



eaufrance



# BDTopage expérimentale

## Modalités de production des jeux de données

CRIGE-PACA

L. Breton / L. Gondol

08/12/2015

# RAPPEL DES OBJECTIFS BDTOPAGE EN 2015

# Projet BDTOPAGE : Objectifs 2015

## Une coproduction expérimentale, encadrée par une convention ONEMA-IGN

Production de la BD Topage sur des zones tests (4, environ 10 000 Km<sup>2</sup> cumulés)

*Onema (pilotage), IGN (conception du processus, production), Agence de l'eau (coordination et expertise)*

1. Mettre en place le **processus de production** IGN : modèle de données, outils, documentation, formation des opérateurs.
2. Production des données
3. Evaluer les **charges de production** IGN.
4. Evaluer la **volumétrie** et la **typologie** des problèmes (incohérences) rencontrés dans le produit « brut » (mise en correspondance entre la couche hydrographique de la BD TOPO® de l'IGN et la BD CARTHAGE®).
5. Fournir les jeux de données produits aux **partenaires et acteurs locaux** pouvant apporter leur **connaissance terrain** et leurs propres **inventaires** afin d'évaluer les possibilités de résoudre les incohérences ainsi que le **travail à la charge** des partenaires : DREAL, DDT, Onema, EPTB ou porteurs de SAGE...
6. Corriger les **incohérences** pouvant l'être.
7. Fournir les jeux de données aux partenaires (**adéquation aux besoins**).
8. Réaliser un **bilan** de cette évaluation et proposer des perspectives.



