



- ➤ Introduction: Jean-Luc Acquitter 5'
- Présentation du référentiel : Laurent Breton (OFB), Barbara Freidman (IGN) (20')
- ➤ **Diffusion**: Laurent Breton (OFB) et Barbara Freidman (IGN) (10')
- ➤ Cas d'usage : Nathalie Pécheux (EPTB Vilaine) et Benjamin Charles (DDTM des Côtes d'Armor) (25')
- Démonstration des outils
   collaboratifs : Timothée Royer (IGN) (15')
- Perspectives: Laurent Breton (OFB), Barbara Freidman (IGN) et Thierry Lallemant (IGN) (20')
- > Temps d'échange (30')

#### PRÉSENTATION DES INTERVENANTS

**Aurore LEBRETON: EPTB Vilaine** 

Chargée de Mission Estuaire | Natura 2000 Baie et Estuaire de Vilaine

**Nathalie PECHEUX: EPTB Vilaine** 

Coordinatrice Opérateurs Gestion des Milieux Aquatiques

**Benjamin CHARLES: DDTM22** 

Inspecteur de l'environnement

**Laurent BRETON: OFB** 

Chef de projet BD Topage

**Barbara FREIDMAN: IGN** 

Chargée de relations institutionnelles

Jean-Luc ACQUITTER: IGN

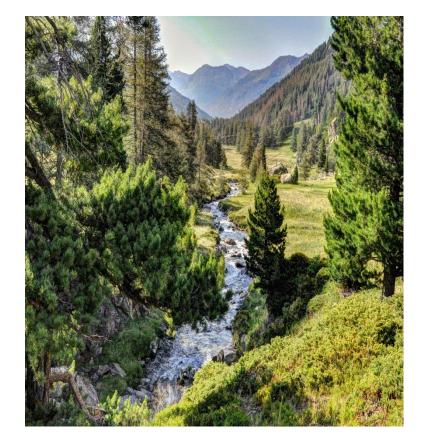
Délégué Régional - Bretagne

**Thierry LALLEMANT: IGN** 

Chargé de produit BD Topo

**Timothée ROYER: IGN** 

Chef de projet BD Topage









#### I. LA PRÉSENTATION

- 1. LA PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU RÉFÉRENTIEL
- 2. LA BD TOPAGE® CONCRÈTEMENT
- 3. LES ANNEXES : QUELQUES CONCEPTS DU MODÈLE DE DONNÉES



#### LA PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU PROJET

#### IGN ET OFB: UN PARTENARIAT STRATÉGIQUE

L'Institut national de l'information géographique et forestière et L'Office français de la biodiversité sont deux établissements publics à caractère administratif sous la double tutelle des ministères chargés de la transition écologique et de l'agriculture

- missions complémentaires
- partenariat stratégique légitime et solide
- collaboration inscrite dans la durée.









#### **HISTORIQUE**

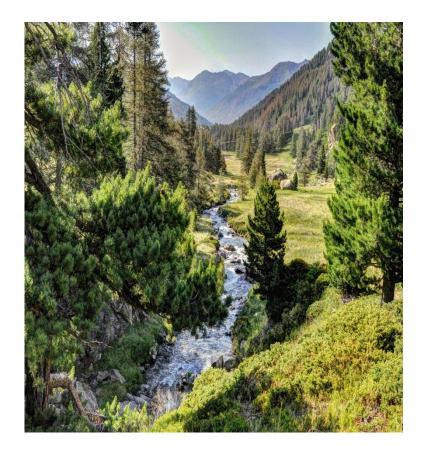
#### Contexte:

Le référentiel hydrographique français est une base de données du SIE (Système d'information sur l'eau) qui vise à décrire les cours d'eau et plans d'eau.

Depuis plus de 20 ans, il s'agissait de la BD CARTHAGE®, (Base de Données sur la CARtographie THématique des AGences de l'eau et du ministère chargé de l'environnement).

Mais depuis, le paysage des référentiels géographiques français a subi une révolution : suite à la mise à disposition du RGE® par l'IGN, dont la diffusion est passée au coût marginal pour les missions de services public en 2011, l'usage de données métriques s'est généralisé, en même temps que les enjeux de connaissance et de gestion locale se sont développés.

Ainsi, la BD CARTHAGE®, avec sa précision décamétrique et son manque d'exhaustivité ne répond plus aux besoins actuels et à venir.







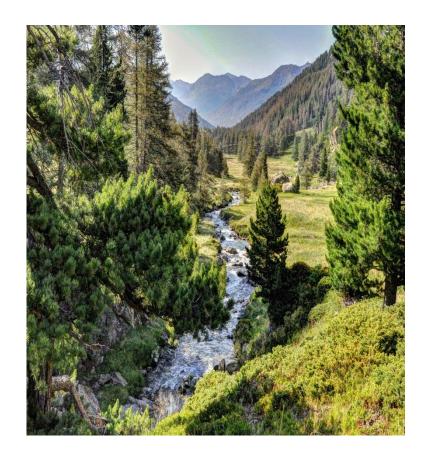
#### PRÉSENTATION GÉNÉRALE

#### **Objectifs**:

La BD TOPAGE® vise à passer à un référentiel à grande échelle (métrique), plus exhaustif, conforme à la directive INSPIRE et compatible avec le référentiel à grande échelle de l'IGN, dont la composante BDTOPO® est utilisée maintenant par la majorité des acteurs publics. Sa vocation est de permettre l'interopérabilité avec les acteurs publics qui utilisent le RGE® et de servir de socle commun pour tous les référentiels métiers autour de l'eau.

