

Réhabilitation du bassin du Drugeon,

contexte environnemental, technique – évaluation des programmes



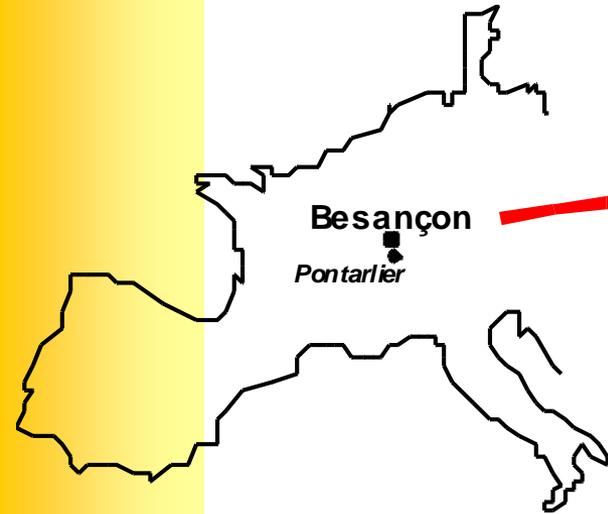
Jean-Noël Resch

Communauté de communes Frasne-Drugeon

3, rue de la Gare - 25560 Frasne

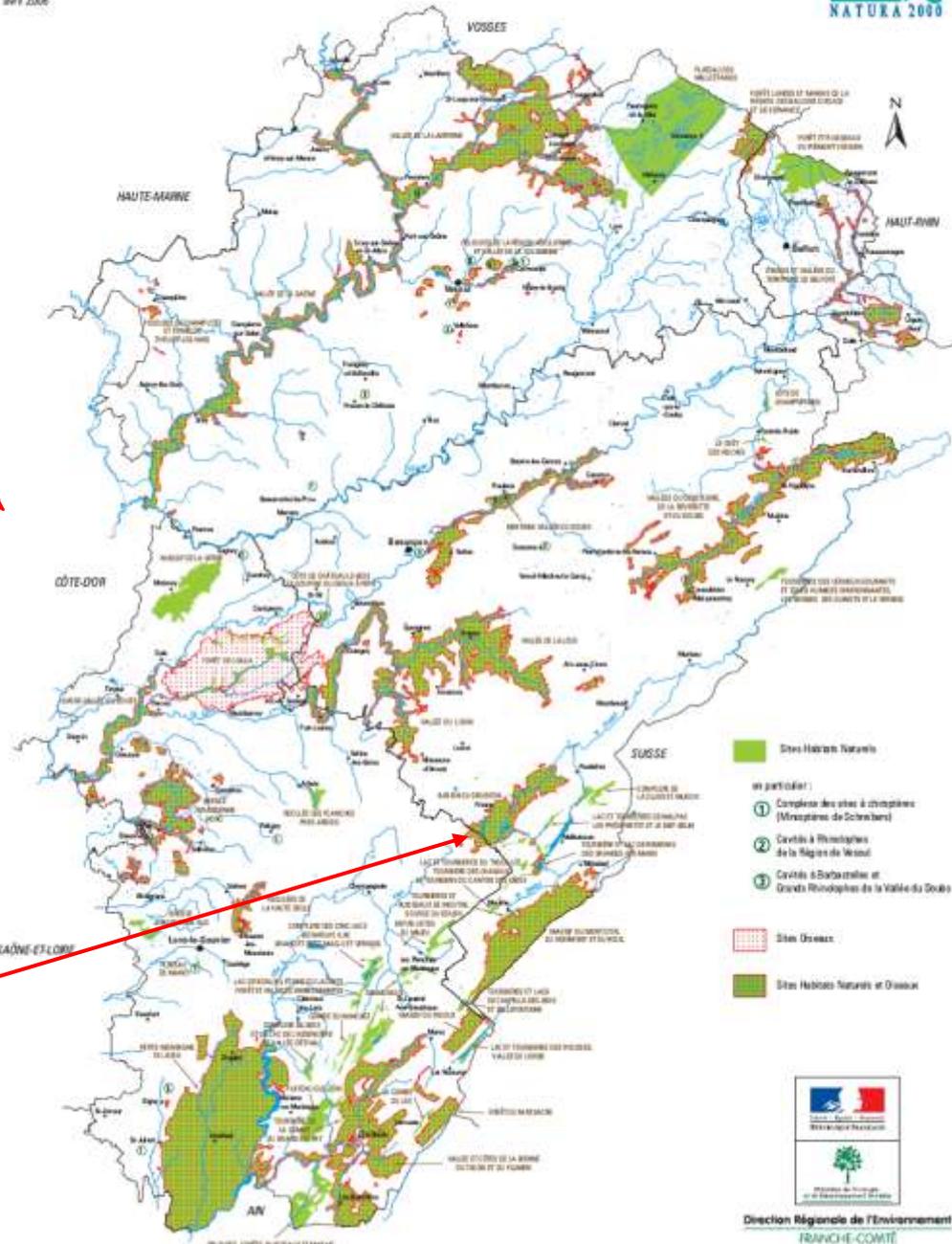
Tél 03.81.49.88.84 / fax 03.81.49.82.06

mel : jn-resch.cfd@wanadoo.fr / www.val-drugeon.org



Besançon

Pontarlier



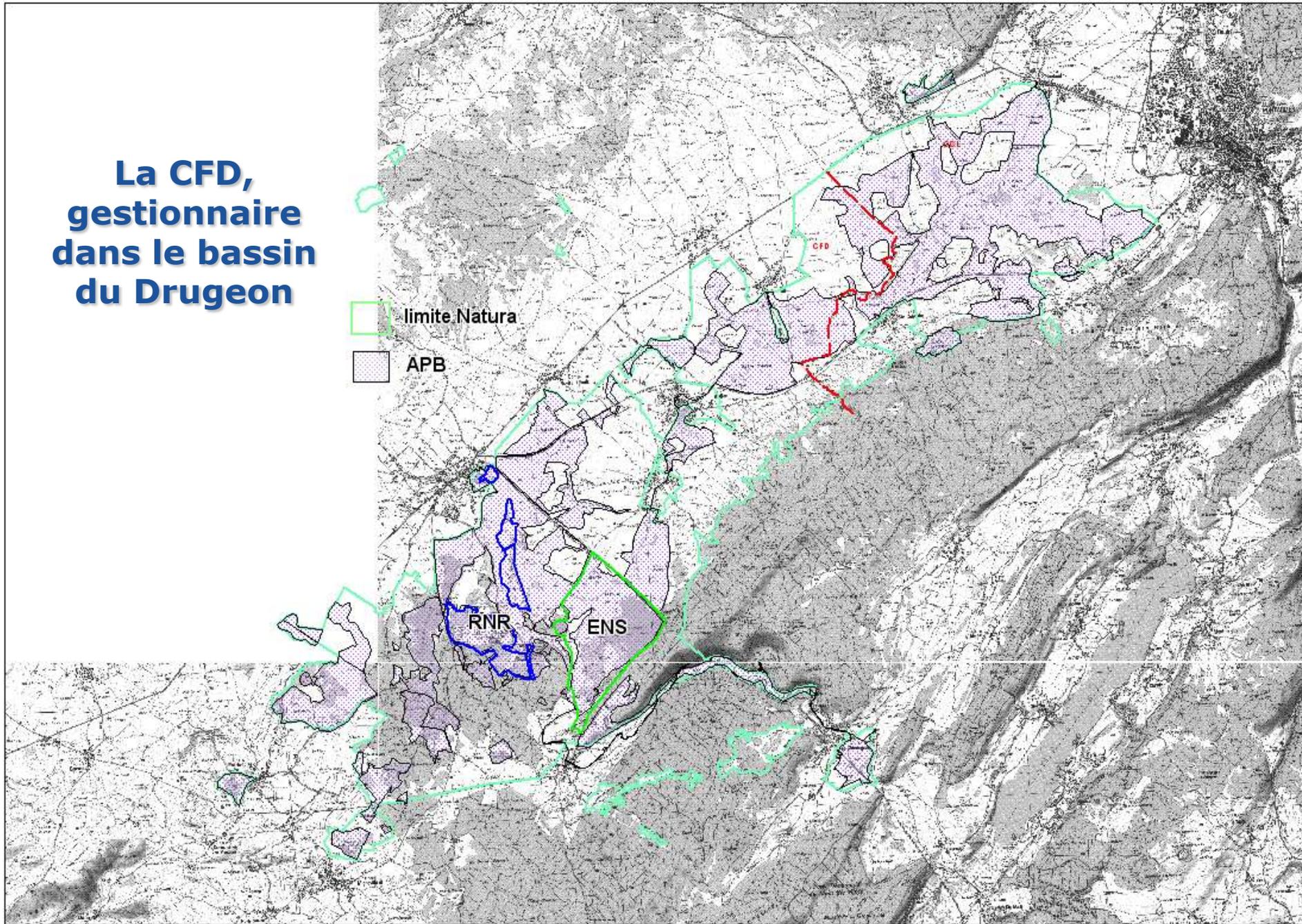
Bassin du Drègeon

- Sites Habitats Naturels
- en particulier :
 - ① Complexes des sites à chertiers (Miroirpières de Scherbenans)
 - ② Cortès à Rhododendrons de la Région de Vesoul
 - ③ Cortès à Barbastrées et Grands Rhododendrons de la Vallée du Doubs
- Sites D'eau
- Sites Habitats Naturels et D'eau



Direction Régionale de l'Environnement
 FRANCHE-COMTÉ

