



Commission Locale de l'Eau
Mardi 29 novembre 2022 9h30

Salle du marché vert, Saint Bonnet sur Gironde

Ordre du jour

1. Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux Adour-Garonne: état des masses d'eaux, pressions et stratégie
2. Bilan de l'étude d'identification des têtes de bassins versants (et zones humides)
3. Atelier lecture du paysage et lancement des « moments CLE » → Vitrezay
4. Echanges



CARACTÉRISATION ET CARTOGRAPHIE DES TÊTES DE BASSINS VERSANTS DU SAGE « ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MILIEUX ASSOCIÉS »

Cartographie des têtes de bassin versant et prélocalisation ZH sur 3 TBV test

Alexandre POIRAUD - Inselberg
Romain DUPERE - EcoMetrum
Barbara LALEVE - SMIDDEST

SOMMAIRE (*très sommaire !*)

// CONTEXTE

// CARTOGRAPHIE DES TETES DE BASSIN VERSANT (TBV)

// PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES (Preloc ZH)



CONTEXTE

Le projet TBV et ZH

// Contexte

- Dispositions ZH7 et ZH10
 - ➔ Les zones humides de tête de bassin versant = zones humides particulières
 - ➔ Inventorier les zones humides particulières
- Inventorier les zones humides des Têtes des Bassins Versants (TBV)
 - ➔ étape préalable : cartographier les terrains situés en TBV / initié par un test en 2016
- Pourquoi s'intéresser aux TBV ?
 - ➔ Peuvent occuper + de 75% de la surface d'un bassin
 - ➔ Gestion quantitative / Gestion qualitative / Biodiversité et corridor
 - ➔ Adaptation au changement climatique
 - ➔ Gestion des milieux aquatiques / Aménagement des territoires

// Etude TBV sur le périmètre du SAGE

- Lancée début 2021 / durée prévue de 1 an
- Phase de terrain: été 2021
- Modélisations automne 2021 ➔ juin 2022
- Plusieurs COTECH et phase de concertation (gémapiens)
- Marché prolongé jusqu'à juillet 2022

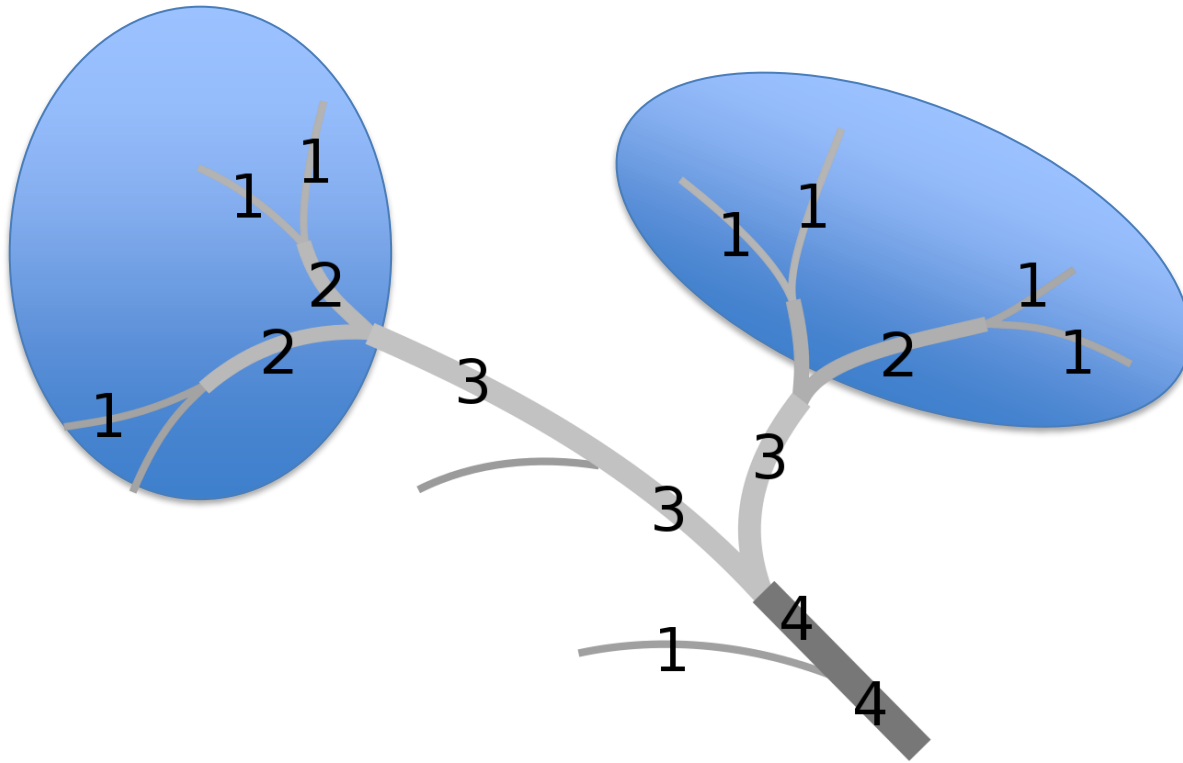
Inselberg





CARTOGRAPHIE DES TBV

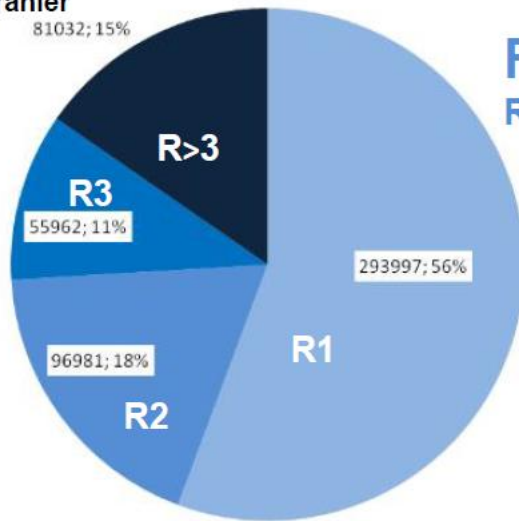
Problématiques scientifiques et pratiques