#### Moyens:

Convention de partenariat 2016/2019 entre l'IGN et l'Onema afin de coproduire ce référentiel.









## LA BD TOPAGE® CONCRÈTEMENT

#### LA BD TOPAGE® A VOCATION À...

#### Etre LE référentiel géographique de l'hydrographie :

- Garanti par le MAA, le MTE et leurs opérateurs : IGN et OFB
- Mis à jour de manière collaborative

#### Pour tous les usages :

- Gestion des milieux aquatiques
- Prévention des inondations
- Etablissement de zonages réglementaires, en particulier sur les cours d'eau et plans d'eau











#### LA BD TOPAGE® A VOCATION À...

#### Etre le référentiel géographique de l'hydrographie :

- O socle
- O métier
- O technique

Mais elle n'a pas vocation à être un support juridique de la typologie des cours d'eau.















#### QUELQUES CONCEPTS DU MODÈLE DE DONNÉES

#### **LE CONTENU – COMPOSITION DE LA BD TOPAGE®**



## Tronçons hydrographiques

IGN

Découpage du réseau hydrographique homogène par ses attributs qui peut composer un cours d'eau ou traverser un plan d'eau.

#### Surfaces hydrographiques

Zone d'origine naturelle ou artificielle, temporaire ou permanente, couverte d'eau continentale de surface, douce ou salée ou couverte de glace persistante.

#### Nœuds hydrographiques

Point particulier situé sur le réseau hydrographique (exutoire et source)



13

#### **LE CONTENU – COMPOSITION DE LA BD TOPAGE®**



#### Cours d'eau

Entité linéaire nommée ou identifiée par un code hydrographique. Elle se compose de tronçons hydrographiques.

#### Plans d'eau

Entité surfacique composée d'une ou plusieurs étendue(s) continentale de surface d'origine naturelle ou anthropique possédant un toponyme ou un code hydrographique. Elle se compose de surfaces hydrographiques.





#### **LE CONTENU – COMPOSITION DE LA BD TOPAGE®**



## Bassins versants topographiques

IGN

Surface dans laquelle se rassemblent les eaux précipitées qui s'écoulent vers un exutoire ou un ensemble d'exutoires.

Ces deux couches de données seront remplacées par des données plus précises à moyen terme.

#### Limite terre-mer

Ligne au niveau de laquelle une masse continentale est en contact avec une masse d'eau.





#### **LA DIFFUSION**

#### **DIFFUSION DE LA BD TOPAGE®**

- La diffusion principale est assurée par le Sandre, dans le cadre de la politique de référentiels du SIE.
- https://www.sandre.eaufrance.fr/



https://espacecollaboratif.ign.fr/





#### Description

CRéer le complexe Ruisseau de la Tuilière (source partenariat local) avec les tronçons dont la géométrie est données par le croquis ligne joint Etat=service Auteur=fsanchez Source=BDUni









#### **DIFFUSION**

Annonce de la diffusion par le Sandre de la 1ère édition le 24 juillet 2020

- formats ESRI Shapefile, GeoJSON et GeoPackage, WMS et WFS
- Découpage : métropole et bassins (Régions et départements envisagés)
- Accès direct : <a href="http://services.sandre.eaufrance.fr/telecharge">http://services.sandre.eaufrance.fr/telecharge</a> <a href="mailto:ment/geo/ETH/BDTopage/2019/">ment/geo/ETH/BDTopage/2019/</a>

#### Diffusion de la 1ère version de la BD TOPAGE® métropole

24 Juillet 2020

BD TOPAGE®

La BD TOPAGE® est le nouveau référentiel \* hydrographique français. Issue d'un partenariat entre l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) et l'Office français de la biodiversité (OFB), elle remplace la BD CARTHAGE \*® (Base de Données \* sur la CARtographia THématique des AGences de l'eau et du ministère chargé de l'environnement) pour faire face à févolution des technologies et des enjeux de connaissance et de gestion locale.

La BD TOPAGE® est donc plus précise (précision métrique), plus exhaustive, conforme à la directive européenne INSPIRE et compatible avec le référentiel \* à grande échelle de l'IGN (RGE®). Sa vocation est donc de permettre l'interopérabilité avec les acteurs publics qui utilisent le RGE® et de servir de socle commun pour tous les référentiels \* métiers de l'eau.

La BD TOPAGE® se compose des *jeux de données* \* des cours d'eau, plans d'eau, tronçons hydrographiques, surfaces élémentaires, noeuds hydrographiques (sources et exutoires), limites terre-mer, bassins hydrographiques et bassins versants topographiques (ces trois derniers *jeux de données* \* seront remplacés par des données plus précises à moyen terme).

La première version de la BD TOPAGE® métropole est désormais disponible sur l'atlas-catalogue du Sandre. Il est ainsi possible de télècharger librement ces référentiels \* aux [ormats ESRI Shapefile, GeoJSON et GeoPackage, d'y accéder via les services web \* WMS et WFS du Sandre ainsi que de consulter les rapports de contrôle qualité réalisés sur ces jeux de données \* . Toutes les données sont mises à disposition sous licence ouverte.

Toutes ces informations \* sont accessibles directement depuis les fiches de métadonnées \* de l'atlas-catalogue du Sandre

- » Cours d'eau Métropole 2019 BD Topage®
- > Tronçons hydrographiques Métropole 2019 BD Topage®
- » Plans d'eau Métropole 2019 BD Topage®
- » Surfaces élémentaires Métropole 2019 BD Topage®
- > Bassins hydrographiques Métropole 2019 BD Topage®
- Bassins versant topographiques Métropole 2019 BD Topage®
- ▶ Limites terre-mer Métropole 2019 BD Topage®
- Noeuds hydrographiques Métropole 2019 BD Topage®

La mise à jour de la BD TOPAGE® sera collaborative, un groupe de travail réfléchit actuellement à la définition \* d'un dispositif de mise à jour pour ce référentiel \* national.