La CFD, gestionnaire dans le bassin du Drugeon



Une zone humide d'intérêt écologique exceptionnel

- Une couche imperméable (dépôts morainiques) proche, héritage des dernières glaciations
- 33 habitats naturels différents, 17 d'intérêt communautaire
- 48 espèces de plantes protégées dont 3 d'intérêt européen
- 250 espèces d'oiseaux, une soixantaine protégées dont 3 d'intérêt européen
- 89 espèces d'invertébrés, dont 7 d'intérêt européen









Une histoire tourmentée

- **Rectification du Drugeon** dans les années 50 à 70 pour récupérer des terrains agricoles sur les zones humides



- **Creusement de drains** en zones humides pour l'agriculture ou la sylviculture

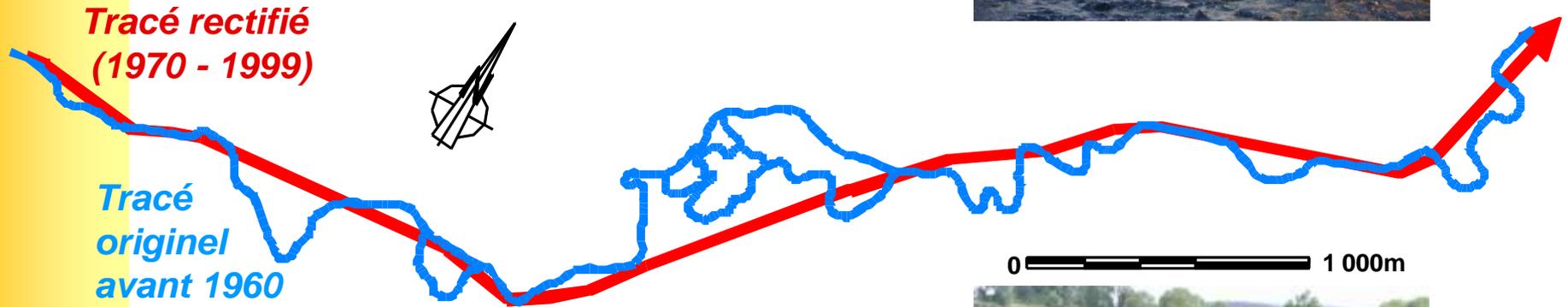


- Abandon par l'agriculture au profit des zones plus productives et **enfrichement des zones humides ou sèches**

