pour faire vivre le PICS

Conclusion

-  **Points de vigilance :**
 - Accessibilité des données & Mise à jour
 - Peu de soutien des services de l'État
 - Calendrier électoral
-  **Réussite**
 - Réalisation du SIG PICS
 - Aide à l'élaboration du PICS
 - Réflexion à l'échelle Pays

Merci !

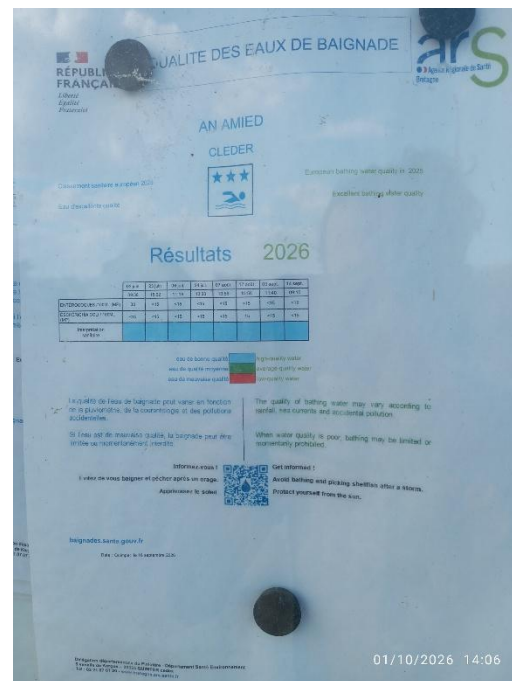


MAXIME LEBOURG – Responsable SIG Haut-Léon Communauté (29)

Améliorer l'accès aux données de qualité des eaux de baignade

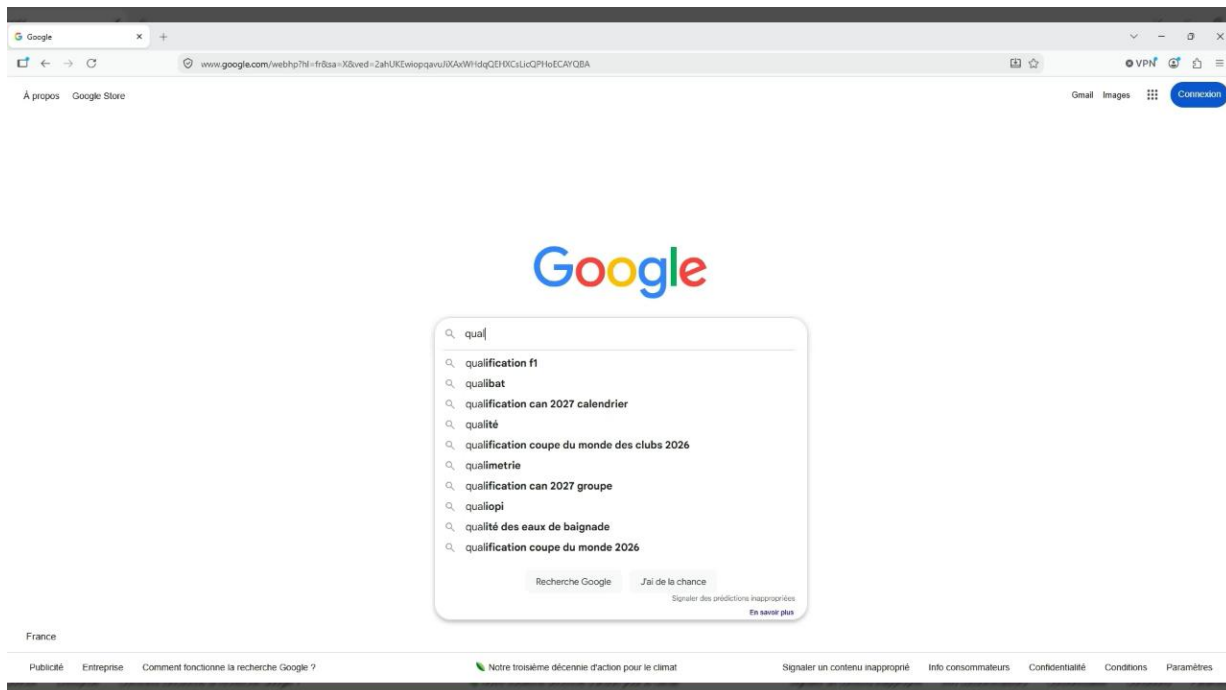
Baignade : Comment le public est informé ?

- Panneau d'information
- Affichage physique
- Information moins à jour



Baignade : Comment le public est informé ?

- Site **baignades.sante.gouv.fr**
- Navigation peu aisée, peu connue du public



Baignade : Comment le public est informé ?

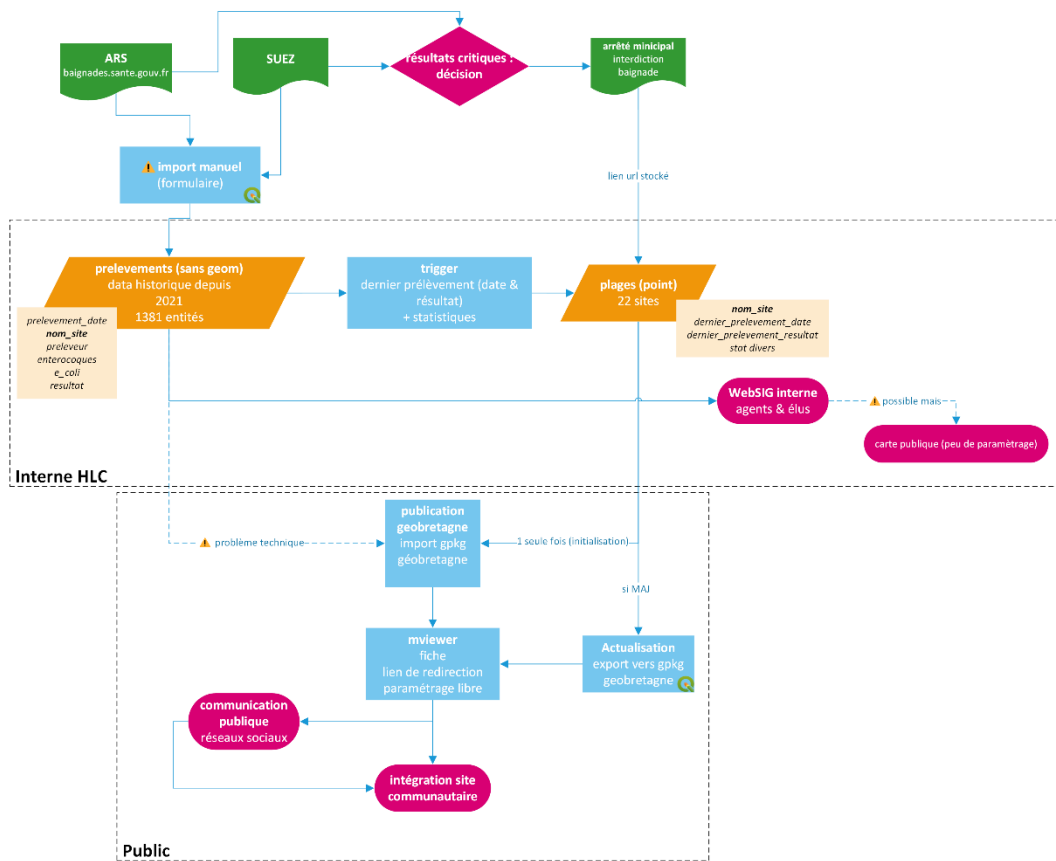
- **Les prélèvements**

- Prélèvement ARS fin mai/début juin → mi-septembre, toutes les 2 semaines sauf si mauvais résultat (200 par saison)
- E.Coli + entérocoques : résultat bon/moyen/mauvais selon seuils
- + prestation SUEZ complémentaire/contre-expertise
- Financement par la collectivité

Valoriser différemment : Pourquoi ?