Pour en savoir plus, n'hésitez pas à contacter le Secrétariat Technique du Sandre à l'adresse sandre@sandre.eaufrance.fr

18







#### LES CAS D'USAGE



## Cas d'usage : bassin de la Vilaine

Présentation de la BD Topage®, le nouveau référentiel hydrographique français – jeudi 28 janvier 2021













### PLAN

- Rappels
- Bilan des inventaires de cours d'eau sur le bassin de la Vilaine
- Convergence des démarches :
  - L'expérimentation BD Topage® sur le bassin de la Vilaine
  - Convention avec les DDT(M)
- Perspectives : une démarche pour la mise à jour des données

### Rappels

Le bassin versant de la

Vilaine

### Le bassin versant de la Vilaine

11 000 km<sup>2</sup>

515 communes

**34 EPCI** 

6 Départements

2 Régions

1,26 millions d'habitants

15 000 Kms de cours

d'eau

80% du territoire en SAU



### Rappels SAGE Vilaine

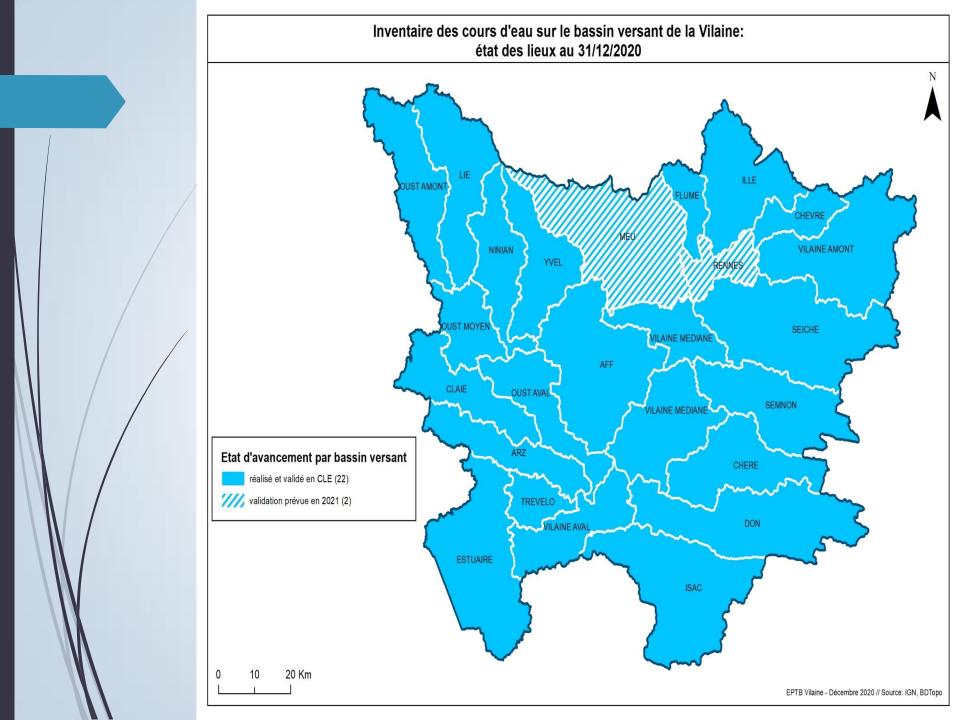
- Réalisation des inventaires communaux des zones humides et des cours d'eau inscrite dans le SAGE dès 2003
- SAGE 2015 révisé :
  - Finalisation des inventaires
  - Validation du cahier des charges pour garantir la qualité et l'homogénéité des données
  - Présentation en CLE pour avis et transmission aux services de l'Etat
  - Inscription dans les documents d'urbanisme
  - Intégration dans la BD-topo de l'IGN

## Bilan des inventaires du SAGE

## Cahier des charges

- Principes:
  - Nécessité d'améliorer la connaissance : 20 à 30 % du réseau hydrographique absent, surtout le chevelu en tête de bassin versant
  - Ambiguïté d'une réglementation autour d'un objet juridiquement non défini
- Mise en place d'un cahier des charges :
  - Une définition du cours d'eau (4 critères)
  - Une échelle de travail : un bassin versant
  - Une méthode de concertation à 3 échelles (CLE / comité de pilotage BV / commission communale)
  - Lancement d'un plan pluriannuel de réalisation des inventaires par sous bassin

## Bilan des inventaires du SAGE Etat d'avancement



## Bilan des inventaires du SAGE

## Un inventaire moyen Un inventaire pour un BV moyen (500 km² pour 500 km²)

- de linéaire initial, avec 35 communes):
  - 200 réunions et sorties sur le terrain
  - 800 zones de talwegs prospectées
  - 6 mois de réalisation (si les conditions hydrologiques sont favorables!)
  - 50 000 euros pour un inventaire en prestation extérieure (subventionné à 80%)
  - 5 zones litigieuses en fin de parcours
  - Ajout de 20 à 30 % (en moyenne 1km² = 1,3 à 1,5 km de cours d'eau)

## Bilan des inventaires du SAGE

## Bilan total 8 ans de travail

- 1 personne en régie à temps complet + 2 BE sur 9 bassins (près de 436 000 € pour les prestations BE)
- Financement: 50 % par l'Agence de l'Eau, 30 % par la Région et 20 % en autofinancement)
- Un accroissement de linéaire de cours d'eau : environ 12 500 km avant inventaire à 15 000 km après inventaire
- Pas pris en compte : temps des personnes qui ont participé à la concertation (élus, exploitants, représentants d'associations....)

