



Méthode SIG pour la délimitation des têtes de bassin versant – version Mars 2012

Cette méthode utilise la définition du SDAGE Loire Bretagne 2009-2015 :

« Les têtes de bassin s'entendent comme les bassins versants des cours d'eau dont le rang de Stralher est inférieur ou égal à 2 et dont la pente est supérieure à 1 % »

Outils utilisés :

Arcmap et ArcCatalog (ArcGIS)

Rivex : <http://www.rivex.co.uk/> : environ 50 euros

Hawth's tool : <http://www.spatial ecology.com/htools/tooldesc.php> : gratuit

QGIS et l'outil WPS « pts2watershed » de l'agrocampus : <http://www.qgis.org/> : gratuit

Personnes ressources :

François-Xavier Duponcheel – Technicien au SAGE Couesnon pour la méthode

Francois-xavier.duponcheel@sage-couesnon.fr - 02 99 99 22 51

Hervé Squidant – Agrocampus Quimper pour l'outil WPS

Préalable : Disposer d'un réseau hydrographique dont la topologie est correcte. Utiliser le logiciel Rivex pour vérifier l'intégrité.

(Pour mieux localiser les déconnexions dans le réseau : utiliser la fonction « créer des nœuds d'exutoire (mouth) ». On ne doit retrouver qu'un seul nœud et il doit se situer à l'exutoire).

Une donnée exhaustive du réseau hydrographique est bien entendu indispensable.

1^{ère} étape : Eliminer les pseudos nœuds afin d'obtenir un seul tronçon entre deux confluences.

Méthode : Utiliser la fonction « Identify pseudo nodes / Remove Pseudo nodes from network » de Rivex

Résultat : obtention d'une couche de réseau hydro sans pseudo nœuds : CE_Pseduo_Nodes_Free.shp

Renommer CE_Pseduo_Nodes_Free.shp en CE_PNF.shp

Attention : Ce geotraitement fait apparaître des déconnexions dans le réseau. C'est un problème de tolérance. Solution : Créer une geodatabase, un jeu de classe d'entité et importer la donnée dans ce jeu de classe d'entité. Les sommets déconnectés se reconnecteront car la geodatabase gère la tolérance. Exporter ensuite la couche de nouveau vers le format shape. (Arcmap)

Renommer la donnée : CE_PNF_GDB.shp

2^{ème} étape : Récupérer l'altitude des points amont et aval d'un tronçon

Méthode :

- ajouter 4 champs dans la couche CE_PNF_GDB.shp : X_AMONT / Y_AMONT / X_AVAL / Y_AVAL (Arcmap)
- Calculer la géométrie pour attribuer les coordonnées géographiques des points amont et aval de chaque tronçon (Arcmap)
- Création de 2 couches de points à partir des coordonnées récupérées : AMONT.shp et AVAL.shp (Arcmap)
- Récupérer l'altitude de chaque point : Utiliser un MNT et la fonction « Intersect point tool » présent dans l'outil Hawth's tool.
- Transférer les valeurs d'altitude nouvellement stockées dans les couches AMONT.shp et AVAL.shp vers la couche CE_PNF_GDB.shp (en créant 2 champs ALTI_AMONT et ALTI_AVAL, la fonction jointure et la calcullette) (Arcmap)

3^{ème} étape : Calcul de la pente

Méthode : Utiliser la calcullette d'Arcmap : (alti amont – alti aval) / longueur du tronçon.

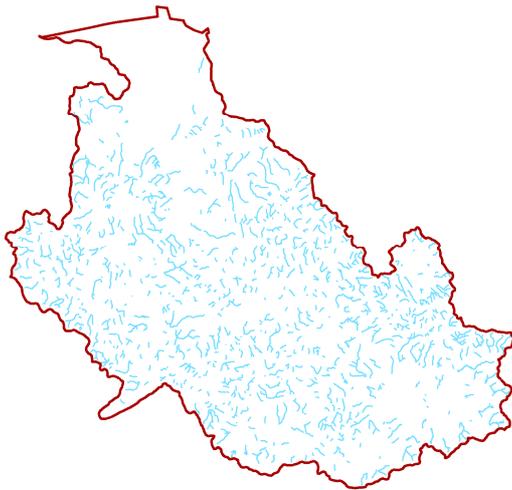
ALTI AMONT	ALTI AVAL	LONGUEUR	PENTE
91	90	77,521643	0,0129
8	8	97,999963	0
120	118	66,082215	0,030265
131	127	184,323838	0,021701
116	115	168,086628	0,00595
114	114	37,214837	0
118	116	63,885002	0,031308
119	117	145,892456	0,013709
115	115	36,064933	0
105	101	87,975888	0,045467
129	126	179,00789	0,022345