- Information peu accessible au public
- Valoriser le travail de la communauté
- Rapprocher Collectivité – habitants par la cartographie

Valoriser différemment : Comment ?



Stations de mesure de la qualité des eaux de baignade sur le territoire de Haut-Léon Communauté



localisation des stations de mesure où sont réalisés des prélèvements de la qualité des eaux de baignade. Ces prélèvements sont réalisés par l'Agence régionale de Santé (ou par des prestataires privés sur demande de la collectivité) sur la période estivale de fin mai jusqu'à mi-septembre. Ces prélèvements mesurent les taux de présence des Entérocoques intestinaux et l'Escherichia coli (E.coli). En fonction des résultats des prélèvements, une note

[lire la suite](#)

tags-clés

données ouvertes ars plage baignade entérocoques escherichia coli
analyse analyse microbiologique eau de baignade santé humaine
analyse biologique plage loisir de masse
services d'utilité publique et services publics installations de suivi environnemental

contact et sécurité des personnes

[lire la suite](#)



Contact

**Haut-Léon
Communauté**

Haut-Léon Communauté

[https://
www.hautleioncommunaute.bzh/](https://www.hautleioncommunaute.bzh/)

maxime.lebourg@hlc.bzh

Maxime Lebourg

France

GéoBretagne®



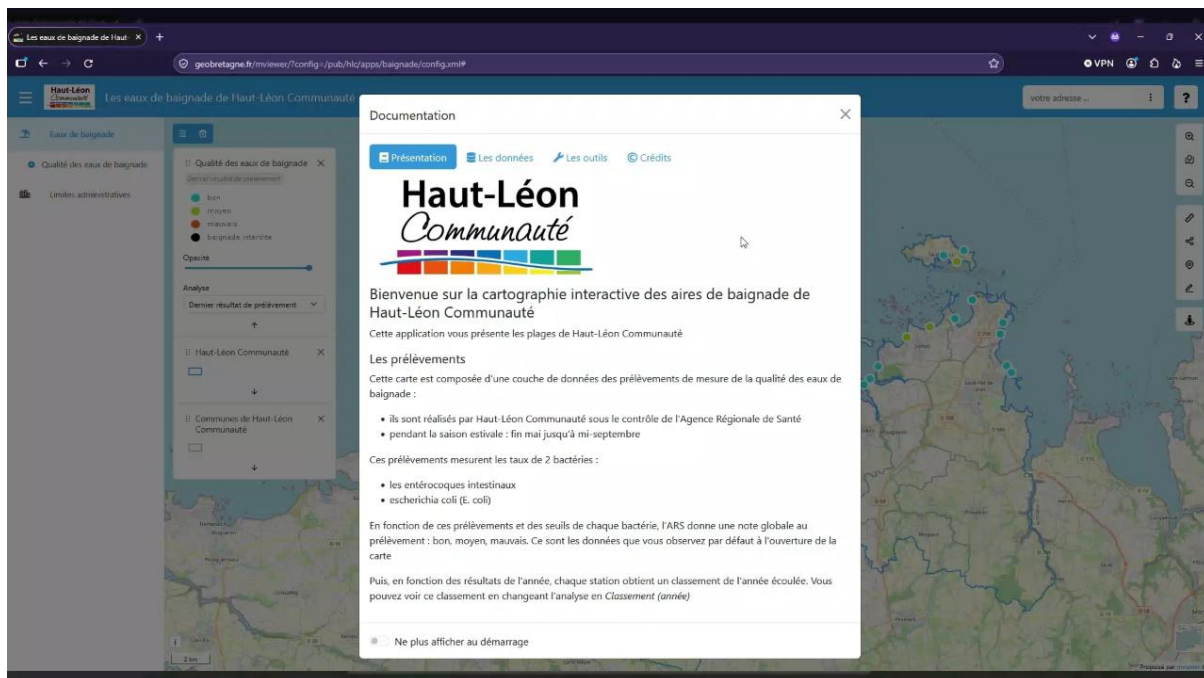
Mégalis
BRETAGNE

Application publique dédiée

- Symbolologies : résultat & classement
- Fiche latérale customisée

communautaire

- Customisation large (graphique, plugin, etc)



Limites et développements

- Prélèvement bactériologique limité
- Ne pas ressaisir la donnée ARS : principe « dites-le nous une fois »
- ➔ Besoin d'une intervention de la collectivité
- ➔ Lien avec BDD ARS ?
- Intégrer sur le site communautaire
- Travail de communication : information interdiction, pédagogie
- Intégrer les initiatives/projets de la collectivité pour améliorer la qualité
- QR code sur les panneaux plages

D'autres alternatives

2 sites :

- Onsebaigne.fr ➔ autre remonté des données ARS
- Labelleplage.fr ➔ prélèvement ARS+ prélèvement citoyen = autre méthode de classement



ÉRIC FLAUX – Adjoint au maire Commune d'Ercé-près-Liffré (35)

Opensource + Opendata : efficience et souveraineté



Utilisation de l'Open Data

- Le besoin initial : liste des acteurs économiques de la commune
- Données disponibles sur : <https://recherche-entreprises.api.gouv.fr>
- Documentation : <https://recherche-entreprises.api.gouv.fr/docs/>
- Critères de recherche : nom, SIRET et RCS, ville, code APE
- Résultats : Nom, Établissement principal, Dirigeant, Adresse, Secteur d'activité, Effectifs, etc

Test du service

- Une société cible avec son numéro SIRET
- `curl -X GET "https://recherche-entreprises.api.gouv.fr/search?q=51751193700032&page=1&per_page=1" -H "accept: application/json"`
- On récupère tout et on trie le résultat