# Convergence des démarches

- Converger vers un référentiel unique pour :
  - Mieux protéger et atteindre les objectifs DCE
  - Éviter les risques de confusion pour les usagers
  - Construire une base réglementaire commune (police de l'eau, BCAE, ZNT, continuité, frayère, PLU)
  - Garantir l'intégrité de la donnée et la continuité

# Convergence des démarches

- Converger vers un référentiel unique pour :
  - Mieux protéger et atteindre les objectifs DCE
  - Éviter les risques de confusion pour les usagers
  - Construire une base réglementaire commune (police de l'eau, BCAE, ZNT, continuité, frayère, PLU)
  - Garantir l'intégrité de la donnée et la continuité
- Convergence avec :
  - BD Topage
  - Cartographies départementales

## Convergence des démarches

## Expérimentation BD-topage

Une longue histoire de coopération entre

- l'EPTB et l'IGN En 2007 : signature d'une convention entre l'IGN et l'EPTB Vilaine pour l'intégration des inventaires de cours d'eau dans les thèmes hydrologiques de la BD Topo
- Participation depuis 2014 aux travaux de la BD TOPAGE
- Avec l'AFEPTB au sein des groupes de travail du GIGE
- Présentation au CNIG en décembre 2015 lors de la session données hydrographiques
- 2 sous bassins versants de la Vilaine retenus comme territoire expérimental de la BD Topage (avec les bassins
- de l'Argens, le Cher aval, le Gave de Pau) Analyse critique de la version beta de la BD TOPAGE
- Test pour l'intégration des inventaires locaux de cours d'eau
- Participation de l'IGN/OFB à 2 Commissions Locales de l'Eau du SAGE Vilaine

# Convergence des démarches : Conventions EPTB-DDT(M)

 Objectif: intégration des inventaires du SAGE dans la cartographie départementale

# Convergence des démarches : Conventions EPTB-DDT(M)

- Objectif : intégration des inventaires du SAGE dans la cartographie départementale
- Origine de la donnée :
  - La couche référentielle : couche hydro de la BD Topo
  - Les couches de travail : les cartographies historiques (scan 25, BCAE, Carthage, talweg, ...)

## Convergence des démarches : Conventions EPTB-DDT(M)

- Objectif: intégration des inventaires du SAGE dans la cartographie départementale
- Origine de la donnée :
  - La couche référentielle : couche hydro de la BD Topo
  - Les couches de travail : les cartographies historiques (scan 25, BCAE, Carthage, talweg, ...)
- Qualité de la donnée : le respect du cahier des charges du SAGE
  - Les critères de définition d'un cours d'equ
  - Le mode de concertation
  - Les règles de géomatique

## Convergence des démarches : Convention EPTB-DDT(M)

- La prise en compte des inventaires dans les cartographies départementales
  - L'EPTB transmet les données aux DDT(M)
  - Analyse par la DDT(M)
  - Si discordance après échange avec l'EPTB, possibilité de mise à jour sous la responsabilité de la DDT(M)
  - Intégration des inventaires du SAGE à l'occasion de l'actualisation annuelle de la cartographie départementale

# Convergence des démarches : Convention EPTB-DDT(M)

- La prise en compte des inventaires dans les cartographies départementales
  - L'EPTB transmet les données aux DDT(M)
  - Analyse par la DDT(M)
  - Si discordance après échange avec l'EPTB, possibilité de mise à jour sous la responsabilité de la DDT(M)
  - Intégration des inventaires du SAGE à l'occasion de l'actualisation annuelle de la cartographie départementale
- Etat d'avancement :
  - Intégration de tous les inventaires du SAGE validés par la CLE
  - Quelques BV restant à intégrer en Ille et Vilaine : Vilaine médiane,
     Meu, bassin de Rennes

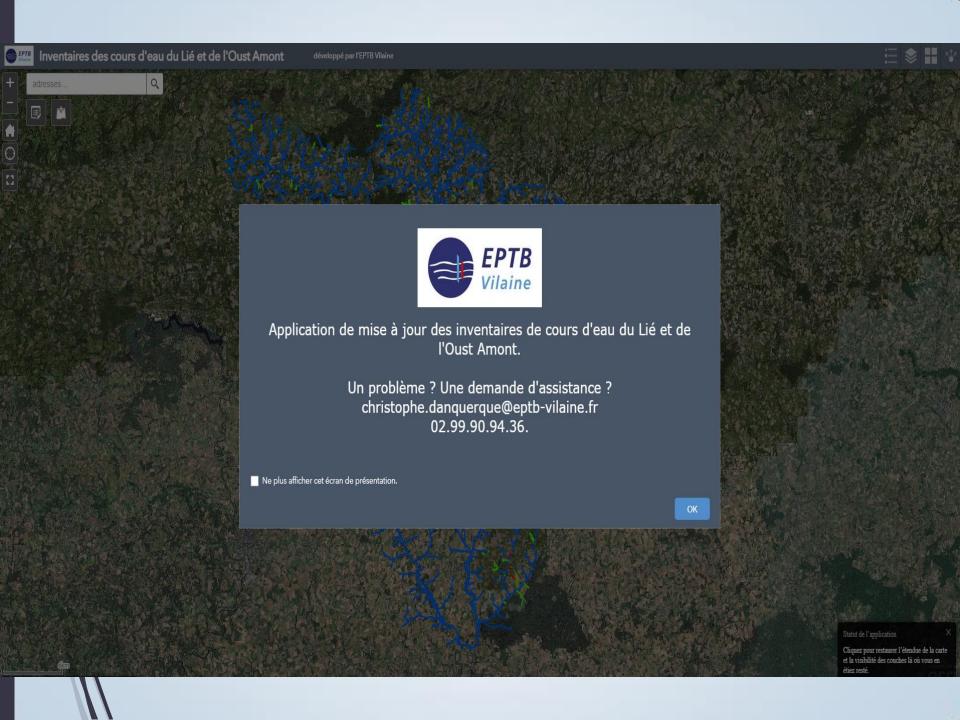
- Pourquoi ?
  - Des erreurs et des oublis subsistent
  - Modifications de tracés suite à des travaux
  - Expertises DDTM ou OFB