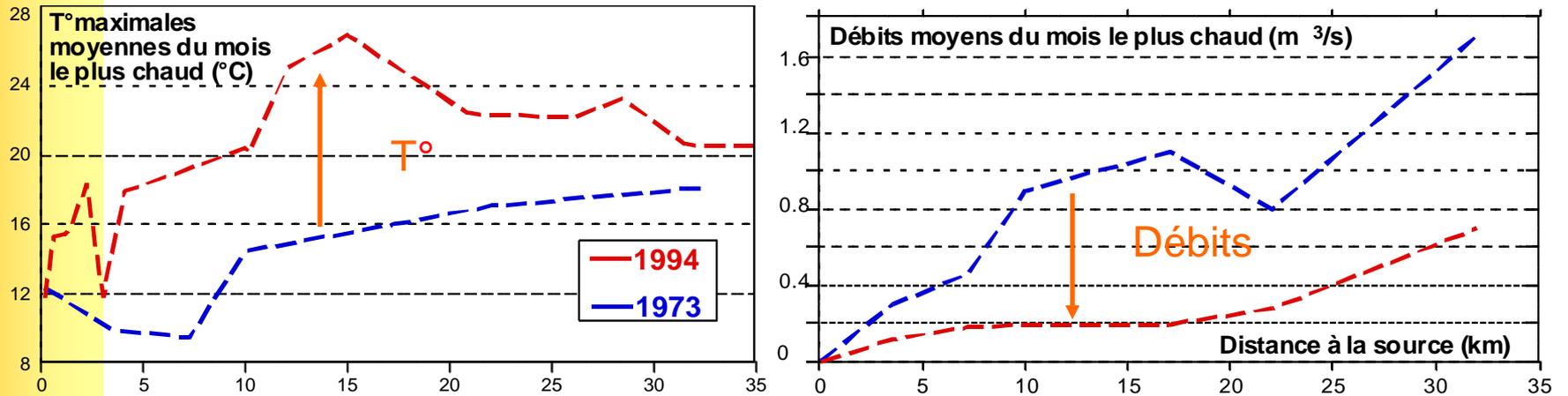


Rectification de la totalité du linéaire entre 1950 et 1970

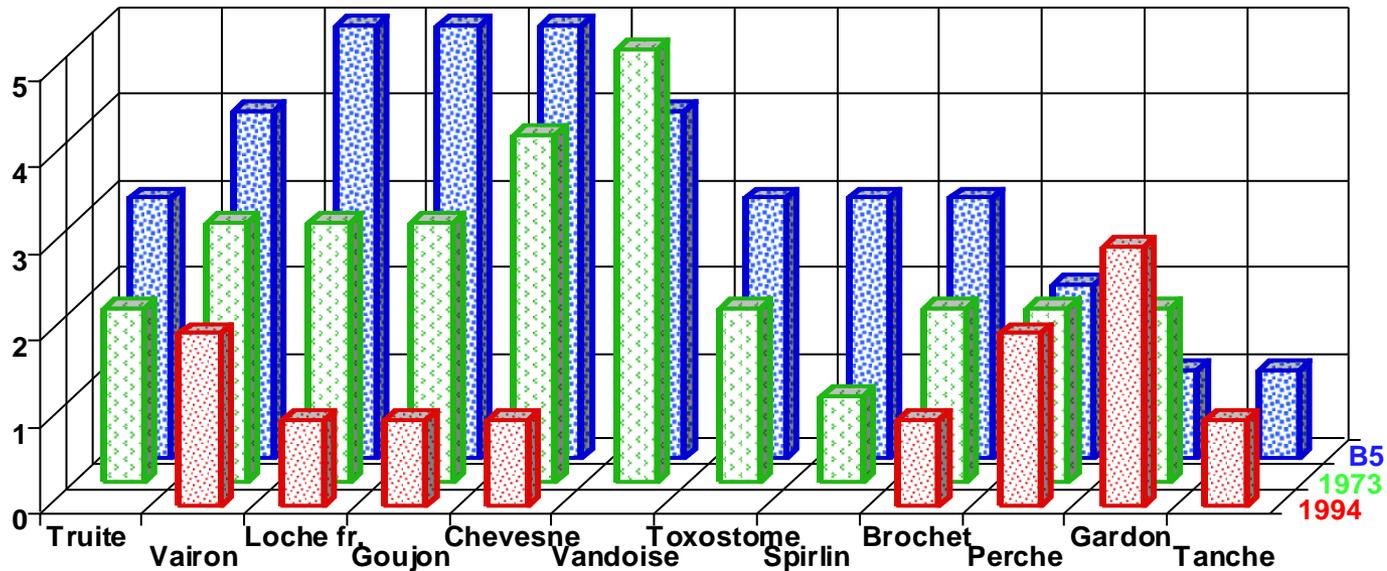
De plus de **42 km** à moins de **35 km**



Impact sur les habitats, les ressources en eau, le métabolisme ...