Le résultat

- ```
{
 "results": [
 {
 "siren": "517511937",
 "nom_complet": "ABF OSIELL (OSIELL)",
 "nom_raison_sociale": "ABF OSIELL",
 "sigle": null,
 "nombre_etablissements": 3,
 "nombre_etablissements_ouverts": 1,
 "siege": {
 "activite_principale": "62.02A",
 "activite_principale_registre_metier": null,
 "annee_tranche_effectif_salarie": null,
 "adresse": "FLEX-O RENNES DIGITAL PARK 801 AVENUE DES CHAMPS BLANCS 35510 CESSON-SEVIGNE",
 "caractere_employeur": "N",
 "cedex": null,
 "code_pays_etranger": null,
 "code_postal": "35510",
 "commune": "35051",
 "complement_adresse": "FLEX-O RENNES DIGITAL PARK",
 "coordonnees": "48.133435,-1.618264",
 "date_creation": "2024-01-15",
 "date_debut_activite": "2024-01-15",
 "date_fermeture": null,
 "date_mise_a_jour": null,
 "date_mise_a_jour_insee": "2024-03-30T05:56:28",
 "departement": "35",
 "distribution_speciale": null,
 "epci": "243500139",
 "est_siege": true,
 "etat_administratif": "A",
 "geo_adresse": "801 Avenue des Champs Blancs 35510 Cesson-Sévigné",
 "geo_id": "35051_0660_00801",
 "indice_repetition": null,
 "latitude": "48.133435",
 "libelle_cedex": null,
 "libelle_commune": "CESSON-SEVIGNE",
 "libelle_commune_etranger": null,
 "libelle_pays_etranger": null,
 "libelle_voie": "DES CHAMPS BLANCS",
 "liste_enseignes": null,
 "liste_finess": null,
 "liste_id_bio": null,
 "liste_idcc": "1486",
 "liste_id_organisme_formation": null,
 "liste_rge": null,
 "liste_uai": null,
 "longitude": "-1.618264",
 "nom_commercial": "OSIELL",
 "numero_voie": "801",
 "region": "53",
 "siret": "51751193700032",
 "statut_diffusion_etablissement": "O",
 "tranche_effectif_salarie": "NN",
 "type_voie": "AVENUE",
 "activite_principale": "62.02A",
 "categorie_entreprise": "PME",
 "caractere_employeur": null,
 "annee_categorie_entreprise": "2023",
 "date_creation": "2009-10-01",
 "date_fermeture": null,
 "date_mise_a_jour": "2025-10-07T07:56:14",
 "date_mise_a_jour_insee": "2024-03-22T14:26:06",
 "date_mise_a_jour_rne": "2024-05-19T16:49:33",
 "dirigeants": [
 {
 "nom": "FLAUX",
 "prenoms": "ERIC ROLAND MICHEL",
 "annee_de_naissance": "1970",
 "date_de_naissance": "1970-01",
 "qualite": "Gérant et associé indéfiniment responsable",
 "nationalite": "FRANÇAISE",
 "type_dirigeant": "personne physique",
 "etat_administratif": "A",
 "nature_juridique": "5499",
 "section_activite_principale": "J",
 "tranche_effectif_salarie": "01",
 "annee_tranche_effectif_salarie": "2023",
 "statut_diffusion": "O",
 "matching_etablissements": [
 {
 "activite_principale": "62.02A",
 "ancien_siege": false,
 "annee_tranche_effectif_salarie": null,
 "adresse": "FLEX-O RENNES DIGITAL PARK 801 AVENUE DES CHAMPS BLANCS 35510 CESSON-SEVIGNE",
 "caractere_employeur": "N",
 "code_postal": "35510",
 "commune": "35051",
 "date_creation": "2024-01-15",
 "date_debut_activite": "2024-01-15",
 "date_fermeture": null,
 "epci": "243500139",
 "est_siege": true,
 "etat_administratif": "A",
 "geo_id": "35051_0660_00801",
 "latitude": "48.133435",
 "libelle_commune": "CESSON-SEVIGNE",
 "liste_enseignes": null,
 "liste_finess": null,
 "liste_id_bio": null,
 "liste_idcc": "1486",
 "liste_id_organisme_formation": null,
 "liste_rge": null,
 "liste_uai": null,
 "longitude": "-1.618264",
 "nom_commercial": "OSIELL",
 "region": "53",
 "siret": "51751193700032",
 "statut_diffusion_etablissement": "O",
 "tranche_effectif_salarie": "NN",
 "finances": null,
 "complements": [
 {
 "collectivite_territoriale": null,
 "convention_collective_reseignee": true,
 "liste_idcc": "1486",
 "egapro_reseignee": false,
 "est_achats_responsables": false,
 "est_alim_confiance": false,
 "est_association": false,
 "est_bio": false,
 "est_entrepreneur_individuel": false,
 "est_entrepreneur_spectacle": false,
 "est_ess": false,
 "est_finess": false,
 "est_organisme_formation": false,
 "est_qualiopi": false,
 "liste_id_organisme_formation": null,
 "est_rge": false,
 "est_service_public": false,
 "est_l100_3": false,
 "est_siae": false,
 "est_societe_mission": false,
 "est_uai": false,
 "est_patrimoine_vivant": false,
 "bilan_ges_reseigne": false,
 "identifiant_association": null,
 "statut_entrepreneur_spectacle": null,
 "type_siae": null
 }
],
 "total_results": 1,
 "page": 1,
 "per_page": 1,
 "total_pages": 1
 }
]
 }
],
 "total_results": 1,
 "page": 1,
 "per_page": 1,
 "total_pages": 1
 }
]
]
}
```

# Mise à l'échelle

- Les acteurs économiques d'Ercé Près Liffré
- `curl -X GET "https://recherche-entreprises.api.gouv.fr/search?code_commune=35107&page=1&per_page=1" -H "accept: application/json"`
- `"total_results": 514`
- `par_page` : Le nombre de résultats par page, limité à 25.
- `curl -X GET "https://recherche-entreprises.api.gouv.fr/search?code_commune=35107&page=1&per_page=25" -H "accept: application/json"`

# Exploitation par ChatGPT

- **Extraction du json par ChatGPT et demande de conversion en excel**
- **Séparation des établissements dans des onglets**
- **Résultat illisible**
- **Temps de traitement beaucoup trop long à chaque itération**
- **Besoin de faire les requêtes 25 par 25**
- **Pas de critère de tri par société en activité, trop de données parasites**

# Extraction par script

- Utilisation d'un framework (Odoo)
- Interface de saisie des critères de recherche
- Fiches sociétés créées et mises à jour en temps réel
- Assistance de Claude Code
- Prise en compte des contraintes (société en activité, établissement principal...)
- Démonstration de fonctionnement

# **Une collectivité dopée au logiciels libres**

- **Un contexte favorable : depuis 2020, la commune a des élus qui travaillent au quotidien sur du logiciel libre et open-source**
- **Une pré-sensibilisation des élus à la sobriété de la dépense, aux préoccupations environnementales, à l'indépendance d'utilisation des outils numériques et à la sécurité informatique**
- **Un connaissance de solutions alternatives aux pratiques du mandat précédent**
- **Une volonté de fournir l'effort pour progresser**

# Une démarche de ré-emploi

- Des machines obtenues en lot : facilité de configuration et de maintenance
- Dons par la plateforme <https://dons.encheres-domaine.gouv.fr/>
- Du matériel ancien (ou pas si ancien) reste compatible avec des systèmes d'exploitation Linux très longtemps

# **Une transition vers l'open-source facilitée aujourd'hui**

- **La majorité des application métiers d'une commune sont en ligne**
- **On peut toujours virtualiser un Windows pour les opérations qui l'exigent**
- **L'offre proposée par Mégalis est très utile**
- **Des services de la DINUM complètent le tout**
- **Les logiciels sont de plus en plus simples à installer, administrer et paramétrer (site web, partage de fichier, etc)**