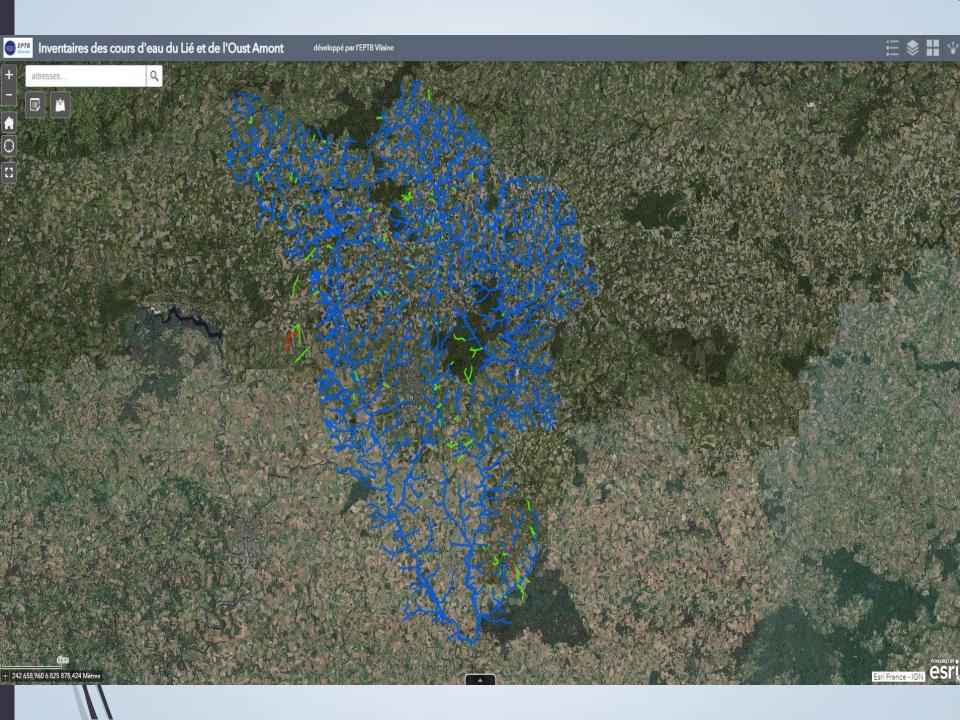
Un mandat de la CLE pour parvenir à une organisation commune des mises à jour

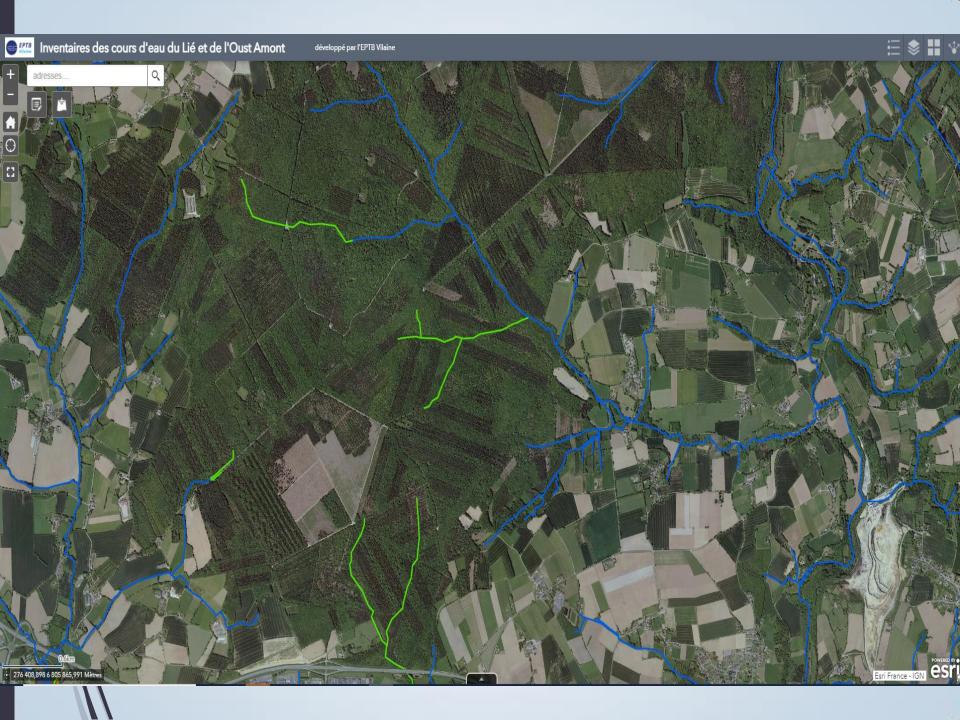
- Une base unique, comment ?
  - Un responsable de la donnée
  - Une fréquence de mise à jour pour des bases millésimées
  - Un protocole pour définir les étapes et le rôle des différents intervenants
  - Des règles sur la concertation, l'information, la diffusion
  - Un outil commun pour faciliter le partage et la remontée des informations