Problématiques scientifiques et pratiques

BD Carthage
ordonnée
selon
Strahler

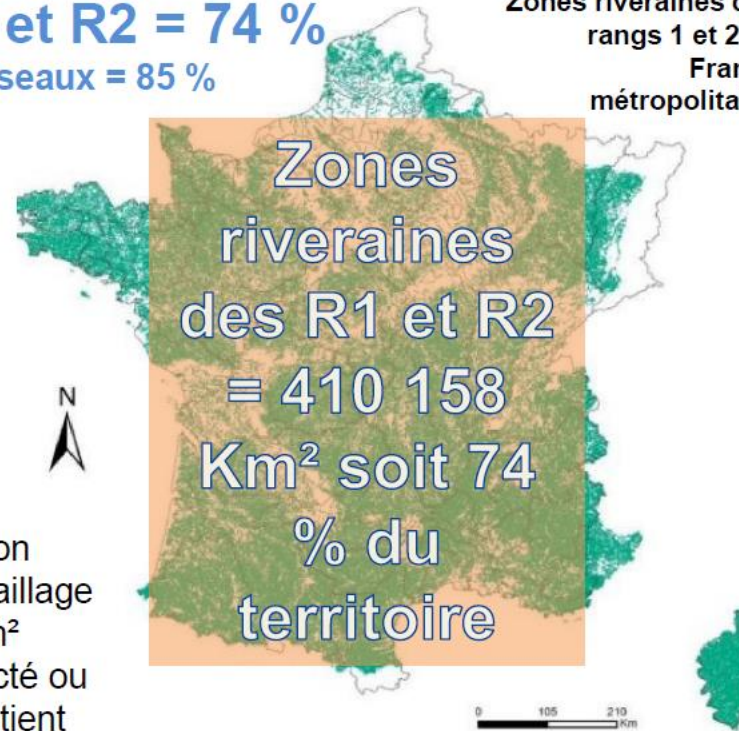
81032; 15%



L'approche hydrographique

R1 et R2 = 74 %
Ruisseaux = 85 %

Zones riveraines des
rangs 1 et 2 de
France
métropolitaine



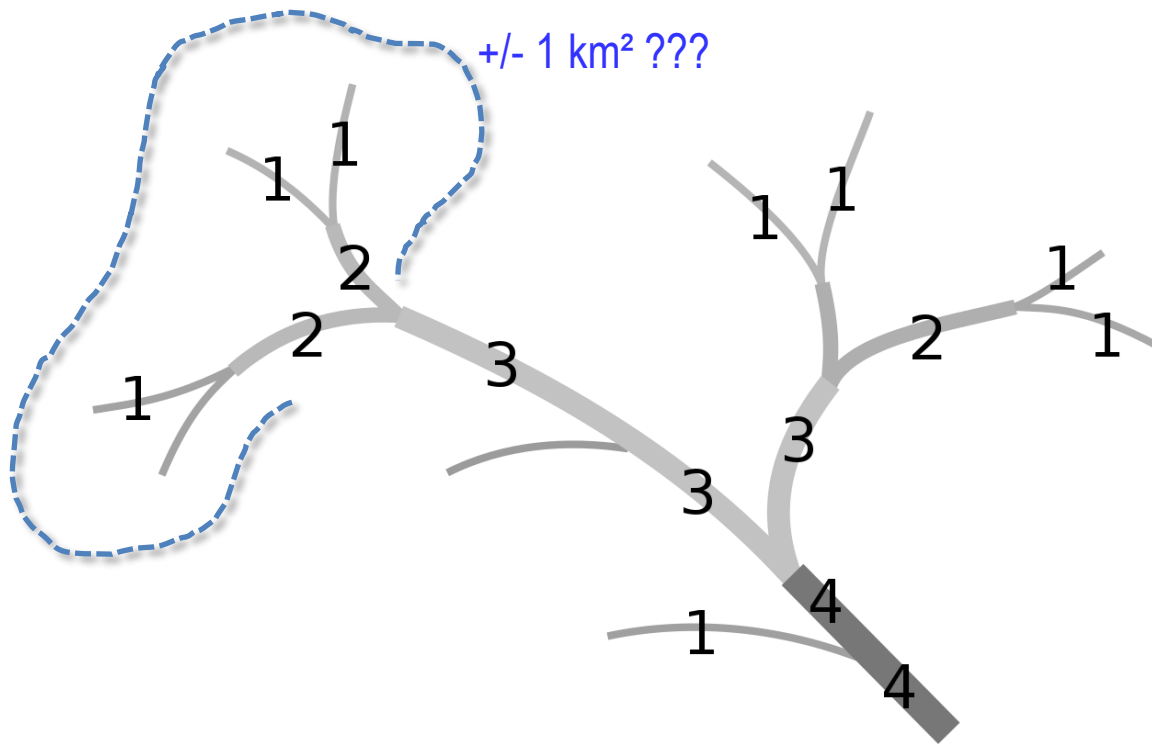
Sélection des rangs 1 et 2

Sélection d'un maillage de 1Km² intersecté ou qui contient

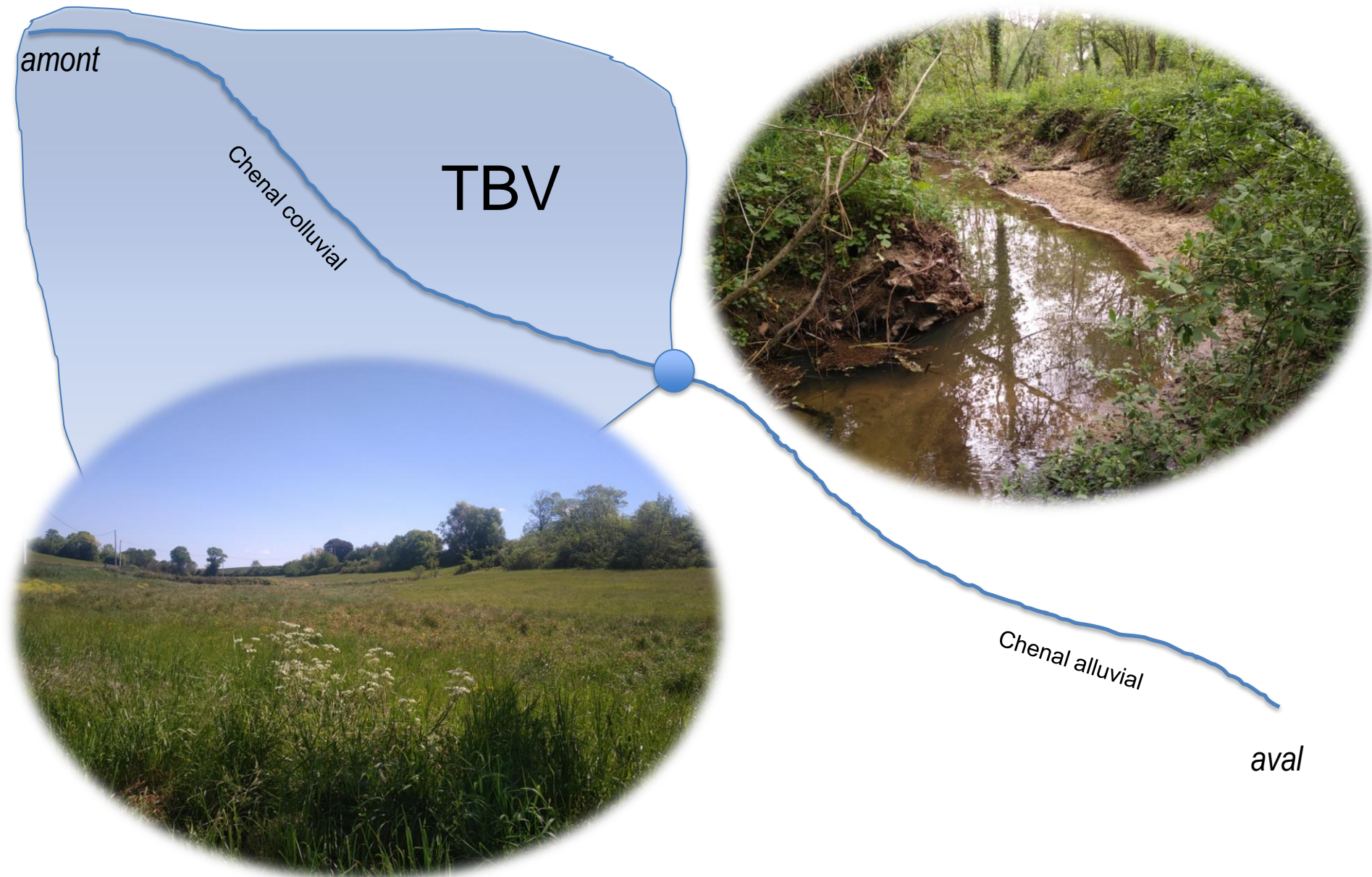
N. Lhéritier 2012

Sources : BD CARTHAGE 2008, USGS
Réalisation : Nicolas Lhéritier, GEOLAB UMR 6042, 2008

Problématiques scientifiques et pratiques



Problématiques scientifiques et pratiques



Problématiques scientifiques et pratiques

LE GROS PROBLEME

=> **C'est PLAT et c'est ESTUARIEN !!!**



Angle d'attaque...



INVENTAIRE ET CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES
SITUEES EN TETES DE BASSIN VERSANT
Rapport d'étude des phases 1 & 2
MISE AU POINT D'UNE METHODOLOGIE ET TEST SUR LE BV D'ARTIGUE MAQUELINE



Expérience !