# **Les bénéfices des solutions open-source**

- **Prolongement de la durée de vie du matériel**
- **Facilité d'usage (très équivalent à Windows, les différences sont surtout psychologiques)**
- **Robustesse des solutions (beaucoup moins de panne)**
- **Moindre sensibilité aux malwares (les virus sont conçus pour Windows)**
- **Généralement téléchargeable gratuitement**
- **Indépendant des politiques commerciales des éditeurs**
- **Permet de garder la main sur ce qu'on fait (site web, etc)**



JOURNÉE DE LA DONNÉE TERRITORIALE

# Merci de votre attention

ADRIEN GOUT & FABRICE PHUNG (DREAL Bretagne)

# ChatBot sur GéoBretagne

# ChatBot sur GéoBretagne

## Introductions aux termes

**Modèle (d'IA)** : Fonction mathématique construite sur des données d'entraînement.

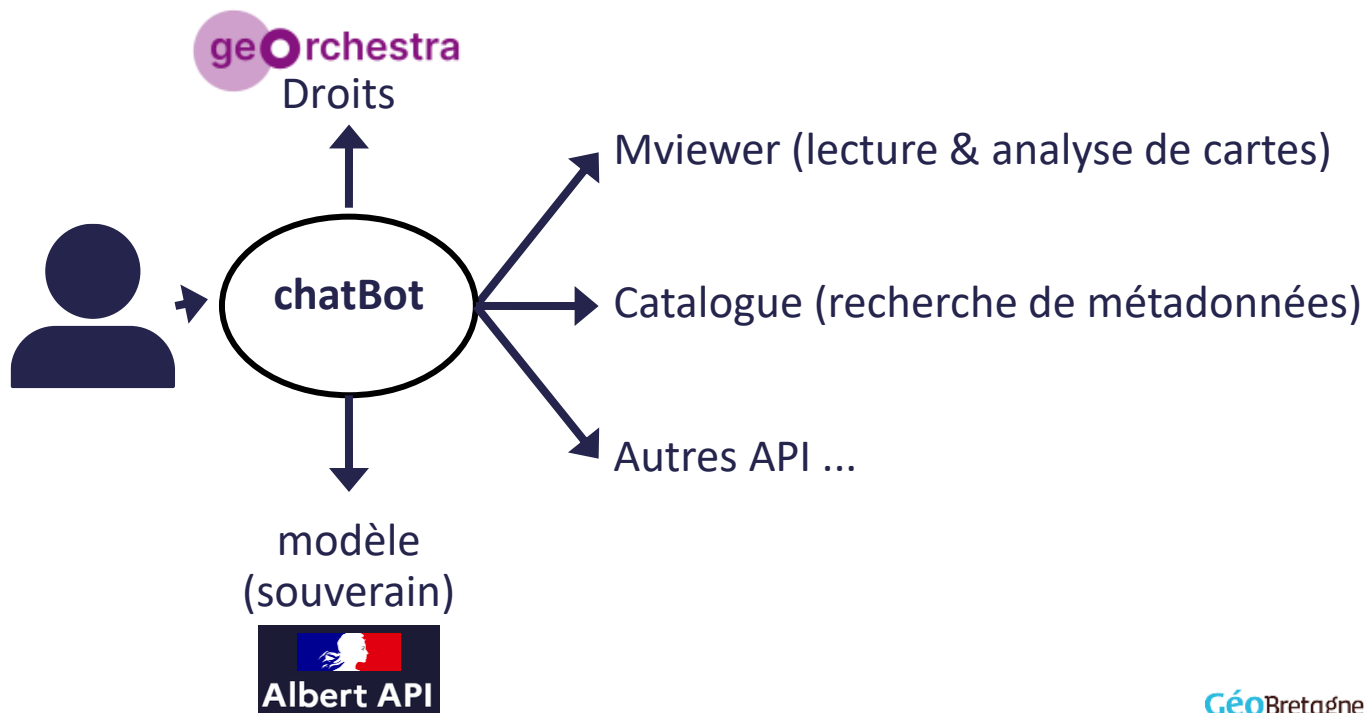
**Token** : Petit morceau de texte (mot ou bout de mot). C'est l'unité que le modèle d'IA lit et produit.

**API** : Porte d'entrée qui permet à un logiciel de partager ses fonctionnalités et ses données avec un autre programme.

**MCP** : Protocole standardisé qui connecte les outils d'un logiciel à une IA.

# ChatBot sur GéoBretagne

## Comment fait-on un chatBot ?



# ChatBot sur GéoBretagne

## Exemple Chatbot déployé en bêta sur GéoBretagne

[Partenariat](#) [Données](#) [Visualiseurs](#) [Applications](#) | [Partenaires](#) [APIs](#) [Aide](#) | [Nous contacter](#)

 Adrien Gout

Comparer à...

### Posez vos questions sur les cartes

Choisissez une zone, trouvez les données, obtenez une synthèse - en langage naturel.

Qu'est-ce que ce chatbot sait faire ?

Quelle carte ce chatbot utilise-t-il par défaut ?

Y a-t-il des sites Natura 2000 sur la commune de Vannes ? Donne-moi leurs noms et leur fiche.

Comment indiquer au chatbot quelle carte utiliser ?

Utiliser carte : Viz (DREAL Bretagne)

Utiliser carte : Equinoxe Nitrates (DREAL Bretagne)

Utiliser carte : Mos Foncier (Dreal Bretagne)

 Sélectionner une zone d'intérêt

[Documentation d'utilisation](#)

Que souhaitez-vous faire ? (Entrée pour envoyer, Maj+Entrée pour aller à la ligne)



Le chatbot peut commettre des erreurs.

# ChatBot sur GéoBretagne

## Exemple Chatbot déployé en bêta sur GéoBretagne

The screenshot displays the GéoBretagne website with a chatbot interface. The header includes the GéoBretagne logo and navigation links: Partenariat, Données, Visualiseurs, Applications, Partenaires, APIs, Aide, and Nous contacter. A user profile icon for 'Adrien Gout' is in the top right. The chatbot window shows a conversation where the user asks about Natura 2000 sites in Vannes. The assistant responds with a list of five API endpoints: `list_layers_by_theme`, `get_bbox`, `get_metadata`, `spatial_query`, and `bbox_to_mviewer_url`. Below the list, the assistant confirms the existence of Natura 2000 sites in Vannes and provides a button for 'Nouveaux messages'. At the bottom, there is a section titled 'Sites Natura 2000 autour de Vannes' with a button 'Sélectionner une zone d'intérêt' and a link 'Documentation d'utilisation'. A text input field at the bottom asks 'Que souhaitez-vous faire ?' with a placeholder '(Entrée pour envoyer, Maj+Entrée pour aller à la ligne)'. A disclaimer at the very bottom states 'Le chatbot peut commettre des erreurs.'

GéoBretagne® Partenariat Données Visualiseurs Applications | Partenaires APIs Aide | Nous contacter

Adrien Gout

Comparer à... 2

VOUS

Y a-t-il des sites Natura 2000 sur la commune de Vannes ? Donne-moi leurs noms et leur fiche.