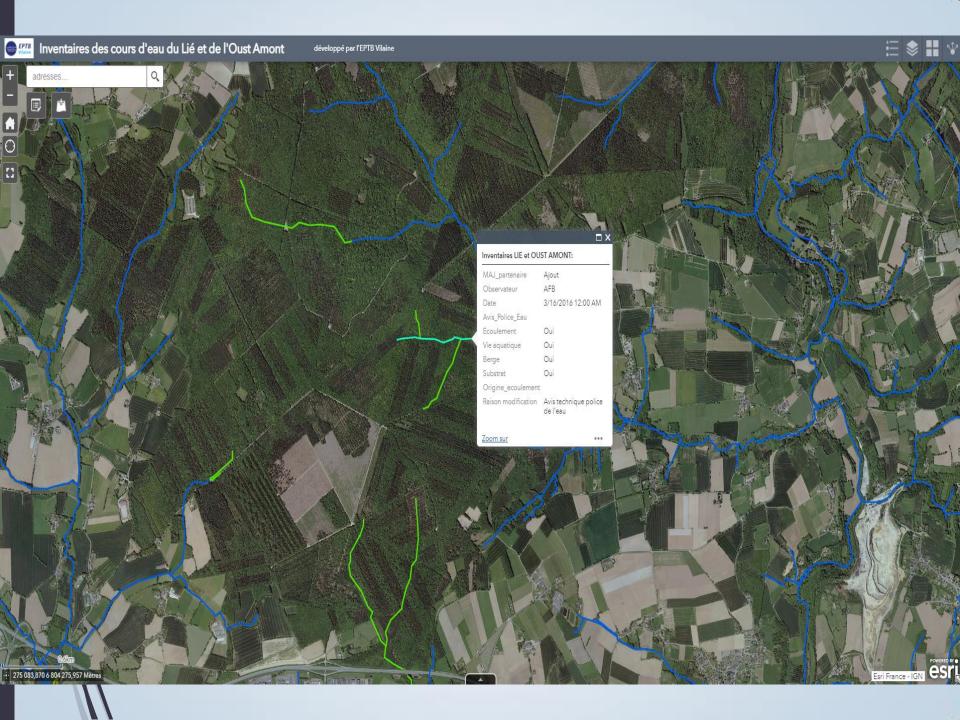
Une démarche expérimentée en Côtes d'Armor...

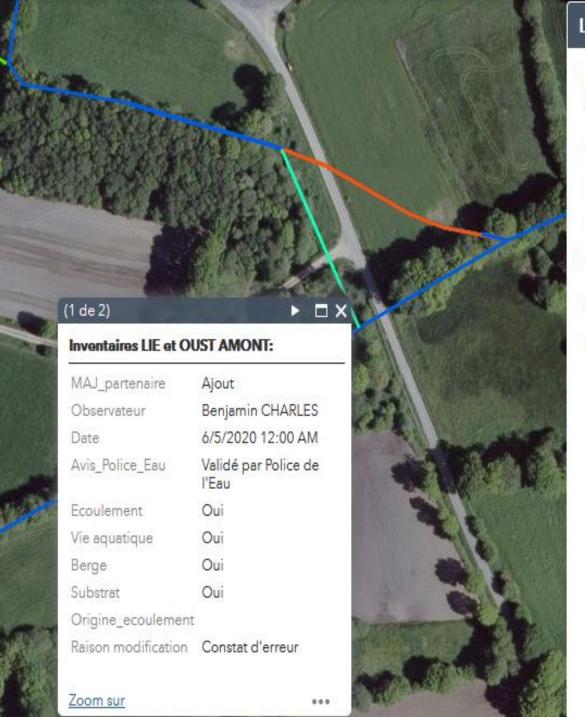
- A l'origine de la demande de mise à jour :
  - DDTM ou OFB
  - Loudéac Communauté (opérateur de BV)
- Intégration des mises à jour dans 1 outil pour partager entre techniciens...











#### Légende







#### ICE\_OustAmont\_Lie - Inventaires LIE et OUST AMONT

Ajout

Busé

Busé à la source

Suppression nette

Suppression pour calage

<toutes les autres valeurs>

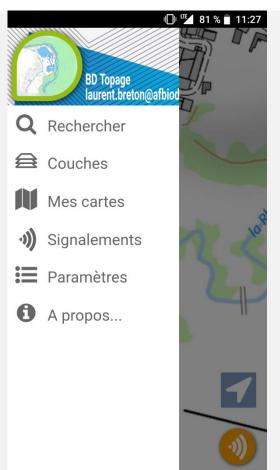
- Origine de la mise à jour :
  - DDTM ou OFB
  - Loudéac Communauté (opérateur de BV)
- Intégration des mises à jour dans 1 outil pour partager entre techniciens
- Information des communes, des riverains, de la CLE une fois/an
- Points réguliers entre DDTM, OFB, Loudéac Communauté, EPTB
- Une fois par an (juillet) actualisation de la couche SIG de l'inventaire des cours d'eau => actualisation cartographie départementale (septembre)
  Perspectives :
  - Proposer démarche de mise à jour sur l'ensemble du BV Vilaine
  - Discussions en cours nour dévelonner un nortail de ce type