Etude financée par :

Etude réalisée par :

Inselberg

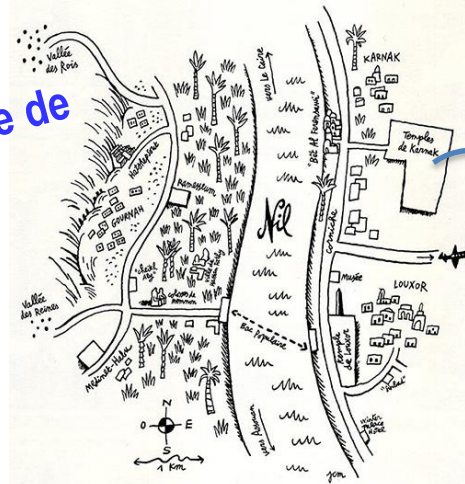


RÉGION
AQUITAINE
LIMOUSIN
POITOU-CHARENTES



La surface drainée et
les chenaux colluviaux
sont pertinents sur le
territoire girondin

**Analyse de
carte !**



© 1998, Menu & L'Association

M@ppemonde, 2017

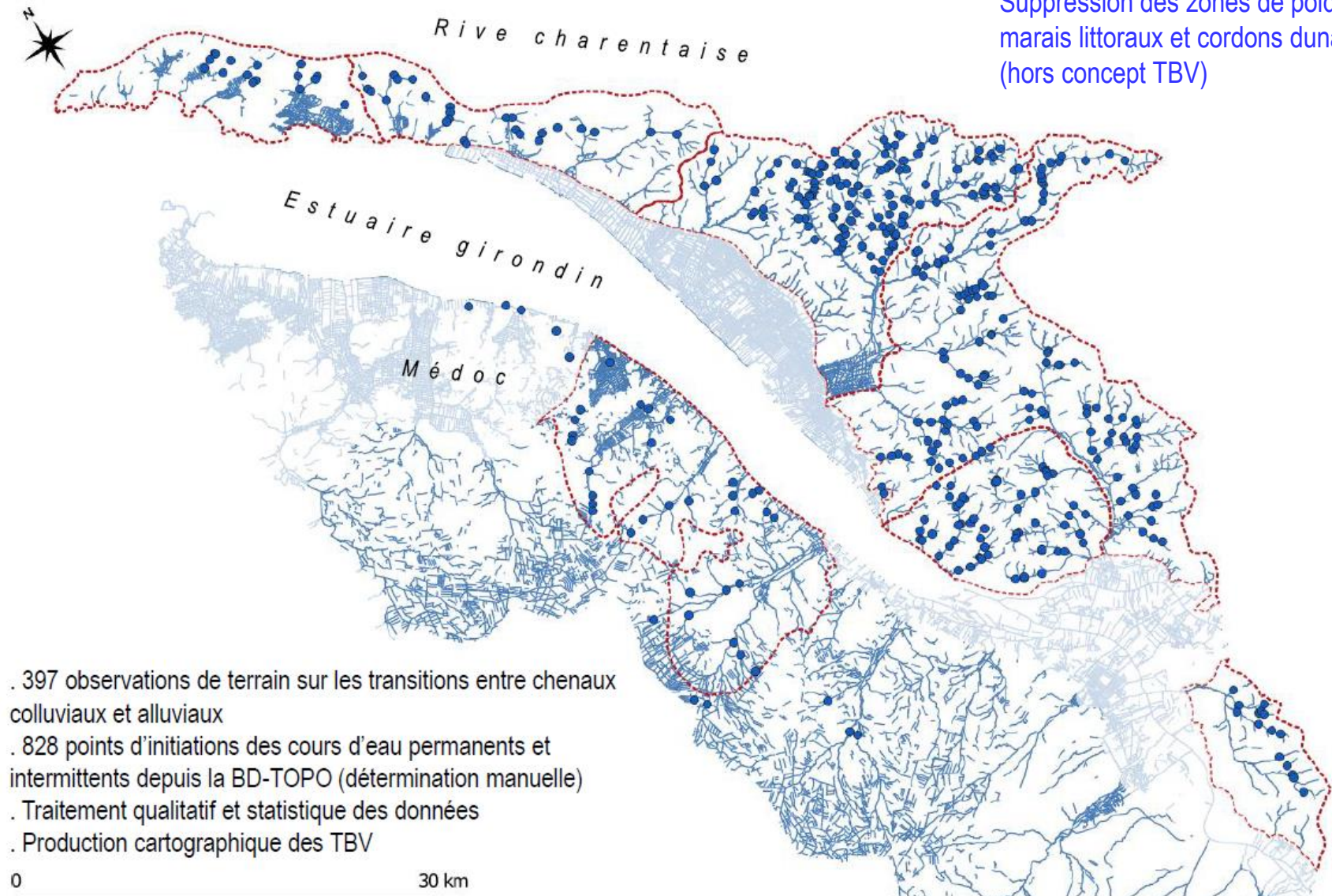
Terrain



Traitement



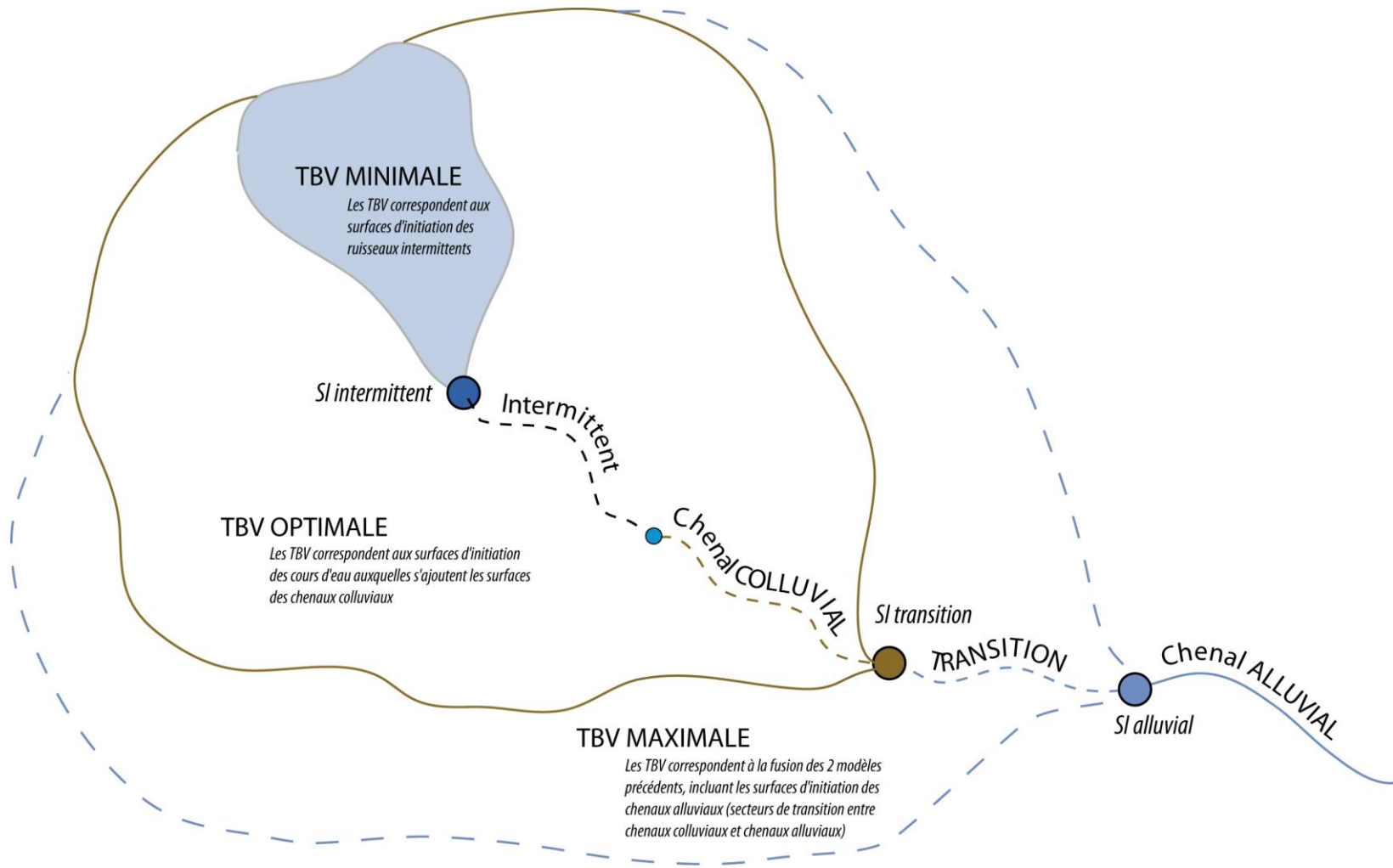
Angle d'attaque...