ASSISTANT

- ✓ `list_layers_by_theme`
- ✓ `get_bbox`
- ✓ `get_metadata`
- ✓ `spatial_query`
- ✓ `bbox_to_mviewer_url`

Oui, il existe des sites **Natura 2000** sur la commune de **Vannes** et ses alentours immédiats. Voici les informations détaillées :

Nouveaux messages

**Sites Natura 2000 autour de Vannes**

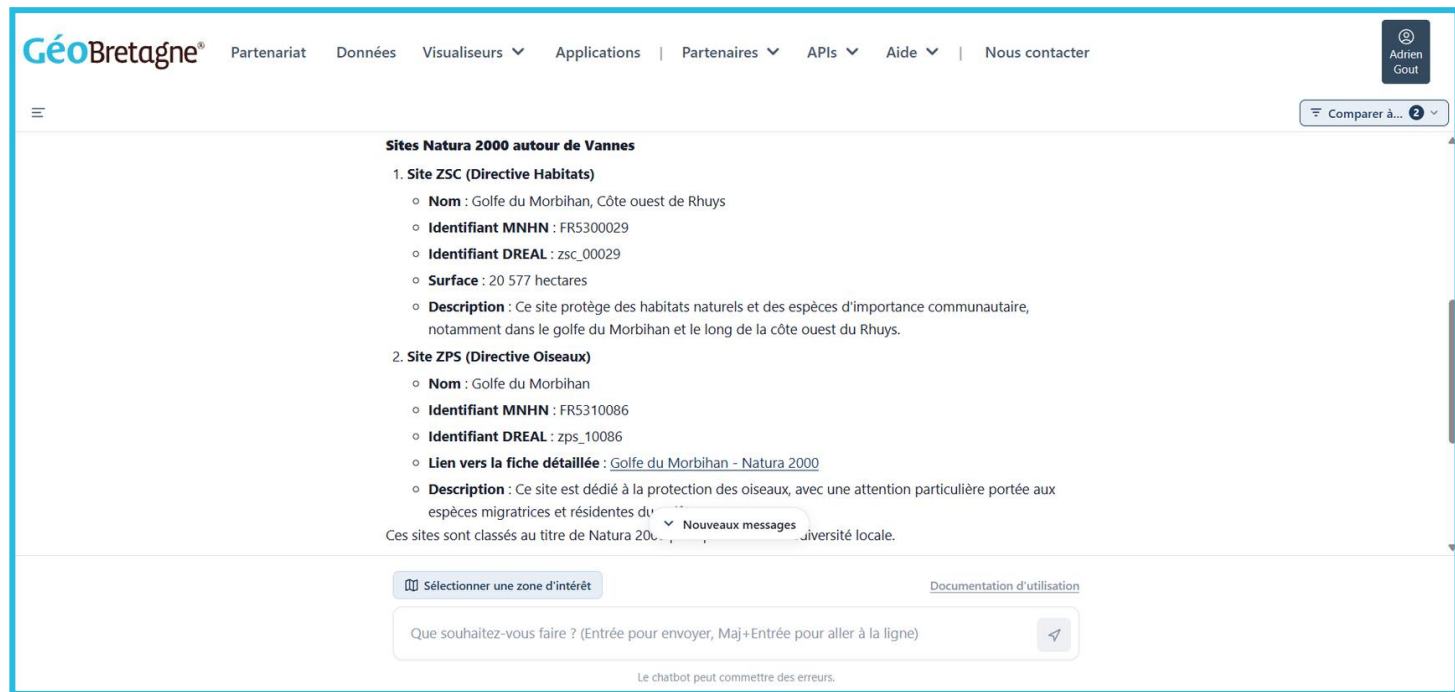
Sélectionner une zone d'intérêt Documentation d'utilisation

Que souhaitez-vous faire ? (Entrée pour envoyer, Maj+Entrée pour aller à la ligne)

Le chatbot peut commettre des erreurs.

# ChatBot sur GéoBretagne

## Exemple Chatbot déployé en bêta sur GéoBretagne



The screenshot displays the GéoBretagne website with a chatbot interface at the bottom. The main content area lists Natura 2000 sites around Vannes, categorized into two groups: Site ZSC (Directive Habitats) and Site ZPS (Directive Oiseaux). Each site entry includes details such as its name, MNHN and DREAL identifiers, surface area, and a description. A chatbot input field at the bottom prompts the user with "Que souhaitez-vous faire ? (Entrée pour envoyer, Maj+Entrée pour aller à la ligne)".

**GéoBretagne** Partenariat Données Visualiseurs Applications Partenaires APIs Aide Nous contacter

Adrien Gout

Comparer à...

### Sites Natura 2000 autour de Vannes

- 1. Site ZSC (Directive Habitats)**
  - **Nom** : Golfe du Morbihan, Côte ouest de Rhuy
  - **Identifiant MNHN** : FR5300029
  - **Identifiant DREAL** : zsc\_00029
  - **Surface** : 20 577 hectares
  - **Description** : Ce site protège des habitats naturels et des espèces d'importance communautaire, notamment dans le golfe du Morbihan et le long de la côte ouest du Rhuy.
- 2. Site ZPS (Directive Oiseaux)**
  - **Nom** : Golfe du Morbihan
  - **Identifiant MNHN** : FR5310086
  - **Identifiant DREAL** : zps\_10086
  - **Lien vers la fiche détaillée** : [Golfe du Morbihan - Natura 2000](#)
  - **Description** : Ce site est dédié à la protection des oiseaux, avec une attention particulière portée aux espèces migratrices et résidentes du site.

Ces sites sont classés au titre de Natura 2000.

Nouveaux messages

Sélectionner une zone d'intérêt

Documentation d'utilisation

Que souhaitez-vous faire ? (Entrée pour envoyer, Maj+Entrée pour aller à la ligne)

Le chatbot peut commettre des erreurs.

# ChatBot sur GéoBretagne

## Exemple Chatbot déployé en bêta sur GéoBretagne

**GéoBretagne®** Partenariat Données Visualiseurs Applications | Partenaires APIs Aide | Nous contacter

Adrien Gout

Comparer à...

**Description :** Ce site protège des habitats naturels et des espèces d'importance communautaire, notamment dans le golfe du Morbihan et le long de la côte ouest du Rhuys.

**2. Site ZPS (Directive Oiseaux)**

- Nom :** Golfe du Morbihan
- Identifiant MNHN :** FR5310086
- Identifiant DREAL :** zps\_10086
- Lien vers la fiche détaillée :** [Golfe du Morbihan - Natura 2000](#)
- Description :** Ce site est dédié à la protection des oiseaux, avec une attention particulière portée aux espèces migratrices et résidentes du golfe.

Ces sites sont classés au titre de Natura 2000 pour préserver la biodiversité locale.