Partenaires  
locaux



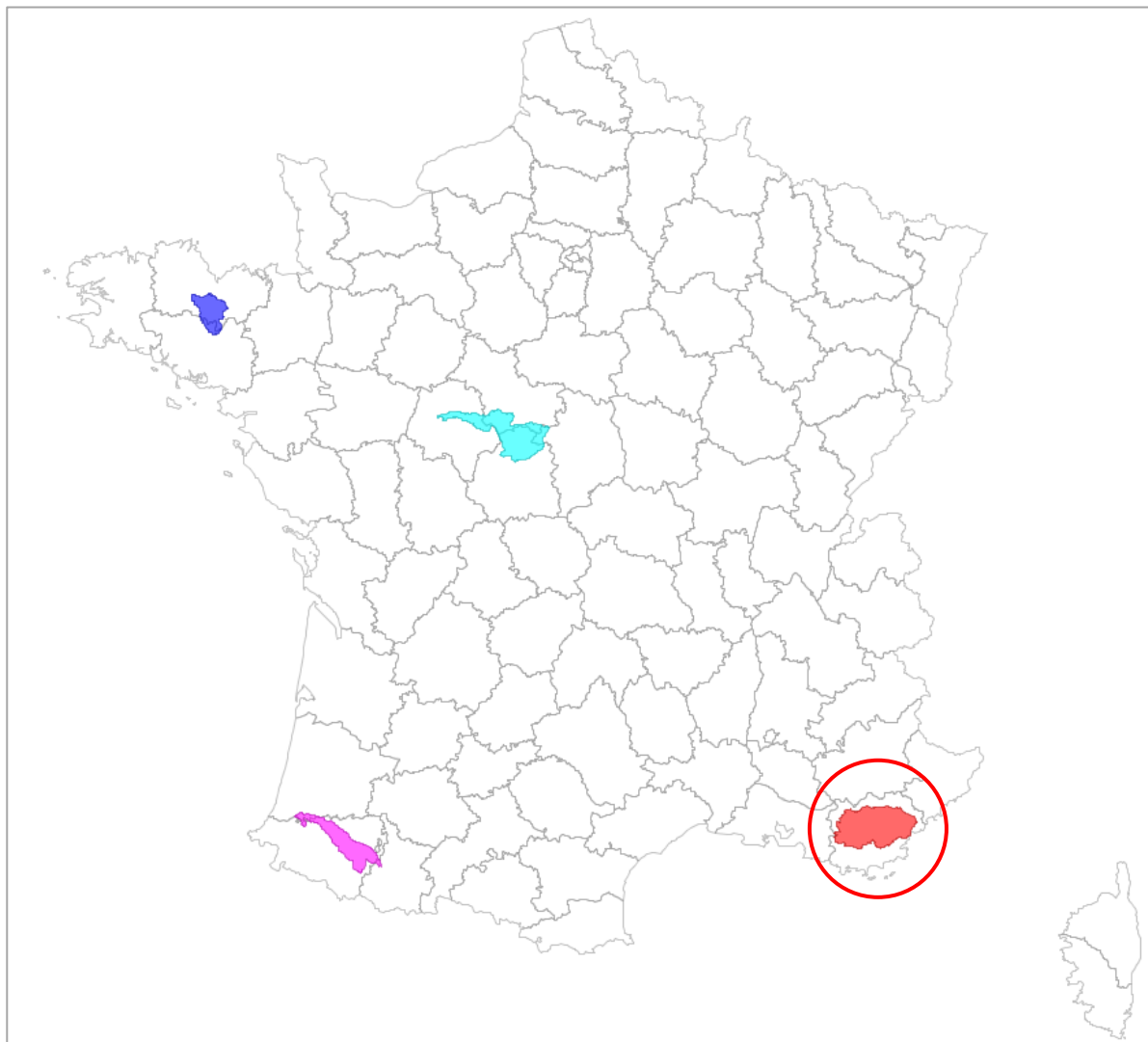
# Le choix des zones test

**4 zones de test** ont été choisies, jusqu'à 10 000 Km<sup>2</sup> cumulés.

En fonction de :

- type de relief,
- localisation amont/aval,
- artificialisation,
- relief,
- pressions/enjeux,
- partenaires,
- présence ou non de référentiel local,
- mobilisation possible de l'expertise Onema en service départemental...
- mise à niveau du réseau hydrographique de la BD TOPO®.

# Emprise des zones tests



- BV Vilaine
- BV Cher aval
- BV Gave de Pau
- BV Argens

# Le rôle des partenaires

Il peut être à différents niveaux :

- être simplement tenu informé,
- lire des documents de spécification, faire des retours
- apporter des données (inventaire local)
- avoir un regard critique sur le jeu test de BD Topage brut produit et les erreurs constatées lors de la production. Comparer avec les données locales, avec la réalité lors d'un passage terrain pour une étude
- évaluer le jeu-test par rapport aux besoins
- ...

**Il n'y a pas d'engagement contractuel.**

# LA PRODUCTION DES JEUX DE DONNÉES

# Production des jeux-test

## Objectifs :

- Produire des données conformes au modèle de données BDTopage (DD Hydro 2.7beta) :
  - Tester des outils de production
  - Donner à voir des échantillons aux partenaires intéressés
- Impliquer des partenaires locaux pour avoir un retour sur les données
- Affiner les coûts de production France entière