Réduction et déstructuration des peuplements consommateurs



Régression ou disparition des espèces sensibles



Perlodes jurassicus (larve)

Perlodes jurassicus (imago)



Austropotamobius pallipes

**Diminution des capacités autoépuratoires
// augmentation de la charge trophique ...**

2000 ha de terres arables ?

200 ha



en prairies







Exemple de «renaturation s. s.» [Haut et Moyen Drugeon

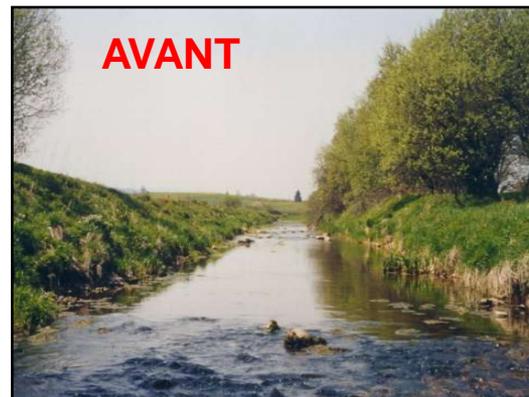
Reconnexion des anciens méandres avec si nécessaire désengraissement ménagé ou recreusement (1)

Oblitération TOTALE du chenal rectiligne en reconstituant la structure du sol (2)

Proscription des protections de berges (sauf aux intersections avec chenal rectiligne)

Reconnexion et réactivation des systèmes annexes (3)

Modifications éventuelles de l'occupation des sols intégrant les inondations (et des divagations éventuelles)



Exemple de «compromis horizontal» [Moyen-Drugeon]

Reconnexion des anciens méandres avec si nécessaire désengraissement ménagé ou recreusement (!)

Remblaiement PARTIEL du chenal rectiligne en calant la ligne de fond pour ne fonctionner qu 'en crue

Implantation de seuils bi-partiteurs aux intersections avec chenal rectiligne

Reconnexion et réactivation des systèmes annexes + oblitération des drains et fossé d 'assainissement

Dans ce cas du le calage a dû être revu à la baisse

« **COUPURE HUMIDE** »



Exemple de « compromis vertical » sur le Bas-Drugeon

Décaissage des berges pour aménager un lit moyen (1)

Remodelage d'un lit d'étiage subsinueux à l'aide de risberme avec caches (2)

Augmentation de la diversité des écoulements à l'aide d'amas de blocs et d'épis (3)

Recharge de fond ménagée, par apport de graviers-galets (issus du décaissage) (4)













❑ **Suivi pluri-annuel interdisciplinaire de l'évolution des capacités biogènes du Drugeon et de ses affluents**

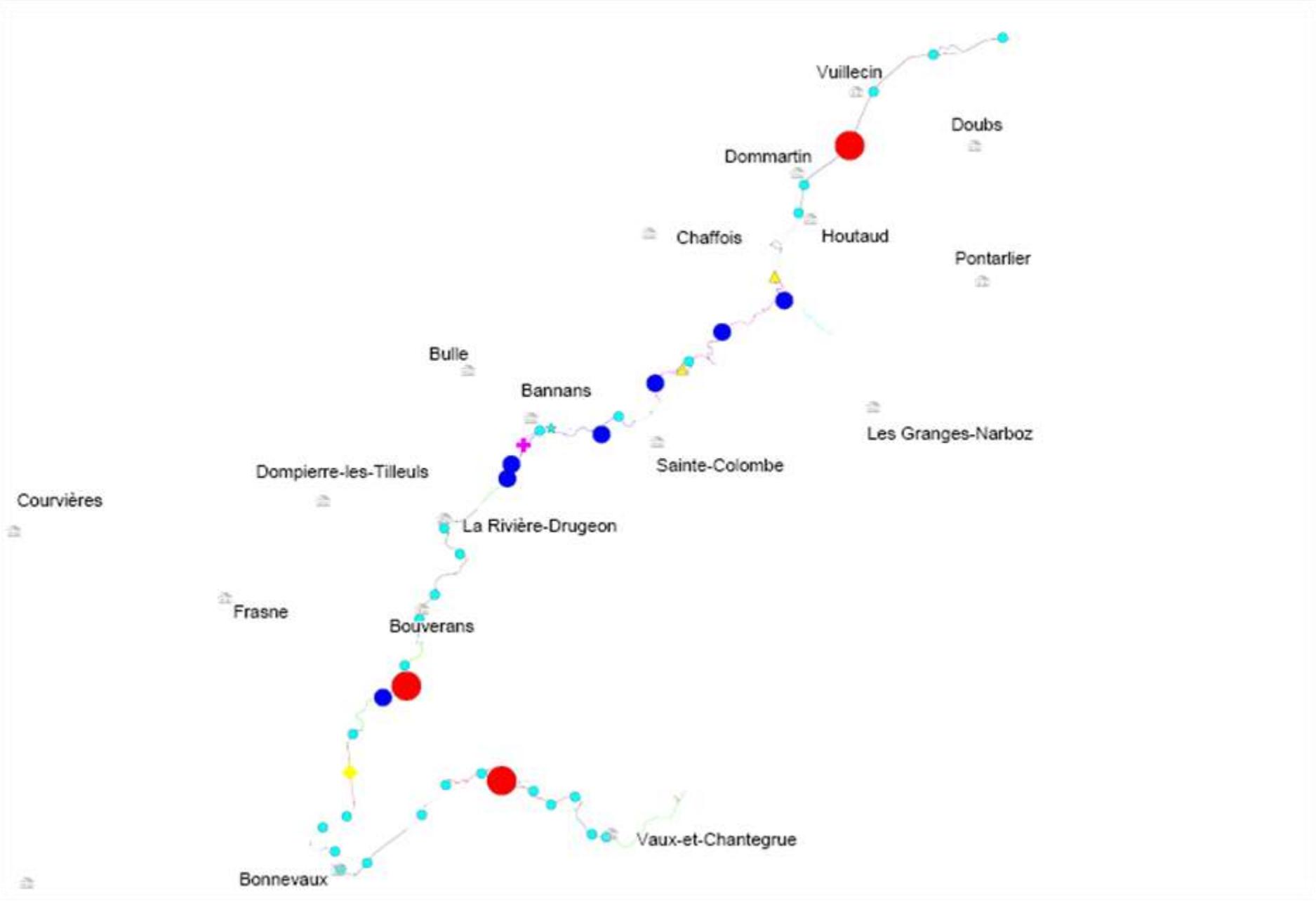
1. **Hydrologie et piézométrie** : 3 limnigraphes + relevés piézo bihebdomadaire.
2. **Thermographie** : sondes en continue
3. **Morphologie et hydrodynamique** : (IAM, CSP 1993, Teleos 2000-2001)
4. **Physico-chimie de l'eau** : pollution oxydable (MO, N, P ...)
5. **Communautés benthiques** : IBGN et MAG20 (ISTEE 1994 ; Téléos 2001)
6. **Poissons** : inventaires par pêches électriques.