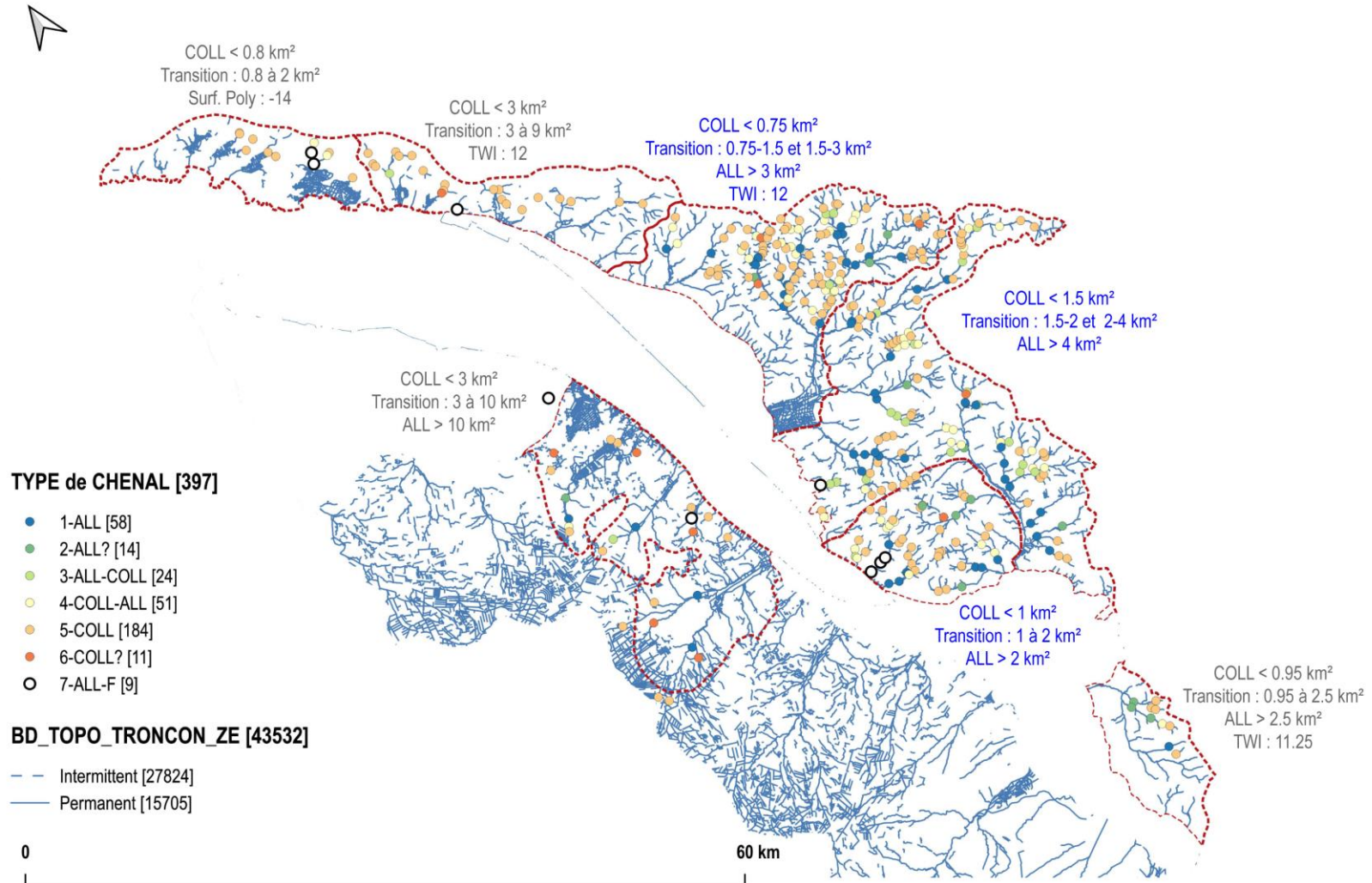
Suppression des zones de polders, marais littoraux et cordons dunaires (hors concept TBV)

- . 397 observations de terrain sur les transitions entre chenaux colluviaux et alluviaux
- . 828 points d'initiations des cours d'eau permanents et intermittents depuis la BD-TOPO (détermination manuelle)
- . Traitement qualitatif et statistique des données
- . Production cartographique des TBV