4^{ème} étape : Calcul des rangs de strahler

Méthode : utilisation de l'outil Rivex

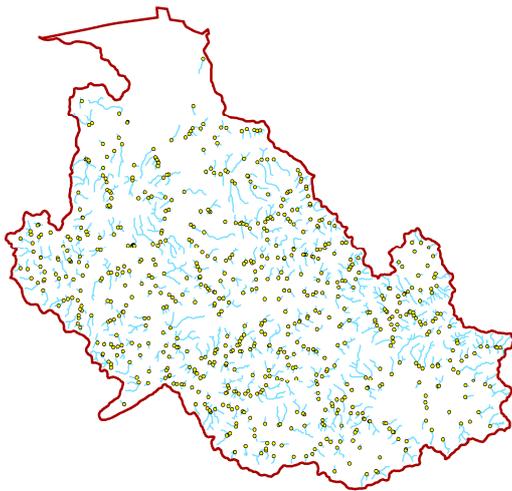


5^{ème} étape : sélectionner les tronçons dont la pente est supérieure à 1% et de rang 1 ou 2 puis exporter en shape : CE_PNF_GBD_P_S12.shp (Arcmap)

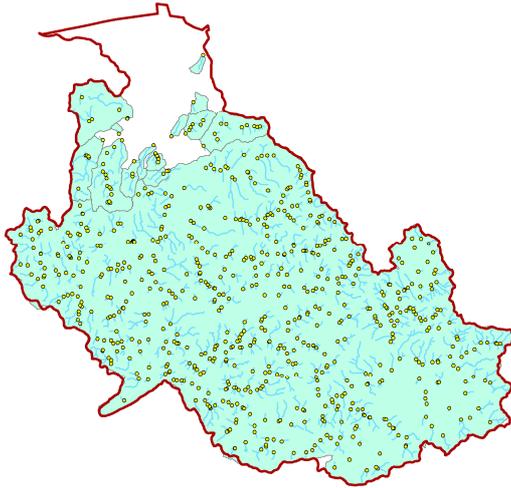


6^{ème} étape : Utiliser Rivex pour créer les exutoires de chaque réseau.
Résultat : obtention d'une couche de points : CE_PNF_GBD_P_S12_mouth.shp

Renommer CE_PNF_GBD_P_S12_mouth.shp en EXUTOIRE_TDBV.shp



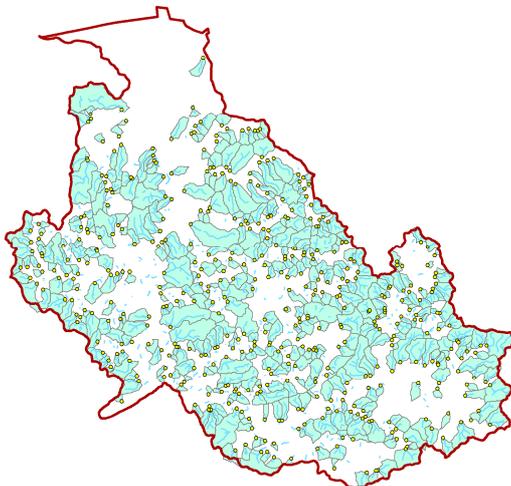
7^{ème} étape : Délimitation des têtes de bassin versant.
Méthode : utilisation du WPS « pts2watershed » de l'agrocampus. L'outil est disponible en utilisant Qgis et en chargeant en ligne le WPS disponible sur le serveur « agrocaWPuS ».
Sauvegarder la couche obtenue en shp : TDBV.shp



(ne pas oublier de préciser la projection (ici L93) avec [ArcCatalog](#) avant de la charger dans arcmap)

8^{ème} étape : Repositionner les exutoires en fonction du MNT afin d'obtenir une couche cohérente de tête de bassin versant avec le réseau hydro et le MNT. Réutiliser « pts2watershed » jusqu'à l'obtention d'une couche intègre. ([Arcmap](#))

Attention certains tronçons identifiés comme CE de TDBV (pente >1% et rang 1 ou 2) ne pourront être pris en compte pour la délimitation de TDBV. En effet leurs positions ne permettent pas toujours de délimiter un bassin versant.



RESULTAT