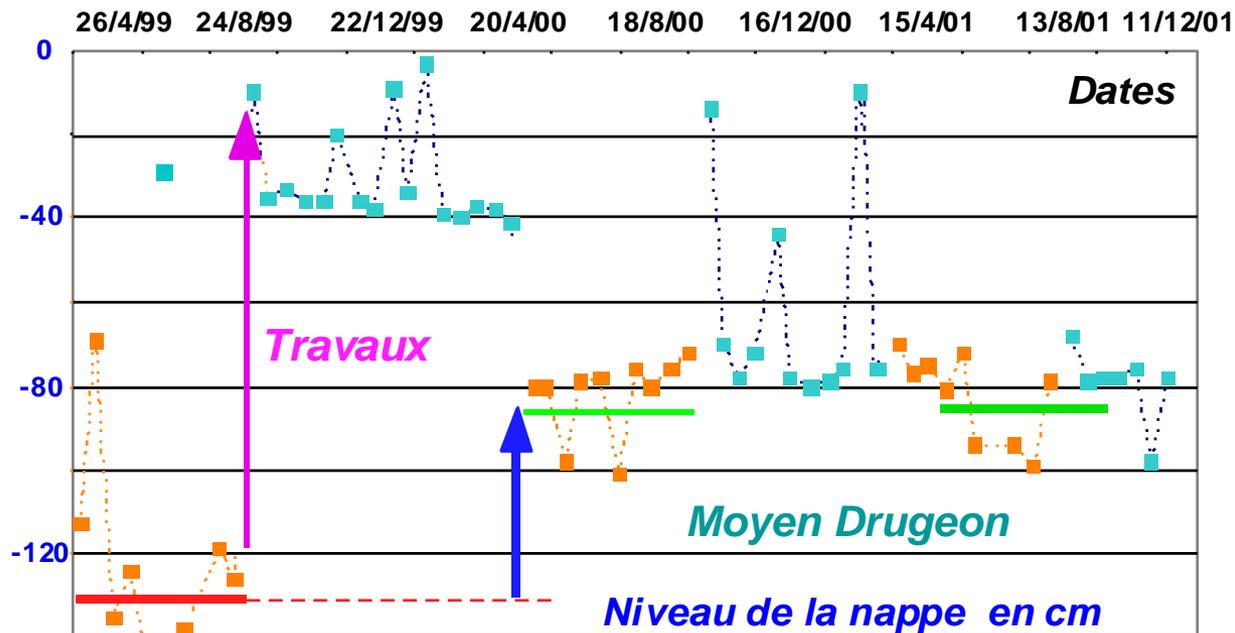
Recherche de toxiques, expertise hydraulique, entomologie spécifique ...

A l'origine, prévision d'un suivi pluriannuel avec la maille spatio-temporelle pour chaque tronçon réhabilité N+1 – N+2 – N+3 – N+6.