## Livrables :

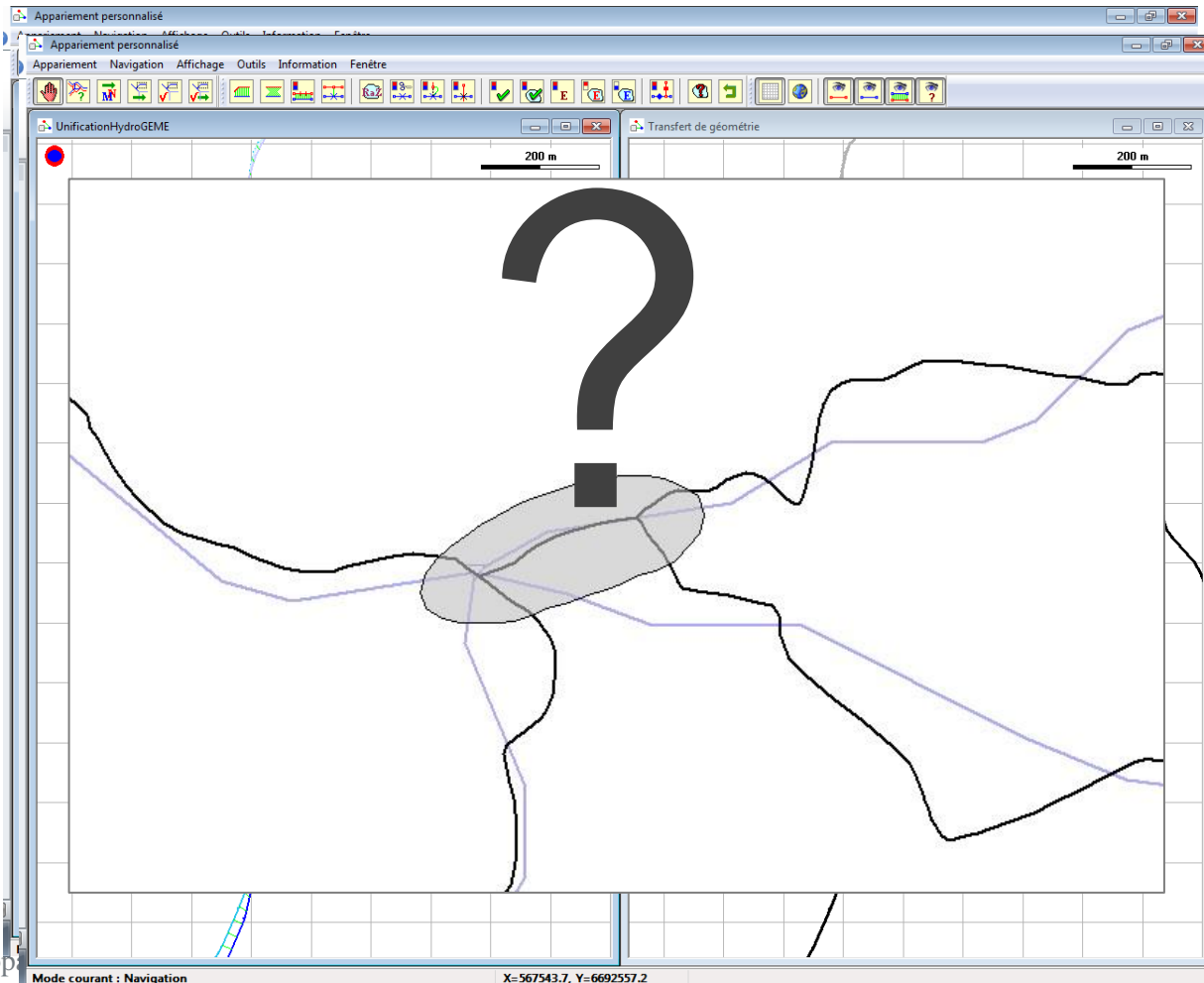
- Fichiers shape représentant les données de chaque classe (tronçons, cours d'eau, surfaces élémentaires, plans d'eau, nœuds hydrographiques, zones hydrographiques), dans une structure compatible avec le DD2.7
- Fichiers shape des alertes / questions
- Spécifications de contenu des jeux-tests (précisant comment ont été remplies les données)



# Production des tronçons hydrographiques

## 1- Appariement des tronçons hydros BDCarthage et BDTopo (gestion de la géométrie)

- Appariement automatique des géométries (avec un outil développé par l'IGN)
- Reprises interactives (+ création d'alertes / questions)



Pas de doute ni d'erreur sur l'appariement  
→ **Validation**

Mauvais choix d'appariement entraînant des discontinuités  
→ **Correction manuelle puis validation**

Gestion des intersections  
→ **Correction manuelle puis validation**

Questions posées en cas de doute sur les appariements

# Production des tronçons hydrographiques

## 1- Appariement des tronçons hydros BDCarthage et BDTopo (gestion de la sémantique)

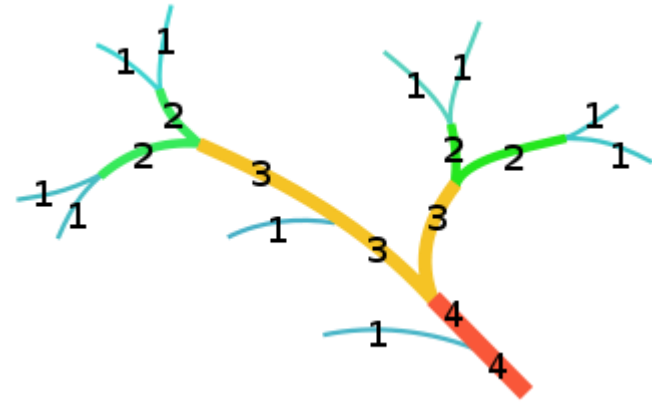
- Rapatriement des toponymes (+origine) portés par les cours d'eau nommés sur les tronçons appariés
- Traitement sur les toponymes issus de BDCarthage et BDTopo pour les