Résultats majeurs

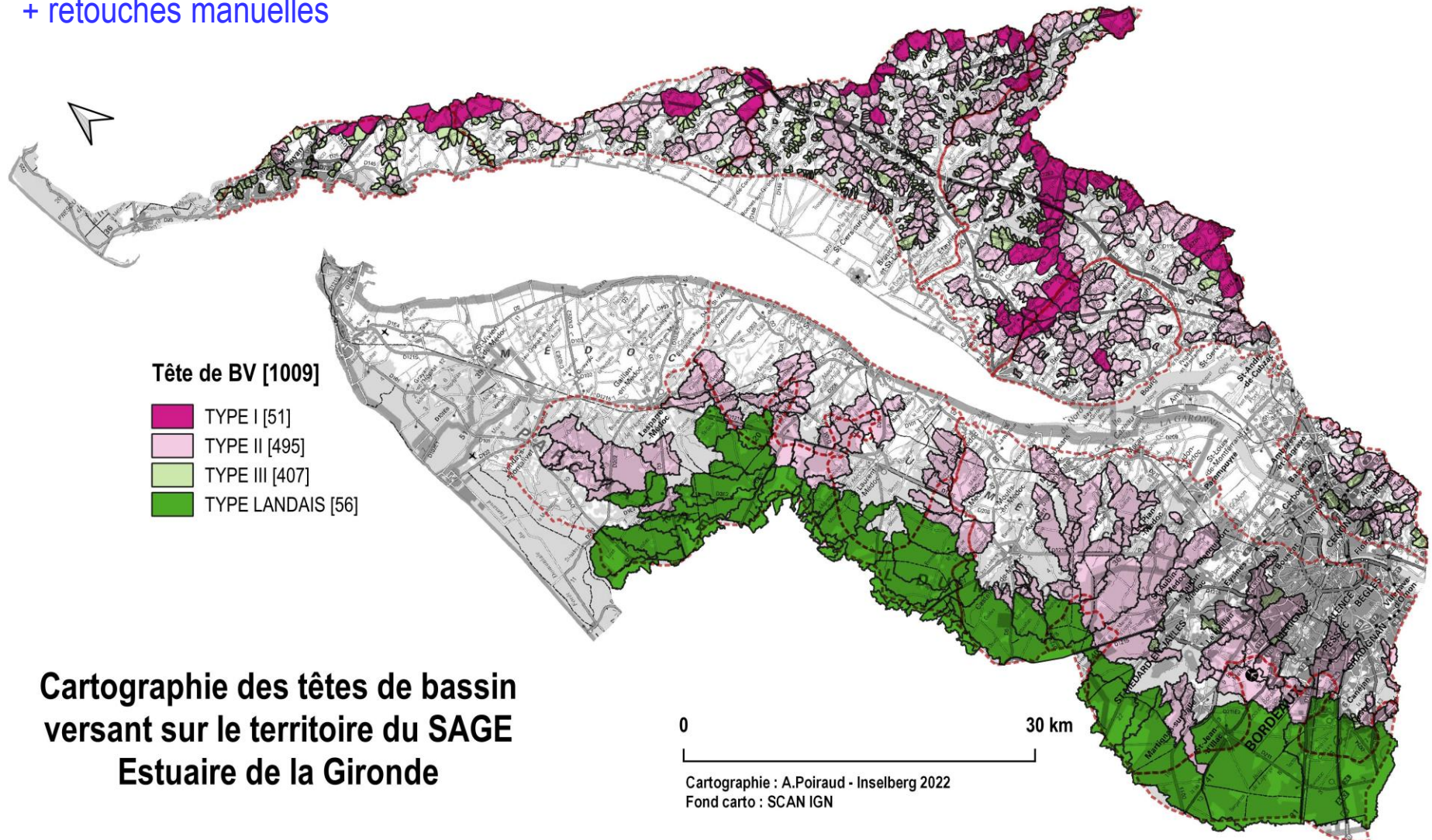


Résultats majeurs



Résultats majeurs

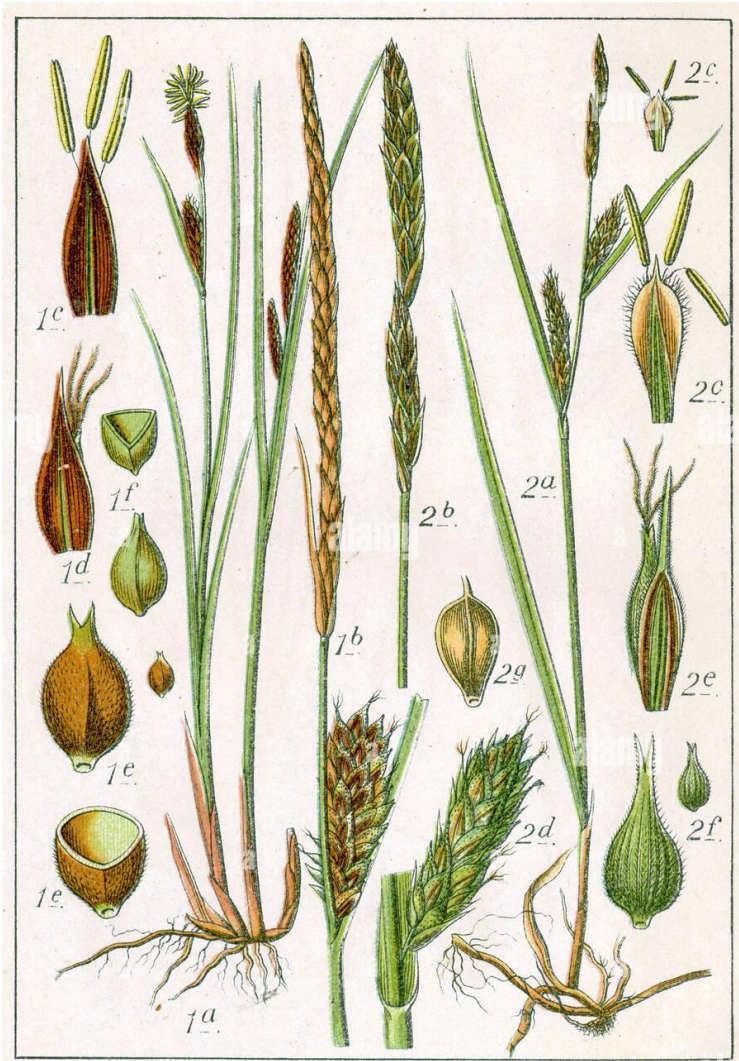
Carte consensuelle issue des modèles « terrain » + retours GEMAPI
+ retouches manuelles





PRÉLOCALISATION ZH

La prélocalisation des ZH



des plantes...

...et des maths !

$$\int_{-\infty}^{\infty} f(x) e^{-2\pi i x w} dx \frac{dt}{dt} \frac{d\omega}{d\omega}$$

$$\nabla \cdot \mathbf{E} = 0 \quad \nabla \times \mathbf{E} = -\frac{1}{c} \frac{\partial \mathbf{H}}{\partial t}$$

$$\nabla \cdot \mathbf{H} = 0 \quad \nabla \times \mathbf{H} = \frac{1}{c} \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t}$$

$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \Psi = H \Psi$$

$$\rho \left(\frac{\partial \mathbf{v}}{\partial t} + \mathbf{v} \cdot \nabla \mathbf{v} \right) = -\nabla p + \nabla \cdot \mathbf{T} + \mathbf{f}$$

$$H = -\sum p(x) \log p(x)$$

$$\frac{1}{2} \sigma^2 S^2 \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} + r S \frac{\partial V}{\partial S} + \frac{\partial V}{\partial t} - r \cdot V = 0$$

$$TC(Q, q_i, m_i) = \sum_{i=1}^n \left[\frac{D_i}{m_i q_i} S_i + c_i \nabla D_i + \frac{q_i H_i}{2} \left(m_i \left(1 - \frac{D_i}{P_i} \right) - 1 + 2 \frac{D_i}{P_i} \right) \right]$$

$$\left[\frac{d \Delta p(s, \phi)}{d \phi} \right] = \begin{bmatrix} \gamma & -\gamma \\ -\beta & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta p(s, \phi) \\ \Delta M(s, \phi) \end{bmatrix}$$

$$\int_0^{\pi} (\log \sin x)^2 dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\log \cos x)^2 dx = \frac{\pi}{2} \left\{ \frac{\pi^2}{12} + (\log 2)^2 \right\}$$

La prélocalisation des ZH

Relevés de plantes
caractéristiques de ZH
GROUPE 1
Entraînement



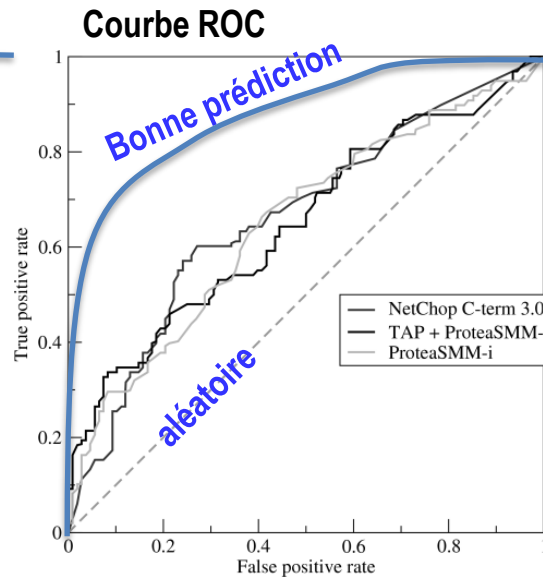
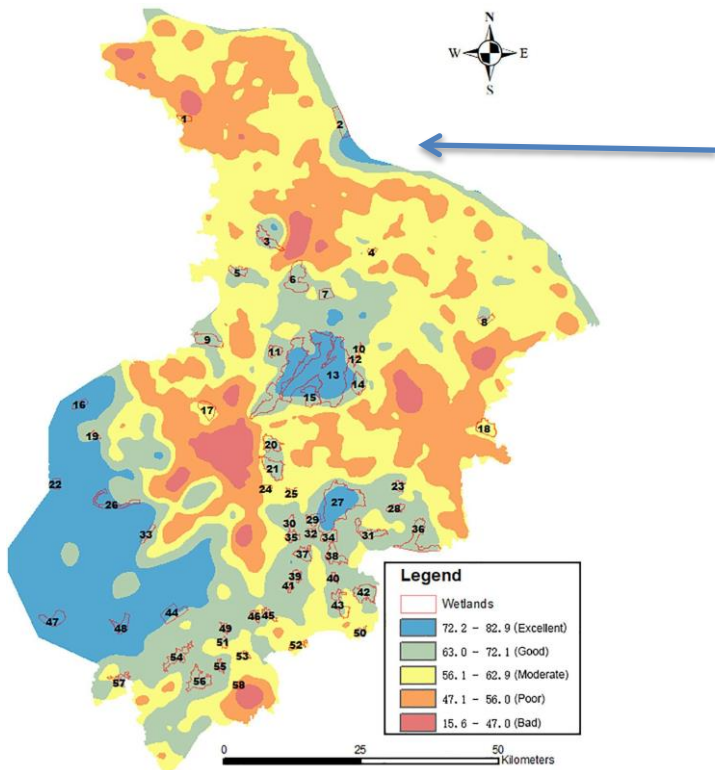
Données géologiques, topographiques,
occupation du sol, etc.