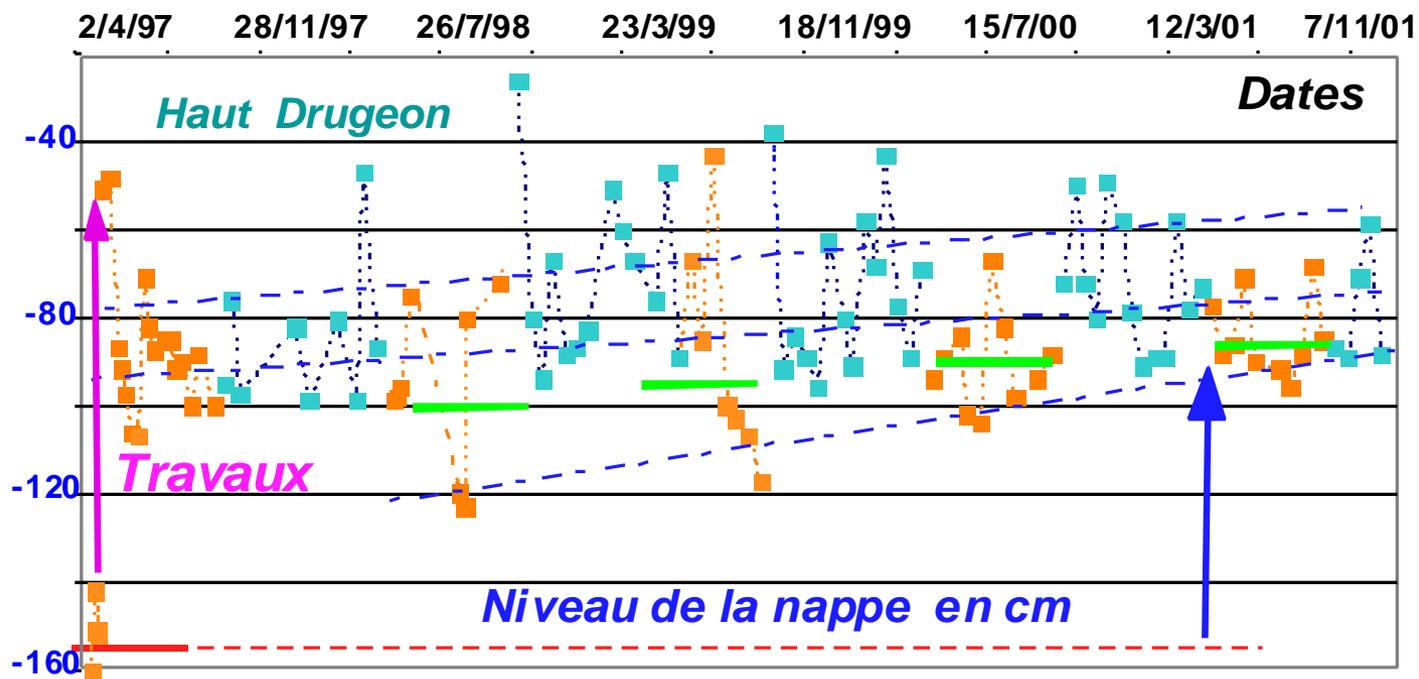
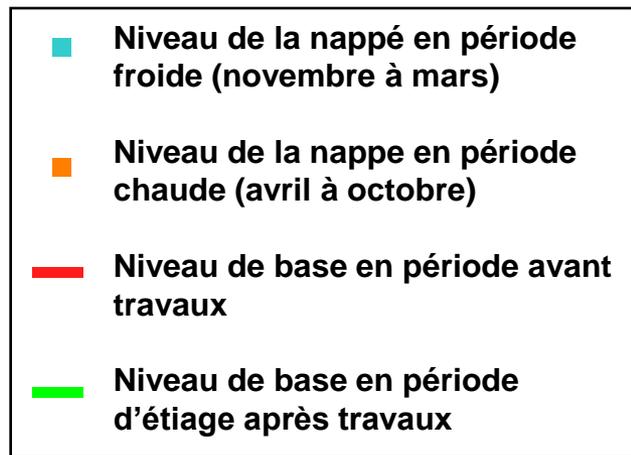
Cette maille a été réadaptée en fonction de :

- L'étalement des phases de travaux du programme
- la mise en évidence de phénomènes particuliers (toxiques...)
- limites budgétaires