Attribut Position par rapport au sol		
Valeur de l'attribut source BDTopo	Valeur de l'attribut source BDCarthage	Valeur résultante en BD TOPAGE
Position par rapport au sol > 0	Position par rapport au sol = 'élevé sur pont, arcade ou mur'	suspendu
Position par rapport au sol = 0	Position par rapport au sol = 'au sol, à ciel ouvert' OU 'au sol' OU 'En attente de mise à jour' OU 'inconnue'	surface
Position par rapport au sol < 0	Position par rapport au sol = 'souterrain'	souterrain
Autres cas : incohérences		AlertePositionSol créée

# Production des tronçons hydrographiques

## 2- Traitement sur le réseau coulant

- Contrôle de continuité
- Calcul de l'indice de Strahler



## 3- Remplissage d'attributs

- Salinité

## 4- Contrôles

- Continuité sémantique du Code générique Cours d'eau

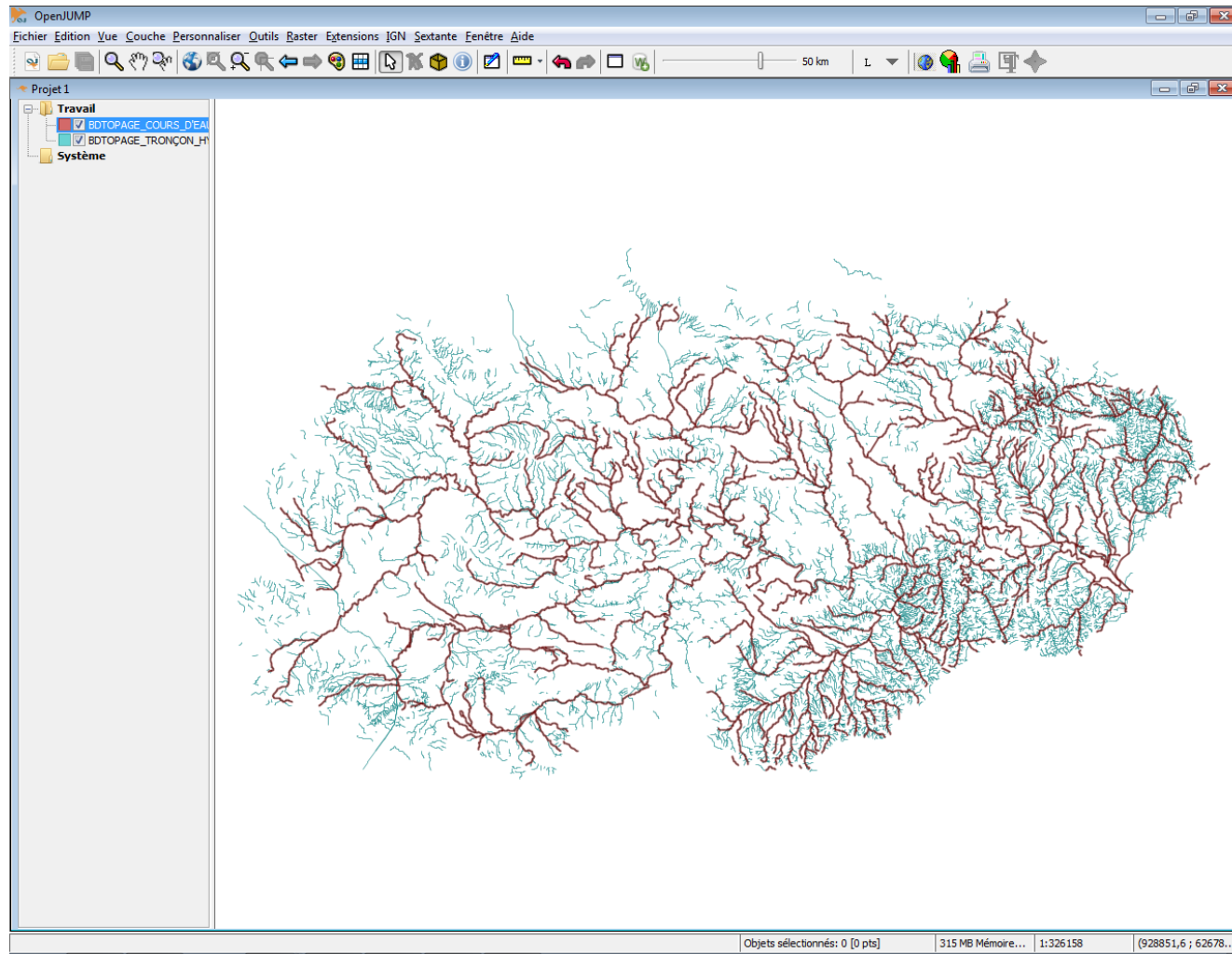
## 5- Post-traitement

- Formatage et remplissage d'attributs selon des règles (code hydrographique nouveau,...), export des données

# Production des cours d'eau

- Récupération des objets cours d'eau existants en BDCarthage
- Remplissage interactif d'un champ Toponyme 2 (= Toponyme BDTopo si différent de celui de la BDCarthage)
- Post-traitements :
  - Affectation d'une géométrie linéaire, par fusion des tronçons composant le cours d'eau
  - Remplissage d'attributs selon des règles
    - Exemples :