MODELE de
présence
potentielle de ZH

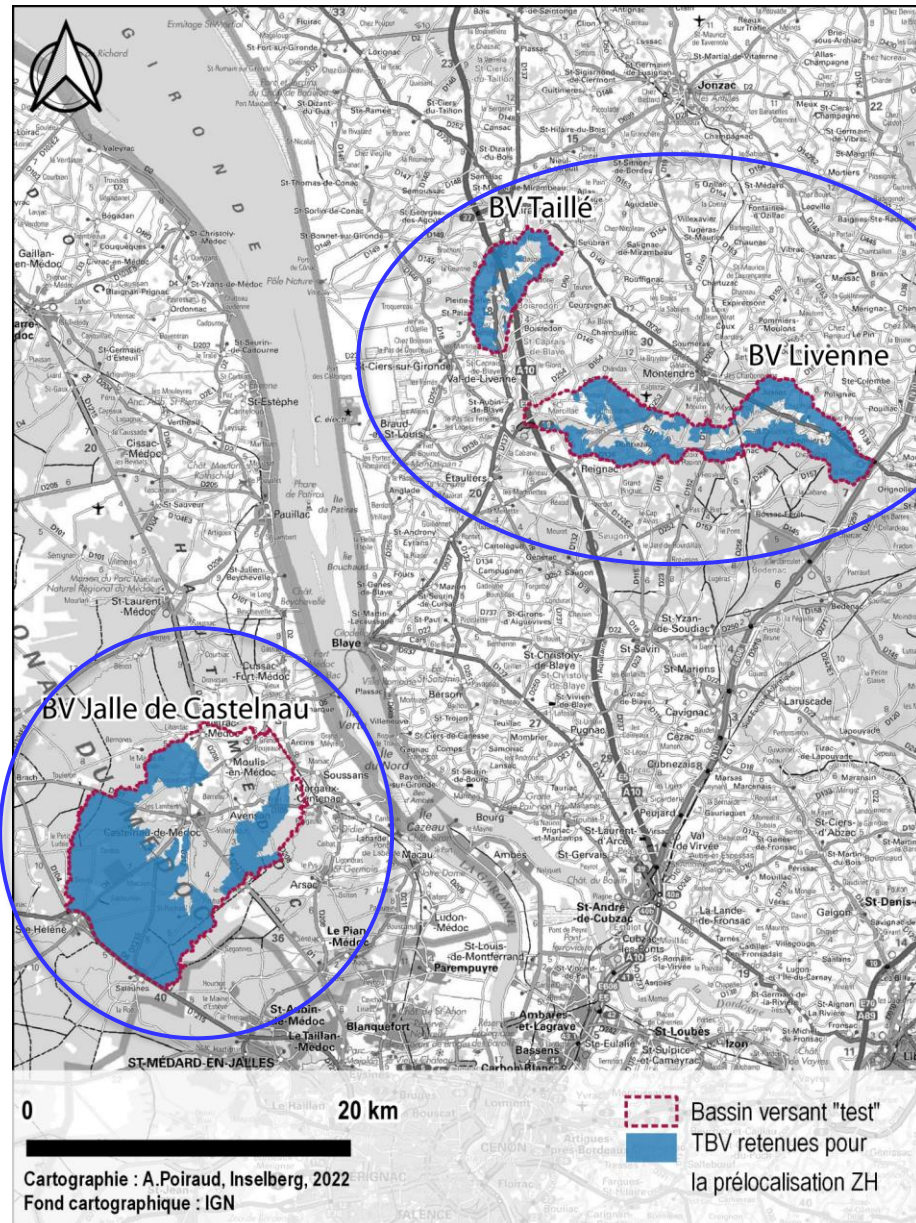


Relevés de plantes
caractéristiques de ZH
GROUPE 2
Validation

Photinterprétation
Validation



La prélocalisation des ZH



Croisement botanique / variables externes

Système landais = compliqué !
=> Essai avec estimation d'un modèle de nappe

Le Taillé

Modèle robuste

Fond de vallon et rebords amonts des vallons



ZE_ZH
— Courbes1m

TAILLE

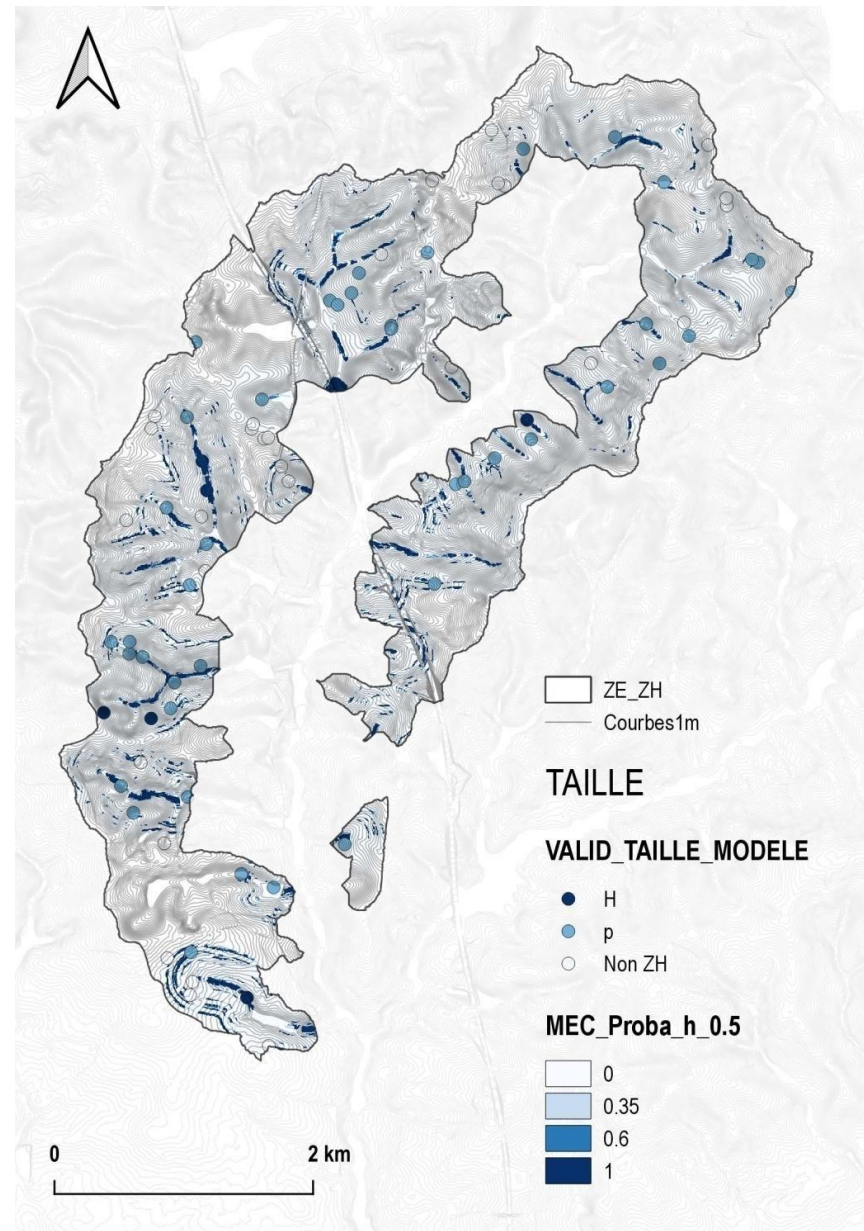
VALID_TAILLE_MODELE