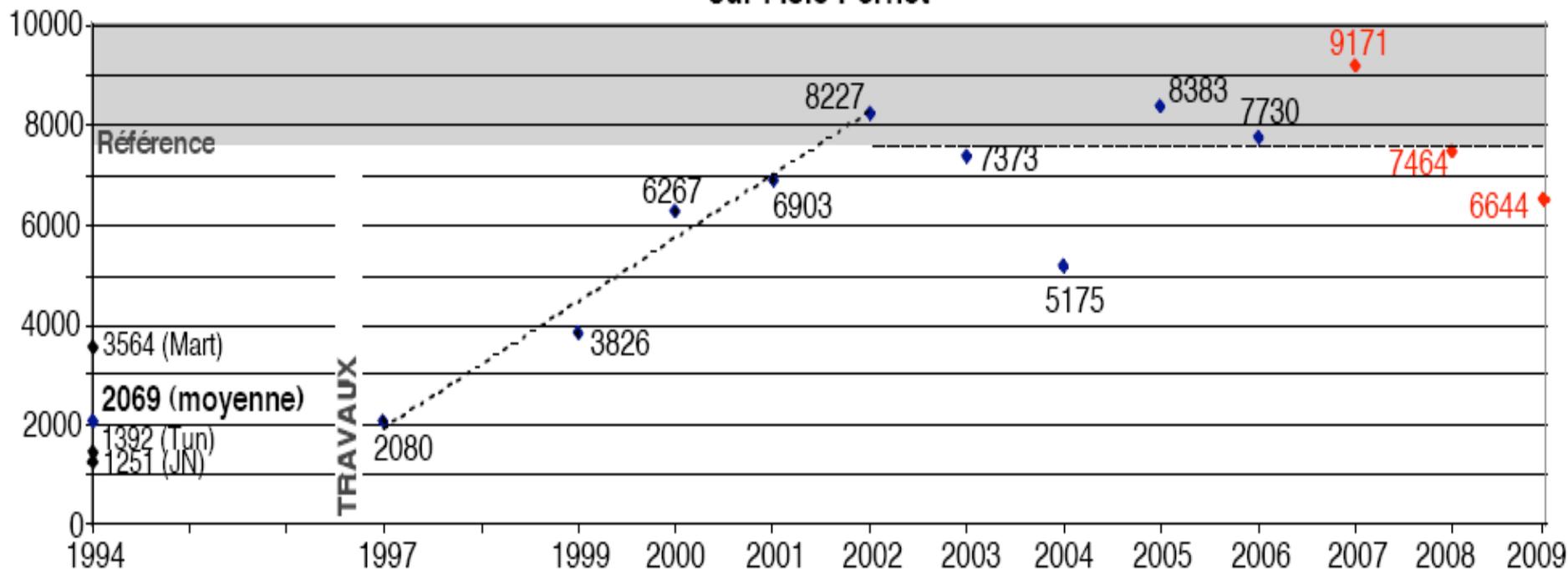


Relèvement de la nappe

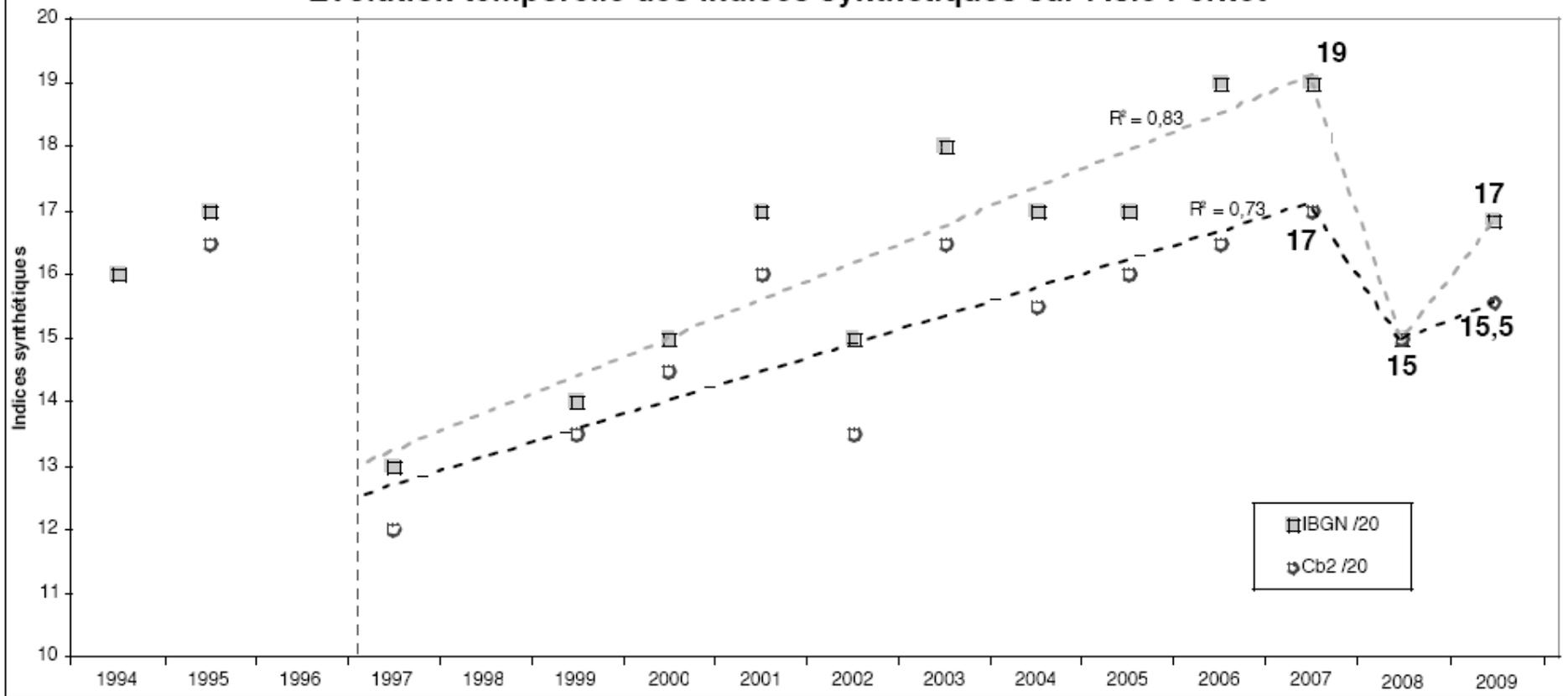


Résultats sur 3 stations témoins - Isle Pernet (Vaux-Bonnevaux) -

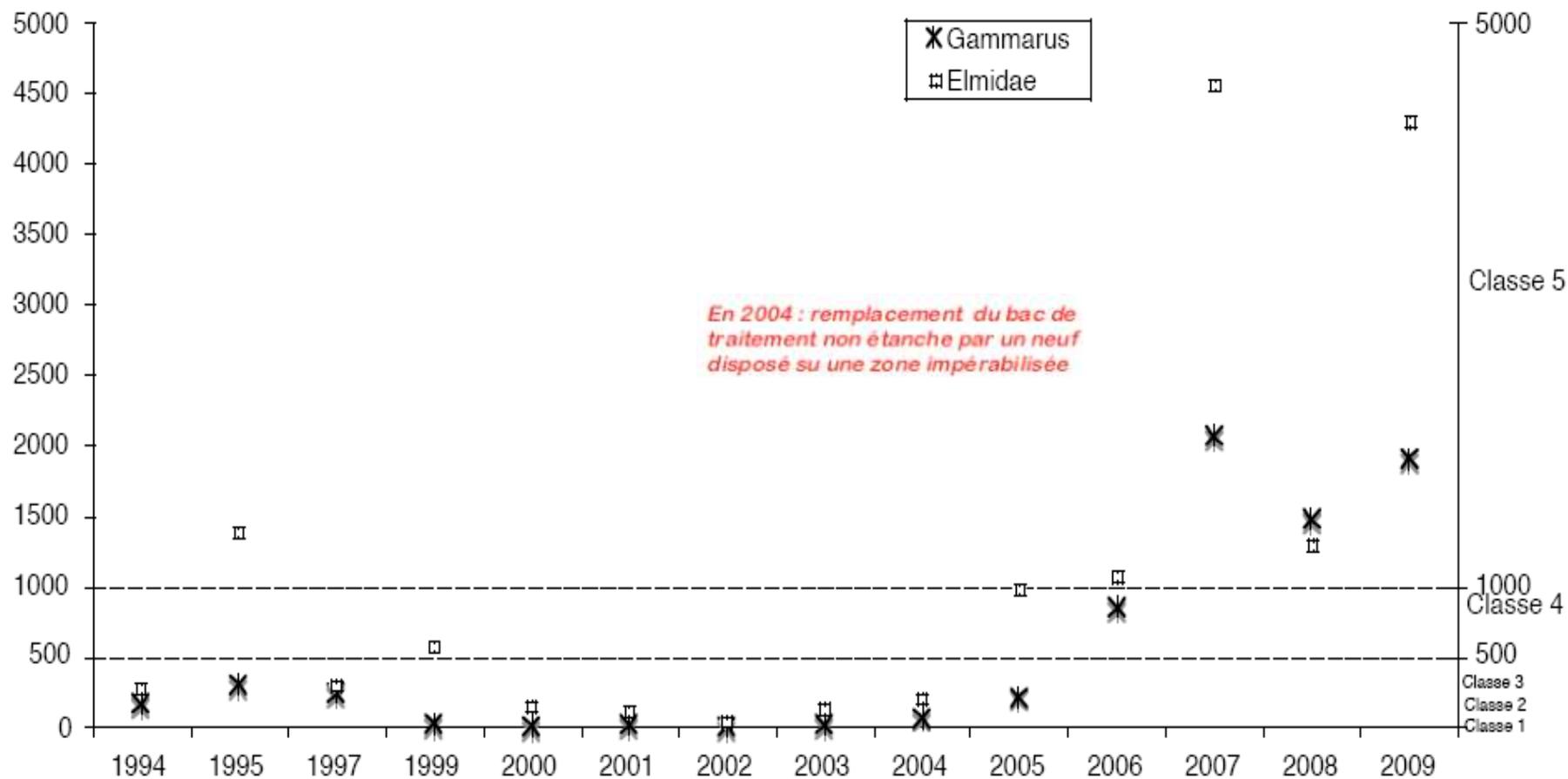