Pour visualiser ces sites sur une carte et explorer leur localisation précise autour de Vannes, vous pouvez consulter ce lien : [Lien vers la carte MViewer.](#)

32235 tokens (entrée : 31745 - réponse : 490)

Sélectionner une zone d'intérêt

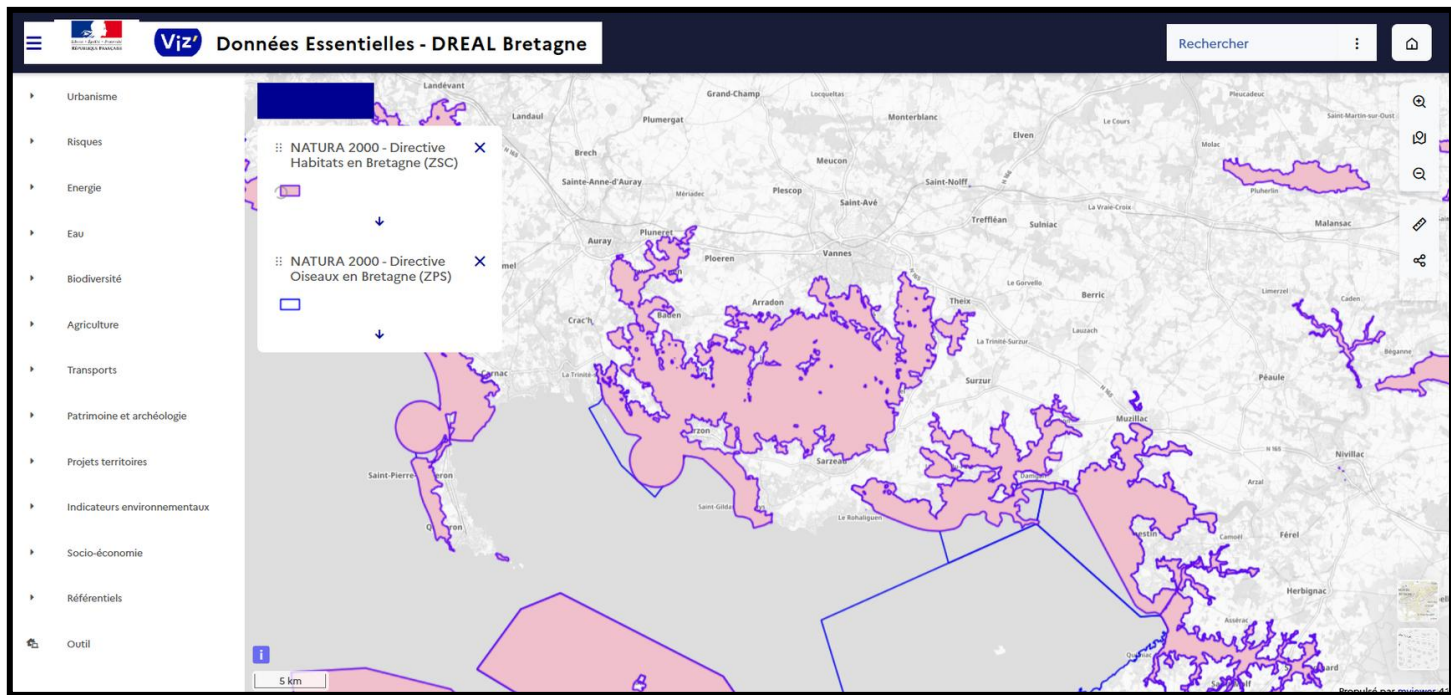
Documentation d'utilisation

Que souhaitez-vous faire ? (Entrée pour envoyer, Maj+Entrée pour aller à la ligne)

Le chatbot peut commettre des erreurs.

# ChatBot sur GéoBretagne

## Exemple Chatbot déployé en bêta sur GéoBretagne



# ChatBot sur GéoBretagne

## Énergie consommée (comparaisons)

The screenshot shows the GéoBretagne website with a chatbot interface. The chatbot is displaying information about a Natura 2000 site (ZPS) and comparing energy consumption. The comparison shows that 33 Google requests are equivalent to 15.8 seconds of a four-person stove being lit.

**GéoBretagne** Partenariat Données Visualiseurs Applications Partenaires APIs Aide Nous contacter

Adrien Gout

Comparer à... 2

Maximum atteint — désélectionnez pour en changer

- La Mégane électrique
- ✓ Le four
- L'air fryer
- Le vélo électrique
- Le corps humain (énergie)
- ✓ Requetes Google
- Eau (refroidissement data center)
- Éclairage LED de bureau

**2. Site ZPS (Directive Oiseaux)**

- **Nom** : Golfe du Morbihan
- **Identifiant MNHN** : FR5310086
- **Identifiant DREAL** : zps\_10086
- **Lien vers la fiche détaillée** : [Golfe du Morbihan - Natura 2000](#)
- **Description** : Ce site est dédié à la protection des oiseaux, avec une attention particulière portée aux espèces migratrices et résidentes du golfe.

Ces sites sont classés au titre de Natura 2000 pour préserver la biodiversité locale.

Pour visualiser ces sites sur une carte et explorer leur localisation précise autour de Vannes, vous pouvez consulter ce lien : [Lien vers la carte MViewer](#).

32235 tokens (entrée : 31745 - réponse : 490)

≈ ÉQUIVALENT À

- 33 requêtes Google
- 15.8 s de four allumé

Sélectionner une zone d'intérêt

Documentation d'utilisation

Que souhaitez-vous faire ? (Entrée pour envoyer, Maj+Entrée pour aller à la ligne)

Le chatbot peut commettre des erreurs.

# ChatBot sur GéoBretagne

## Conclusion



Création possible d'un chatBot si les données sont accessibles en API.



Gestion des droits.



Expertise métier & optimisation (consommation énergétique)



Si vous avez une idée de chatBot, exprimez vous !

JOURNÉE DE LA DONNÉE TERRITORIALE

# Photo puis déjeuner

FLORIANE HAMON – « Gastonne »

# Atelier « Robustesse »



JOURNÉE DE LA DONNÉE TERRITORIALE

**Pour des données territoriales souveraines,  
robustes et résilientes en Bretagne**

# Les principes de la robustesse

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p>ALÉATOIRE   PRINCIPE DU VIVANT</p>  <p><i>Laisser de la place au hasard,<br/>l'accueillir, le provoquer, sérendipité.</i></p> | <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p>ALÉATOIRE   PRINCIPE DU VIVANT</p> <p><b>Dans le vivant</b><br/>Le vivant teste tout (sans intention) au prix d'un immense gâchis. Les mutations aléatoires sont le plus grand moteur d'innovation du vivant... source d'important gâchis mais d'adaptation à l'inattendu !</p> <p><b>Dans les organisations</b><br/>L'innovation émerge dans la quasi totalité des cas de la serendipité, d'erreurs ou d'investissements ouverts donc inutiles à court terme.<br/>Tout tenter en jetant sans regret les essais peu pertinents sur base des réalités du moment.</p> |
|                                                                                                                                                              | <p> <a href="http://larobustesse.org/?AléatoirePrincipeDuVivant">larobustesse.org/?<br/>AléatoirePrincipeDuVivant</a></p> <p></p>                                                                                                                                                                                                              |

- Les nouveaux services Mégalis sont basés sur des expérimentations
- Pas d'hésitation à arrêter des services quand c'est nécessaire (ex. GED)
- Repérer ce que des échelons locaux font « spontanément » et étudier la reproductibilité à l'échelle régionale

# Les principes de la robustesse

|                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p>ADAPTABILITÉ   PRINCIPE DU VIVANT</p>  <p><i>Se préparer à accueillir l'imprévu devenu certain mais inconnu, rester adaptable, ne pas chercher à être adapté.</i></p> | <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p>ADAPTABILITÉ   PRINCIPE DU VIVANT</p> <p><b>Dans le vivant</b><br/>La sélection naturelle privilégie les espèces adaptables, les supers adaptés sont fragiles et disparaissent à la première fluctuation.</p> <p><b>Dans les organisations</b><br/>Passer de "prévoir" (face à des risques identifiés) à "se préparer" (à des fluctuations inimaginables).<br/>Être en attention et rester souple face aux imprévus.<br/>Cette notion se concrétise par la prise en compte des autres principes.</p> |
|                                                                                                                                                                                                      | <p>larobustesse.org/?AdaptabilitePrincipeDuVivant</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