● H
● p
○ Non ZH

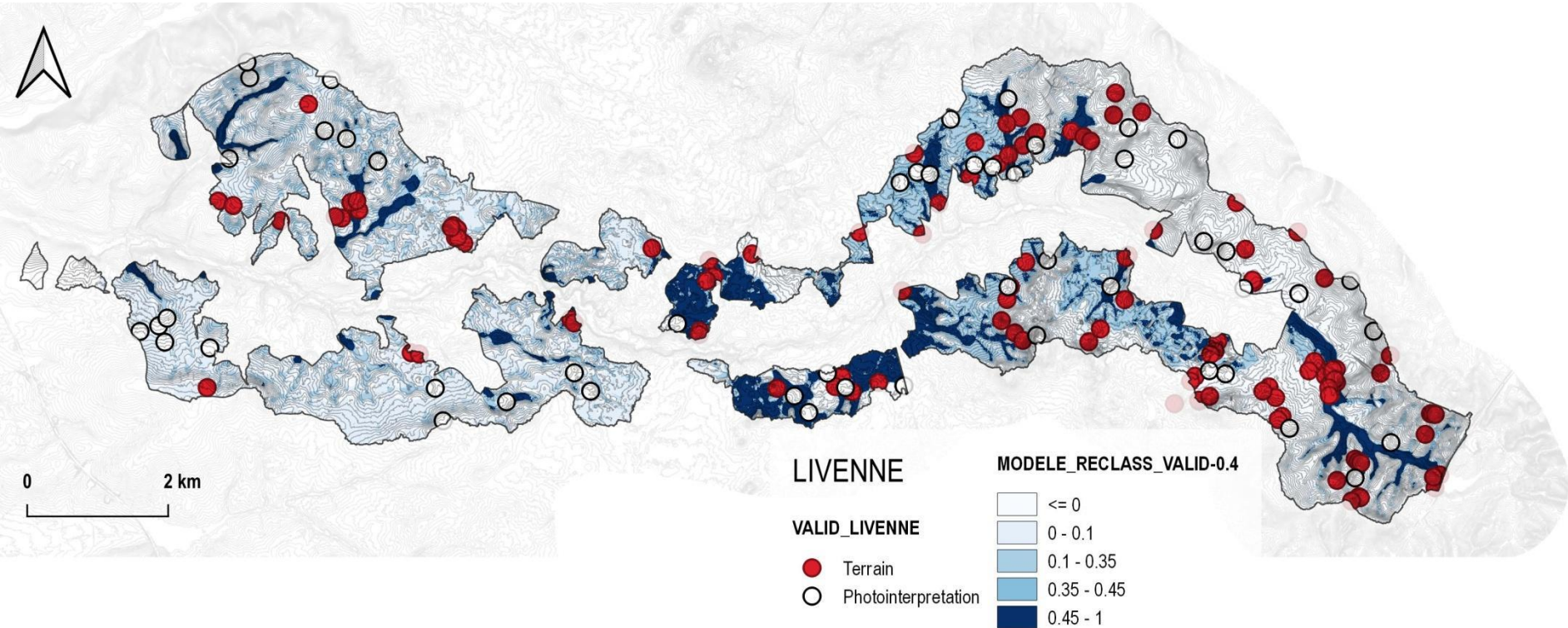
MEC_Proba_h_0.5

0
0.35
0.6
1

0 2 km



La Livenne



Modèle mixte (croisement de facteurs + nappe)

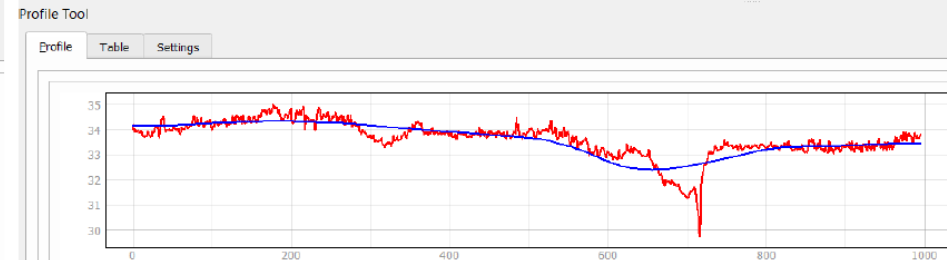
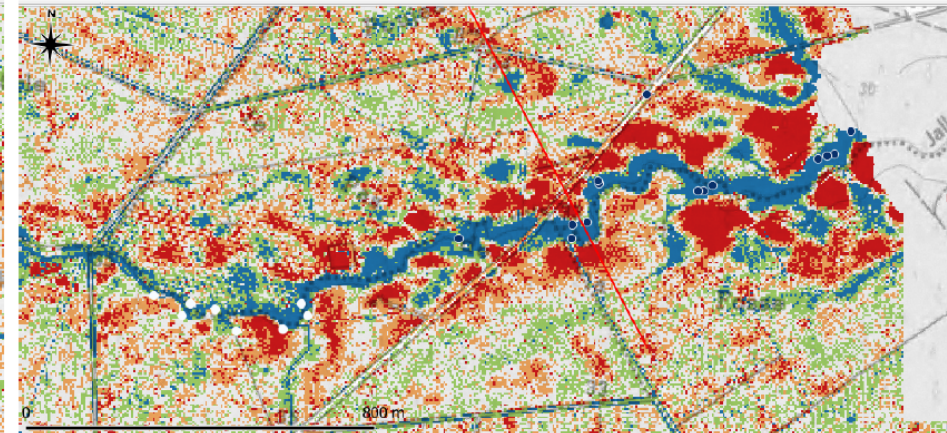
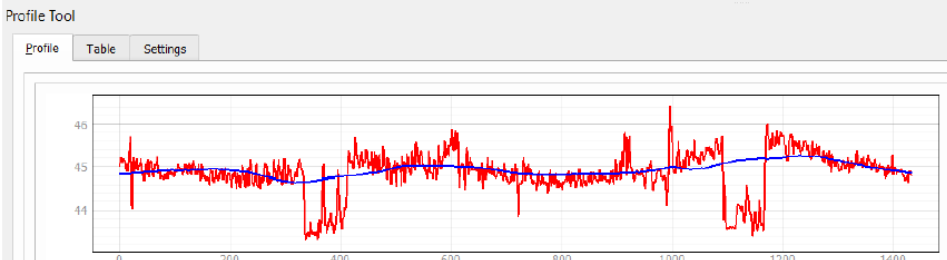
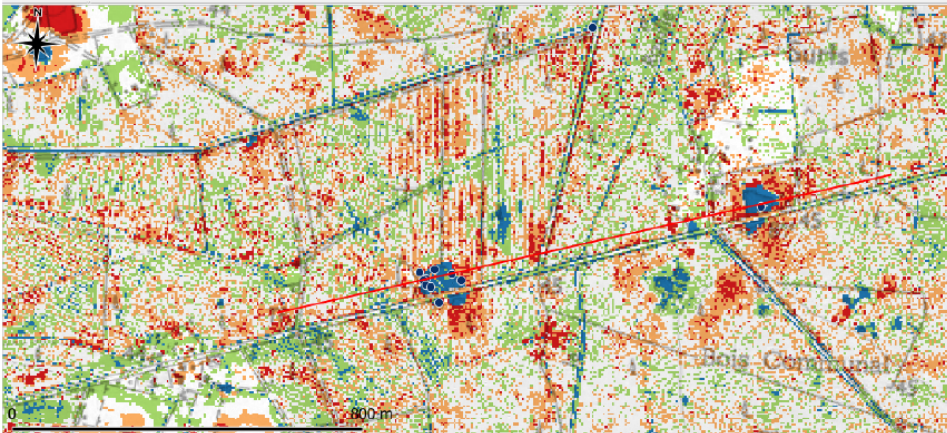
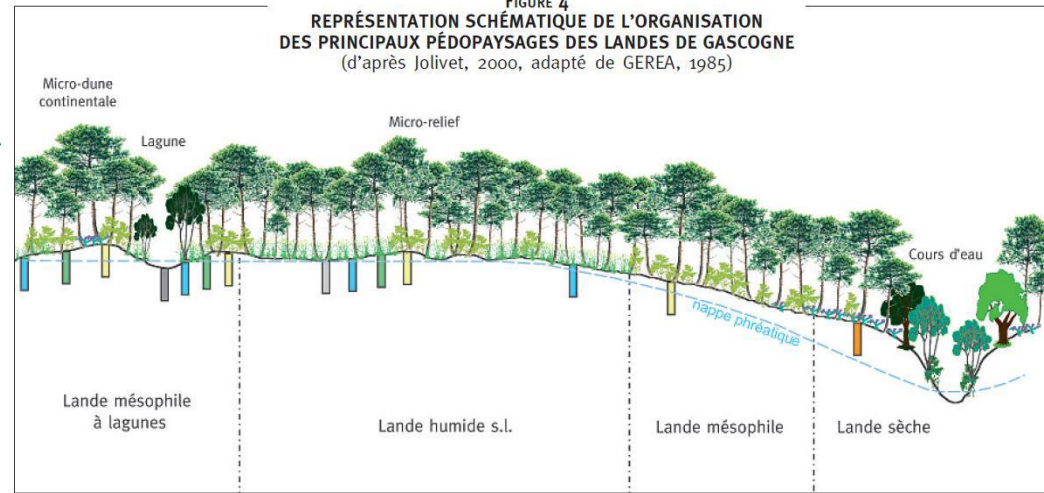
Modèle assez bon pour les zones « H » - fond de vallon (zone saturée) et secteurs d'affleurement supposés de la nappe