      - Salinité = VRAI si c'est le cas sur la plus grande longueur des tronçons constituant le cours d'eau. FAUX sinon.
      - Caractère permanent du cours d'eau = VRAI si persistance = permanent sur tous les tronçons du cours d'eau. FAUX sinon.
      - Les attributs Bras et Nature prennent la valeur la plus fréquente sur l'ensemble des tronçons du cours d'eau.
      - Code hydrographique nouveau : concaténation du code agence + C + id séquentiel sur 5 chiffres
      - (Tri des cours d'eau par longueur, pour affecter le 1<sup>er</sup> numéro au plus long)
  - Formatage d'attributs, export des données

# Tronçons et cours d'eau sur le bassin versant de l'Argens



Tronçons hydro

Cours d'eau

# Production des surfaces d'eau élémentaires

- Récupération des géométries des surfaces d'eau BDTopo (pas d'appariement géométrique avec les surfaces d'eau BDCarthage).
- Récupération de toute la toponymie relative à l'hydrographie présente dans la BDTopo
- Remplissage des différents attributs du modèle BDTopage
  - Par jointure topologique entre surfaces d'eau BDCarthage et BDTopo (Code générique plan d'eau, Toponyme BDCarthage)
  - Par requêtes successives, en fonction de la valeur d'autres attributs, et de leur qualité / exhaustivité
  - Création d'alertes sur le champ Persistance, si incohérence entre valeurs BDTopo et BDCarthage
- **Post-traitements :**
  - Remplissage d'attributs, formatage, export des données