# LES OUTILS COLLABORATIFS

## L'ESPACE COLLABORATIF



IGN



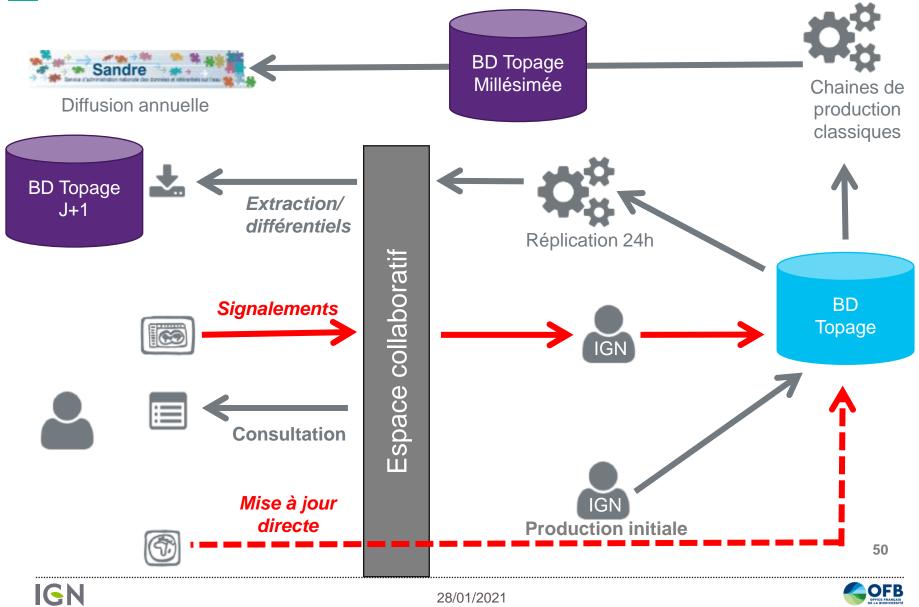
# Avoir accès à la donnée produite

Signaler à l'IGN des erreurs ou des manques pour intégration dans la BD TOPAGE® et en suivre le traitement/l'intégration.

À terme, de **réaliser des mises à jour directes de certains attributs** de la BD UNI pour mise à jour dans la BD TOPAGE®.



## L'ESPACE COLLABORATIF





#### **LES PERSPECTIVES**

- 1. MISE EN COHÉRENCE AVEC LES COURS D'EAU « RÉGLEMENTAIRES »
- 2. MISE À NIVEAU
- 3. MISE À JOUR EN CONTINU PAR L'IGN
- 4. MISE À JOUR COLLABORATIVE



## MISE EN COHÉRENCE AVEC LES COURS D'EAU « RÉGLEMENTAIRES »

## **OBJECTIFS**

- Appuyer des politiques publiques (Cours d'eau polices de l'eau, BCAE, ZNT, continuité écologique, trames vertes et bleues...)
- Améliorer l'exhaustivité du référentiel hydrographique
- Renforcer la légitimité de la BD TOPAGE®





### LES COURS D'EAU BCAE

Les cours d'eau BCAE (Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales) sont définis dans le cadre de code rural et de la pêche maritime et de la Politique Agricole Commune du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

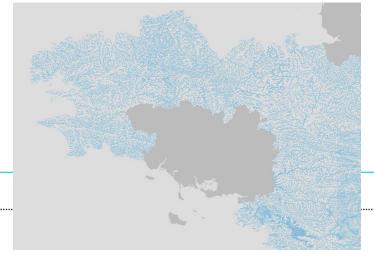
Ainsi, les agriculteurs qui demandent des aides de la PAC doivent implanter des bandes enherbées le long des cours d'eau BCAE. Alors que jusqu'en 2019 c'était, dans certains départements, la carte IGN 1/25000 la plus récente, qui constituait la référence pour appuyer cet aspect de la PAC, les textes réglementaires évoluent pour faire référence à la **BD TOPO®**.

L'IGN a poursuivi en 2020 un travail initié en 2019 pour permettre l'affichage des cours d'eau BCAE sur le système Telepac (qui est utilisé par les agriculteurs pour leur télé déclaration) et sur le Géoportail d'une couche spécifique dans le thème agriculture.

En 2021, cette couche intégrera les données BCAE de l'ensemble des départements français.

→ Gain : Convergence entre des politiques publiques qui viennent s'appuyer sur une

référence terrain cohérente avec le RGE®.









### LES COURS D'EAU BCAE

Par ailleurs, l'IGN travaille avec 3 départements pilotes (72, 17 et 67) pour l'appariement entre les données BCAE et la BD Topage®.

Les tronçons non appariés ont vocation à être recalés en cohérence avec les autres couches du RGE® et à enrichir la BD Topage®.

→ Gain : Enrichissement du référentiel technique, mutualisation des mises à jour, convergence entre des politiques publiques qui viennent s'appuyer sur une référence terrain cohérente avec le RGE®.





### LES COURS D'EAU POLICE DE L'EAU

Les cours d'eau police de l'eau (loi sur l'eau, L.214-1 à L.214-6) sont à cartographier selon l'Instruction du Gouvernement du 3 juin 2015. Son objectif principal est de mieux faire connaître les parties du réseau hydrographique qui sont des cours d'eau et où s'applique une réglementation spécifique.

Dans un soucis de convergence des référentiels, une note technique IGN-ONEMA a été établie et diffusée par la DEB afin que les cours d'eau police de l'eau soient établis à partir du thème hydrographique de la BD TOPO® et selon un modèle commun.