La Jalle de Castelnau

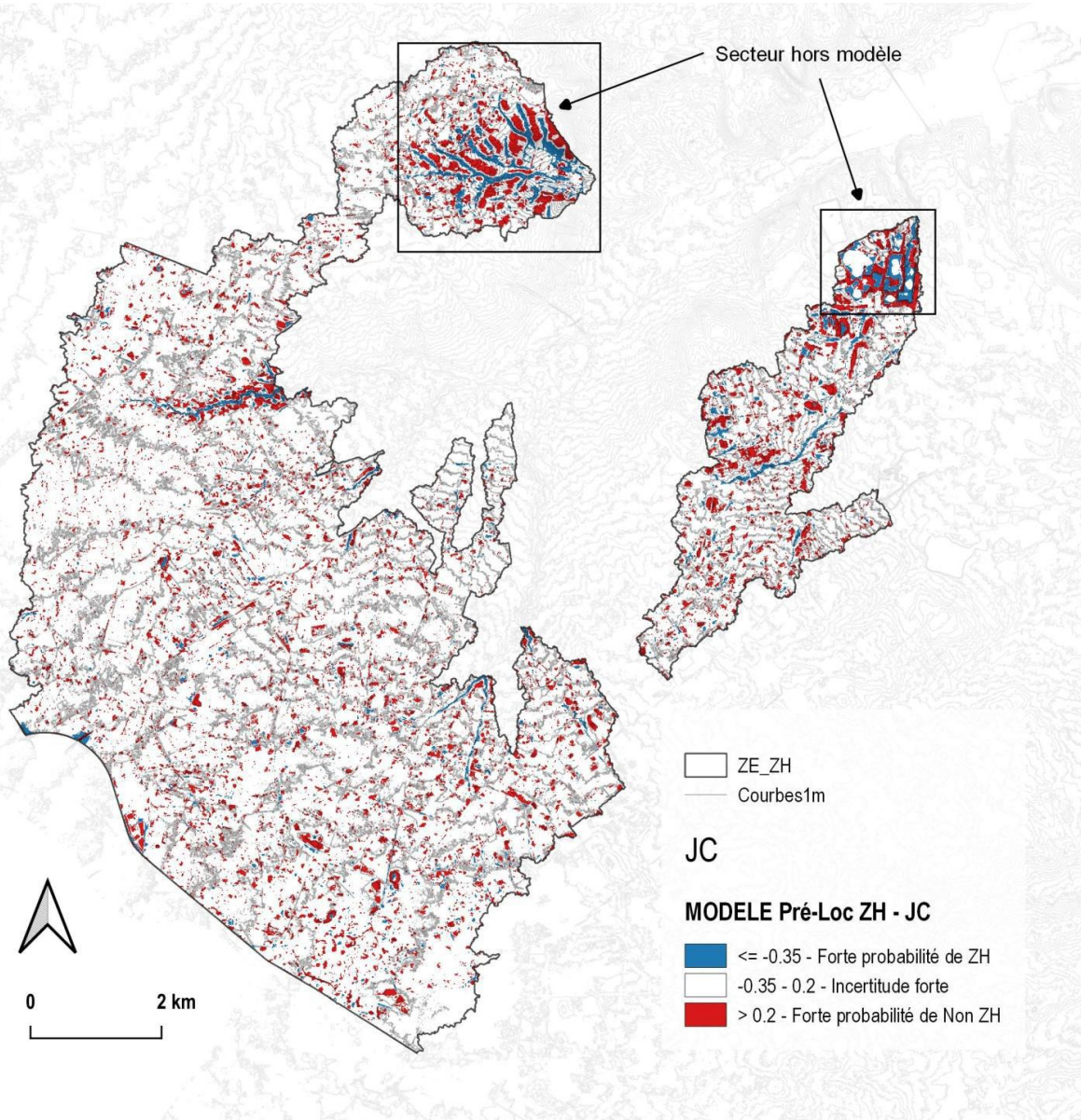
Croisement de facteurs = échec

=> Simulation du niveau de nappe phréatique par rapport au relief (modèle de Jolivet)

FIGURE 4
REPRÉSENTATION SCHEMATIQUE DE L'ORGANISATION
DES PRINCIPAUX PÉDOPAYSAGES DES LANDES DE GASCOGNE
(d'après Jolivet, 2000, adapté de GERE, 1985)



La Jalle de Castelnau



Modèle peu robuste, peine à prédire les « H », est meilleur sur les « p »

Modèle très incertain – cas landais demeure très compliqué sans données piézométriques fines

Au final pour les ZH...

BV	AUC training (H)	AUC validation (H)	Observation
Taillé	0.863	0.775	Modèle robuste (bon fitting) avec bonnes capacités de prédiction, mais manque de points de validation « H » pour asseoir les capacités prédictives
Livenne	0.678	0.822	Modèle assez robuste, bonne capacité prédictive des « H » et des « non H » - demeure grossier sur la partie crétacé et manque de données pédologiques dans les zones de plateau sableux
Jalle de Castelnau	0.43	0.219	Modèle très incertain, flou sur les capacités prédictives, l'entrée topographique et l'application du modèle conceptuel de Joly sont insuffisants. Complément hydrogéologique de détail et/ou pédologique nécessaire. En l'état, au vu des données flore, la meilleure conclusion est de dire que toute la partie landaise est humide !

Tout ça fini un jour à la mer...

Merci de votre attention



Validation:

Du livrable et de la publication des informations

Pour poursuivre les échanges

- Rendez-vous au pôle nature de Vitrezay