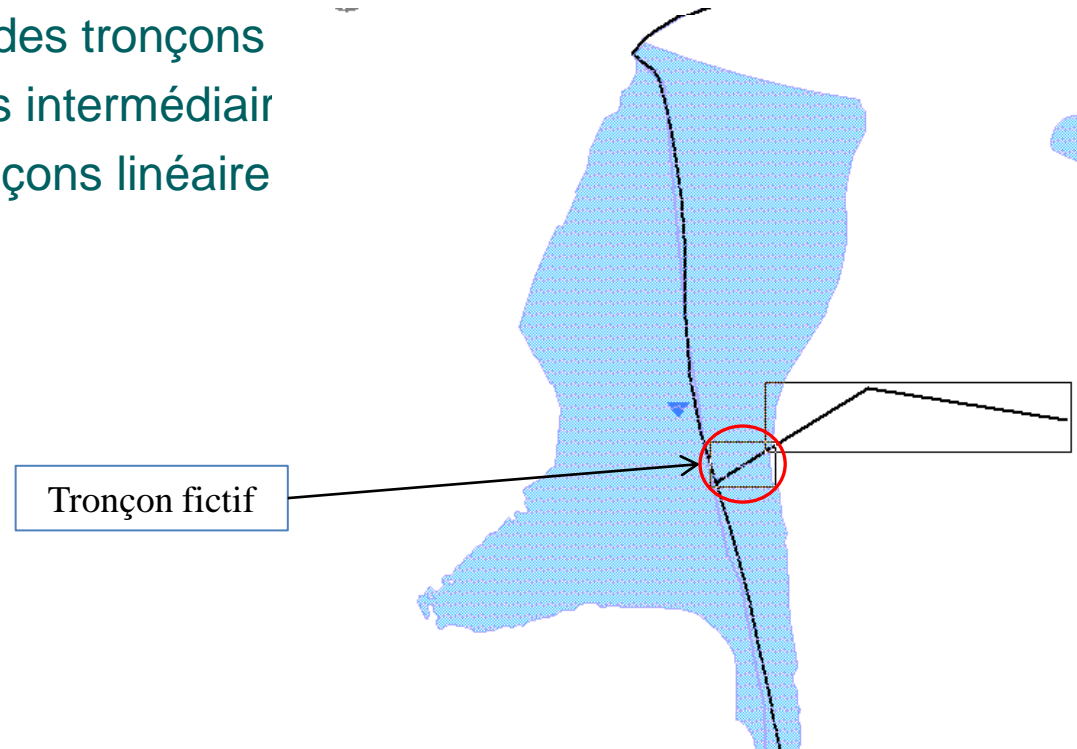
# Production des plans d'eau

- Récupération des objets plans d'eau existants en BDCarthage
- Post-traitements :
  - Affectation d'une géométrie (multi)surfacique, par union des surfaces composant le plan d'eau
  - Remplissage d'attributs selon des règles  
Exemples :  
Salinité = VRAI si c'est le cas sur toutes les surfaces élémentaires constituant le plan d'eau. FAUX sinon.  
Caractère permanent du plan d'eau = VRAI si persistance = permanent sur toutes les surfaces du plan d'eau. FAUX sinon.  
Nature = valeur la plus fréquente sur l'ensemble des surfaces du plan d'eau.
- Formatage d'attributs, export shp