Objectif : Intégrer les cartographies de cours d'eau police de l'eau départementales dans la BD TOPAGE®

- → Une convention de coopération OFB-IGN a été signée fin 2019 en vue d'intégrer un premier jeu de 25 cartographies départementales.
- → <u>Gain</u>: Amélioration de l'exhaustivité de la BD TOPAGE®, simplification de la mise à jour du référentiel réglementaire par les DDT.



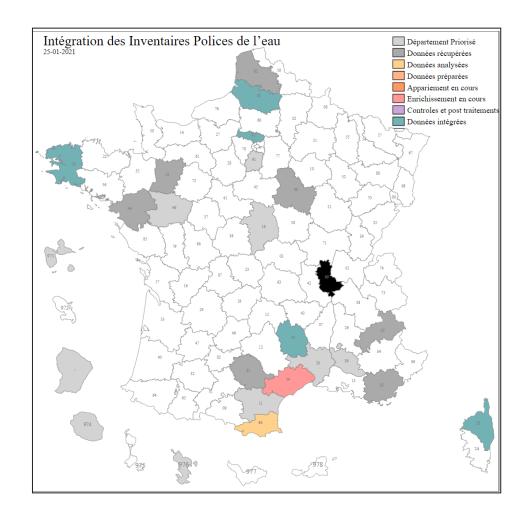








## AMÉLIORATION DE LA COMPLÉTUDE







## AMÉLIORATION DE LA COMPLÉTUDE

#### **Objectif**

→ Signature d'une nouvelle convention de coopération OFB/IGN courant 2021 pour l'intégration de 25 zones supplémentaires (pour couvrir la moitié de la France métropolitaine)



















## **MISE À NIVEAU**

# ACTIONS ENTREPRISES DEPUIS LA DIFFUSION DE LA BD TOPAGE® V1

- <u>Persistance de l'écoulement</u>: cette action a permis de consolider et d'assurer une cohérence du graphe hydro permanent.
- <u>Toponymie</u>: récupération de **20 000 toponymes** sur les cours d'eau d'une ancienne édition BDTOPO
- <u>Attributaire</u>: amélioration du remplissage du champ nature (Barrage, Bassins d'orage, Gravière, Mares, ...), de la position par rapport au sol (découpage des tronçons), de la délimitation ...
- Continuité des écoulements : amélioration du graphe hydrographique
- Mise en cohérence géométrique avec le RGE : amélioration géographique du graphe hydrographique
- BD Topage Mayotte: production d'une BD Topage sur Mayotte.





## **MISE À NIVEAU À VENIR EN 2021**

- Rajout de toponymes
- Mise en cohérence linéaire surfacique
- Calcul du rang de Strahler
- Amélioration du sens d'écoulement
- Remplacement des bassins-versants BD Carthage par des bassins-versants plus précis
- Intégration d'une limite terre-mer plus précise

## **ETUDES À RÉALISER**

- ✓ Etude sur le PK-Hydro
- ✓ Etude sur les nœuds hydrographiques
- ✓ Etude sur la diffusion
- ✓ Etude sur la production de la BD Topage 'moyenne échelle'
- → Passe par la signature d'un convention OFB/IGN prévue courant 2021







## MISE À JOUR EN CONTINU PAR L'IGN

## MISE À JOUR EN CONTINU PAR L'IGN

#### Tous les 3 ans :

Réintégration de nouvelles géométries hydrographiques issues de la restitution de nouvelles prises de vue aérienne – 26 départements en 2020 ont été restitués et réintégrés + Tempête Alex (06)

#### En continu:

- (de manière opportuniste) entretien du thème hydro par le collecteur des évolutions majeurs sur ce thème (thème non verrouillé)
- Prise en compte de signalements réalisés sur l'espace collaboratif par un partenaire/utilisateurs sur le thème hydrographique (Délai de réponse : max 30 jours)







## MISE À JOUR COLLABORATIVE

## MISE À JOUR COLLABORATIVE

1) Via les outils collaboratifs de l'IGN

- 2) Mise en place d'un groupe de travail (automne 2019) en région Auvergne-Rhône-Alpes pour co-construire un dispositif de mise à jour de la BD TOPAGE®.
- ✓ S'appuyer sur la dynamique locale et sur les acteurs terrains.
- ✓ Identifier les acteurs et les métiers et connaitre leurs pratiques.
- √ Faire émerger des scénarios de mise à jour.





## **POUR ALLER PLUS LOIN**

#### Ressources

Le site du projet : <a href="https://bdtopage.eaufrance.fr">https://bdtopage.eaufrance.fr</a>

L'espace collaboratif IGN : <a href="https://espacecollaboratif.ign.fr">https://espacecollaboratif.ign.fr</a>

Le dictionnaire de données Hydrographique et le scénario d'échange de la BD TOPAGE® :

http://www.sandre.eaufrance.fr/notice-doc/r%C3%A9f%C3%A9rentiel-hydrographique-0

La page BD TOPAGE® sur le site du Sandre :

https://www.sandre.eaufrance.fr/actualite/diffusion-de-la-1%C3%A8re-version-de-la-bd-topage%C2%AE-m%C3%A9tropole

#### Contacts

Chef de projet national OFB : <a href="mailto:laurent.breton@ofb.gouv.fr">laurent.breton@ofb.gouv.fr</a>

Chargé produit BDTOPO (BDTOPAGE) à l'IGN : thierry.lallemant@ign.fr

Chargée de partenariats et de relations institutionnelles IGN : barbara.freidman@ign.fr