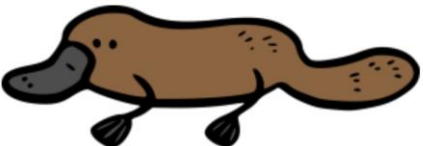
- « on apprend des événements imprévus » (cf. crash de la plateforme Mégalis été 2024 et GéoBretagne)
- Ne pas présager de l'usage d'une donnée ou « une donnée banale peut s'avérer importante » (ex. températures des cours d'eaux en temps réel en 2026)

# Les principes de la robustesse

|                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p>COOPÉRATION   PRINCIPE DU VIVANT</p>  <p><i>Dans le vivant c'est plutôt la coopération que la compétition, surtout quand les ressources sont rares</i></p> | <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p>COOPÉRATION   PRINCIPE DU VIVANT</p> <p><b>Dans le vivant</b><br/>Chez les vivants, ça coopère à tous les étages, microbiote dans les systèmes digestifs, échanges entre arbres via les racines, entre espèces différentes et paradoxalement surtout quand les ressources sont rares.</p> <p><b>Dans les organisations</b><br/>La robustesse se construit à l'échelle d'un territoire et ne peut se travailler seul. Il nous faut donc passer de logique de compétition à plus de coopération.<br/>La coopération implique d'exposer ses vulnérabilités afin de les résoudre plus collectivement.<br/>Confiance, interdépendance, fonctionnement en archipel sont autant de notions fécondes.</p> |
|                                                                                                                                                                                           | <p>larobustesse.org/?<br/>CooperationPrincipeDuVivant</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

- Partenariat GéoBretagne
- Partenariat GéoBretagne et Mégalis
- Mégalis : structure de mutualisation
- Déclic : association nationale pour des coopérations élargies
- Communautés (geOrchestra, mviewer, Focus marchés, marques-blanches opendata)
- Réunions physiques comme la journée de la donnée territoriale

# Les principes de la robustesse

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p>INACHÈVEMENT   PRINCIPE DU VIVANT</p>  <p><i>Il n'y a pas de finalité, de grand dessin, il faut juste cheminer</i></p> | <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p>INACHÈVEMENT   PRINCIPE DU VIVANT</p> <p><b>Dans le vivant</b><br/>Puisqu'il n'y a pas de chef, de plan, rien n'est jamais fini dans le vivant... on est jamais sur la bonne voie mais toujours sur la voie.</p> <p><b>Dans les organisations</b><br/>Avoir des orientations mais adaptables en fonction des réalités du moment.<br/>Il n'y a plus de cible, ni d'indicateurs à atteindre.<br/>La richesse est trouver le long du chemin.<br/>Accepter de renoncer à la notion du parfait, de l'abouti parfait finalisé.<br/>Toutes les étapes doivent être valorisables et sont des réussites.</p> |
|                                                                                                                                                       | <p><a href="http://larobustesse.org/?InachevementPrincipeDuVivant">larobustesse.org/?InachevementPrincipeDuVivant</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

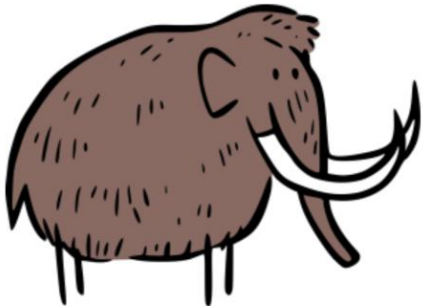
- Accepter de perdre la paternité d'un projet ou d'une donnée, pour démultiplier les utilisateurs, croiser les regards, accepter la remise en cause permanente (ex. openstreetmap et IGN en 2011)

# Les principes de la robustesse

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p><b>HÉTÉROGÉNÉITÉ   PRINCIPE DU VIVANT</b></p>  <p><i>Cultiver la diversité à tous niveaux et toutes échelles</i></p> | <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p><b>HÉTÉROGÉNÉITÉ   PRINCIPE DU VIVANT</b></p> <p><b>Dans le vivant</b><br/>La copie parfaite n'existe pas (ou quasiment jamais). Le "plan" se matérialise sur le terrain de façons diverses (les feuilles d'arbres toutes semblables mais toutes différentes)</p> <p><b>Dans les organisations</b><br/>Cultiver la diversité culturelle.<br/>Discuter avec des personnes extérieures, solliciter le regard des artistes...<br/>Varier les process, les approches.<br/>S'autoriser des processus qui sortent des habitudes.<br/>Aller voir ailleurs, dans des contextes différents</p> |
|                                                                                                                                                     | <p>larobustesse.org/?HeterogeneitePrincipeDuVivant</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

- Typologie des partenaires variée (Etat, collectivités, Recherche, associations)
- Cultures différentes représentées, « décroïsonner » (statisticiens, géomaticiens, informaticiens, etc.)
- Des petites aux très grandes structures

# Les principes de la robustesse

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p><b>INEFFICACITÉ   PRINCIPE DU VIVANT</b></p>  <p><i>Si ça fonctionne, c'est suffisant<br/>comme ça, on ne va pas plus loin</i></p> | <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p><b>INEFFICACITÉ   PRINCIPE DU VIVANT</b></p> <p><b>Dans le vivant</b><br/>La photosynthèse fonctionne depuis 3,8 milliards d'années avec 1% de rendement... sans aucune tentative d'amélioration !</p> <p><b>Dans les organisations</b><br/>Se nourrir des processus d'amélioration continue mais sans en faire une finalité. Laisser de la place aux "moments qui ne servent à rien" : pause café, réunions sans ordre du jour, mise au vert, formation commune sur un objet hors sujet, aller se promener ensemble...</p> |
|                                                                                                                                                                   |  <p><a href="http://larobustesse.org/?InefficacitePrincipeDuVivant">larobustesse.org/?InefficacitePrincipeDuVivant</a></p>                                                                                                                                                                             |

- Convivialité et jeux dans les moments de rencontres
- Ateliers UX avec des temps pour faire connaissance

# Les principes de la robustesse

⑦ PRINCIPE DU VIVANT

## INCOHÉRENCE | PRINCIPE DU VIVANT



*Quand on accélère, aussi ralentir,  
quand on augmente, aussi diminuer*



[larobustesse.org/?  
IncoherencePrincipeDuVivant](http://larobustesse.org/?IncoherencePrincipeDuVivant)



⑦ PRINCIPE DU VIVANT

## INCOHÉRENCE | PRINCIPE DU VIVANT

### Dans le vivant

Le fonctionnement en cycles oscillants requiert un certain déphasage... dont un délai de réponse.

La rubisco, enzyme de la photosynthèse fait une chose et son contraire !

### Dans les organisations

Mettre en place des processus qui évitent la surchauffe (partir en exponentiel).

A partir de ... on ne prends plus de clients.

Se fixer des limites à ne pas dépasser.

Dès qu'on met en place un outil, mettre en place le processus qui requestionne sa pertinence.