# Mise en cohérence tronçons-surfaces

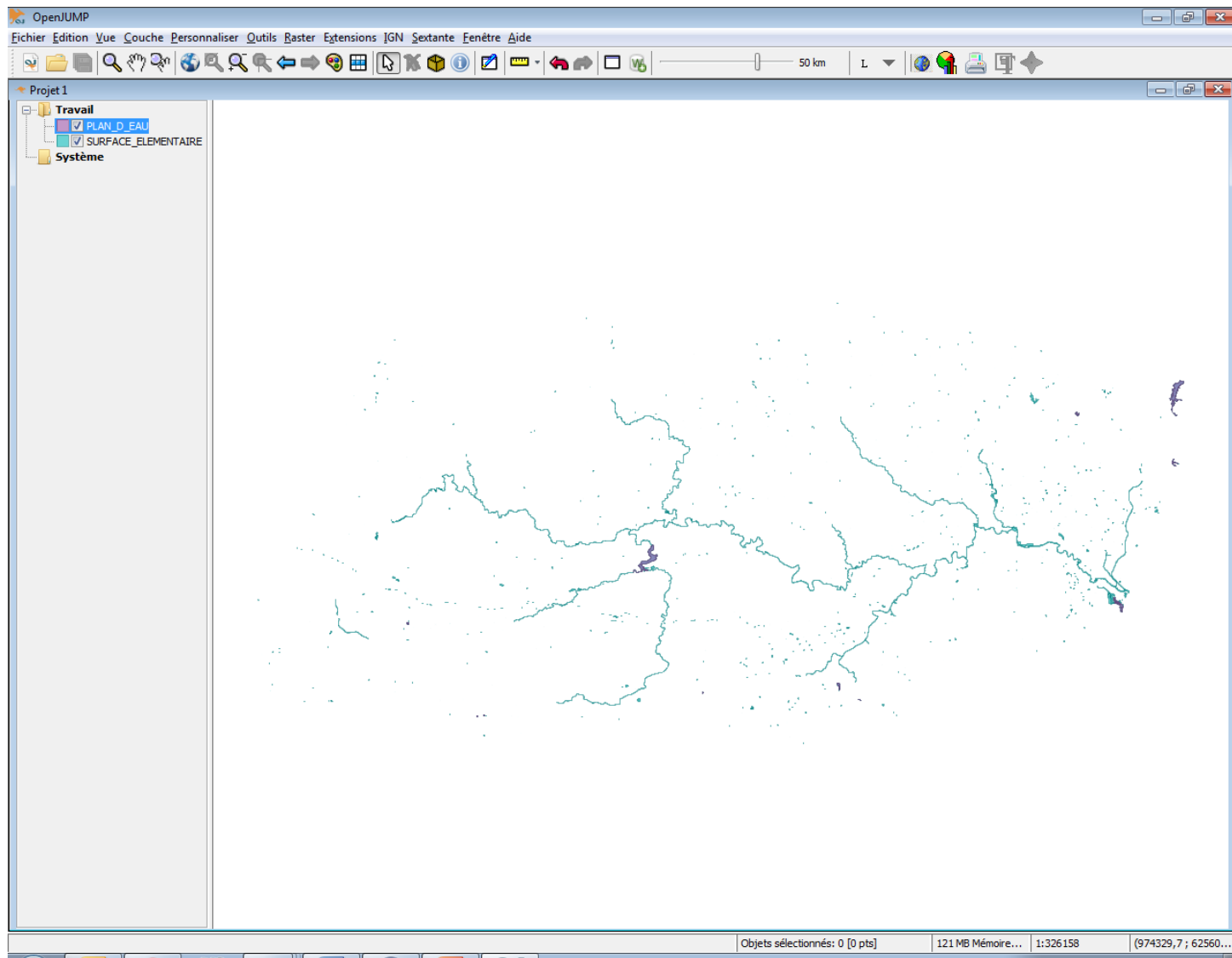
Objectifs : fusionner les tronçons ayant les mêmes valeurs d'attributs et avoir une cohérence topologique entre tronçons et surfaces (= tronçons découpés à l'entrée et à la sortie des surfaces)

- Défragmentation des tronçons
- Création de points intermédiaireir
- Découpe des tronçons linéaire





# Surfaces d'eau et plans d'eau sur le bassin versant de l'Argens



Surfaces  
élémentaires

Plan d'eau

# Production des nœuds hydrographiques

Objectifs : Conservation des nœuds BDCarthage de nature = Perte, et recalage sur le réseau BDTopage (les autres peuvent être recalculés)

- Génération de l'ensemble des nœuds topologiques sur le réseau BDTopage
- Copie des nœuds BDCarthage de nature Perte dans une classe temporaire
- Appariement des nœuds (avec le même outil utilisé pour les tronçons)
  - Appariement automatique
  - Reprises interactives (correction /validation)
  - Transition (gestion de la sémantique)
  - Sauvegarde des alertes /questions
- Conservation des nœuds ayant un correspondant BDCarthage
- Post-traitements :
  - Remplissage d'attributs
  - Formatage, export des données

# Production des zones hydrographiques

- Récupération des zones hydrographiques de la BDCarthage « brutes »
- Création d'alertes en cas d'incohérences entre tronçons et zones
  - Tronçon intersectant plusieurs zones
  - Incohérence de code (entre le préfixe du code hydrographique du tronçon et celui de la zone dans laquelle il est situé)
- Post-traitements :
  - Remplissage d'attributs
  - Formatage, export des données

**ET MAINTENANT ?**

# Perspectives

- Amélioration du processus de production BDTopage
  - Prise en compte des retours de partenaires (ajout de règles, modification de certains choix faits par l'IGN,...)
  - Consolidation de la chaîne, pour une production France entière
- Prise en compte en amont des inventaires départementaux de cours d'eau
- Sensibilisation des Agences de l'eau et autres partenaires intéressés
- Convention de coproduction nationale ONEMA-IGN en cours de rédaction

# Communications récentes sur la BDTopage

- Article dans Sign@ture paru en octobre
- Présentation faite en GT SAGE (05/11/2015) puis information sur Gest'Eau
- Commission de données spéciales « eau » du CNIG (10/12/2015)

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**