- Limites d'usage pour certains services Mégalis
- Questionnaires de satisfaction pour bâtir les plans de programme quinquennaux
- Limite sur les données dans la communauté GéoBretagne = « qu'elles soient partagées »

# Les principes de la robustesse

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p>COMPOSTABILITÉ   PRINCIPE DU VIVANT</p>  <p><i>Tout doit se recycler, tout doit nourrir et régénérer, le gâchis n'est plus un souci.</i></p> | <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p>COMPOSTABILITÉ   PRINCIPE DU VIVANT</p> <p><b>Dans le vivant</b><br/>Tous les vivants portent en eux, les condition de leur compostabilité, tous leurs constituants peuvent retourner dans les cycles et redonner vie.</p> <p><b>Dans les organisations</b><br/>Intégrer dès le départ des projets la possibilité de rester dans les cycles, de sortir des logiques extractivistes.<br/>Penser l'inter-opérabilité de ce qui sera produit.<br/>Rester simple.<br/>Adopter des licences juridiques libres de type Creative Commons (CC by SA)</p> |
|                                                                                                                                                                             | <p><a href="http://larobustesse.org/?CompostabilitePrincipeDuVivant">larobustesse.org/?CompostabilitePrincipeDuVivant</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |

- Manifeste de geOrchestra :  
« libre, modulaire, interopérable, conduit par une communauté »
- Animation de communautés (mviewer, Focus marchés, marques-blanches opendata, etc.)

# Les principes de la robustesse

|                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p><b>REDONDANCE   PRINCIPE DU VIVANT</b></p>  <p><i>Doubler, tripler les éléments critiques au cas où...</i></p> | <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p><b>REDONDANCE   PRINCIPE DU VIVANT</b></p> <p><b>Dans le vivant</b><br/>Une fonction biochimique est (très) souvent codée plusieurs fois sur plusieurs gènes de l'ADN.</p> <p><b>Dans les organisations</b><br/>Avoir une diversité de clients, de fournisseurs. Se débrouiller pour que plusieurs personnes portent une compétence critique. Ne pas stocker les informations dans un seul lieu.</p> <p><b>Dans le langage</b><br/>Avoir plusieurs mots pour dire la même chose</p> |
|                                                                                                                                               | <p>larobustesse.org/?RedondancePrincipeDuVivant</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

- Polyvalence et partage de compétences pour tous publics (encapacitation)
- Des services « de fait » redondants (ex. sauvegarde en ligne, archivage électronique, opendata)
- Outillage « pour tous » pour démocratiser l'utilisation des données : catalogue, mviewer, grist

# Les principes de la robustesse

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p><b>LENTEUR   PRINCIPE DU VIVANT</b></p>  <p><i>Se reposer, prendre le temps,<br/>respecter les cycles</i></p> | <p>⑦ PRINCIPE DU VIVANT</p> <p><b>LENTEUR   PRINCIPE DU VIVANT</b></p> <p><b>Dans le vivant</b><br/>Le vivant adore la dormance, les cycles longs, les délais de réaction...</p> <p><b>Dans les organisations</b><br/>Prendre le temps de questionner la question, ne pas décider trop vite : passer de problème / solution à problème / supprimer les causes du problème.<br/>Séparer les temps de décisions des temps de réflexions.<br/>Accepter de sortir de la cadence (mises au vert, temps d'analyse, de souvenir du futur...)</p> |
|                                                                                                                                              | <p> <a href="http://larobustesse.org/?LenteurPrincipeDuVivant">larobustesse.org/?LenteurPrincipeDuVivant</a></p> <p> </p>                                                                                                                                                             |

- Temps de maturation nécessaire à certains projets (ex. travail sur l'IA en cours)

# Synthèse :

## La réponse au principe de robustesse

- Du partenariat et de la coopération,
- Des données partagées,
- Des services numériques, pour tous, hébergés localement, et basés sur des logiciels libres,
- Faire en sorte que les gens puissent s'en servir seuls... tout en les accompagnant,
- Subsidiarité,
- Un travail à l'échelle d'un territoire

# Nous suivre



Via le [site éditorial](#) + flux [rss](#)

Liste de diffusion des partenaires :  
[inscription](#)

Nous contacter via le [formulaire](#)

Lettre d'information trimestrielle : [lien](#)

Linkedin [@geobretagne](#)

Bluesky [@geobretagne](#)

Mastodon [@geobretagne](#)



Syndicat mixte de coopération territoriale

<https://services.megalis.bretagne.bzh/>

Nous contacter :  
[opendata@megalis.bretagne.bzh](mailto:opendata@megalis.bretagne.bzh)

Ou via formulaire de contact  
<https://mega.bzh/contact>

Linkedin [@megalis-bretagne](#)

# Votre avis sur la journée

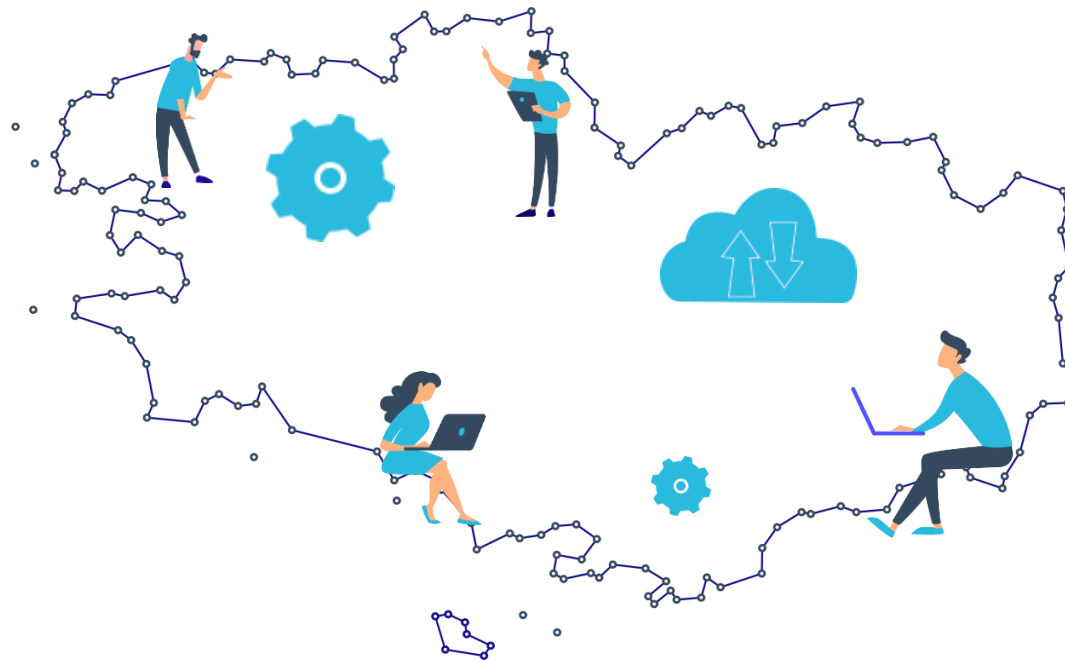


<https://urls.fr/mzMYAd>

# Enquête « comité régional de la donnée territoriale »



<https://urls.fr/ZelaB0>



**Merci**  
de votre participation