Évolution temporelle de l'Indice d'Attractivité Morphodynamique (IAM)
sur l'Isle Pernet



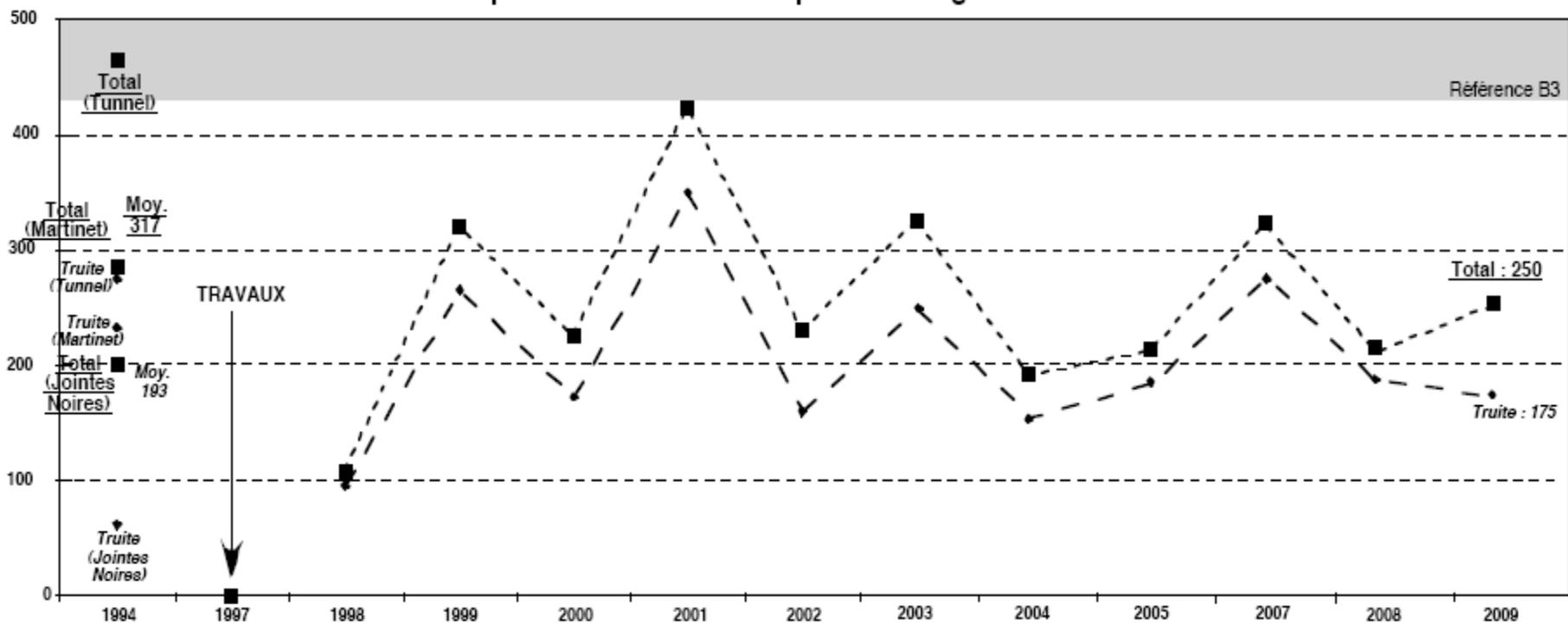
Évolution temporelle des indices synthétiques sur l'Isle Pernet



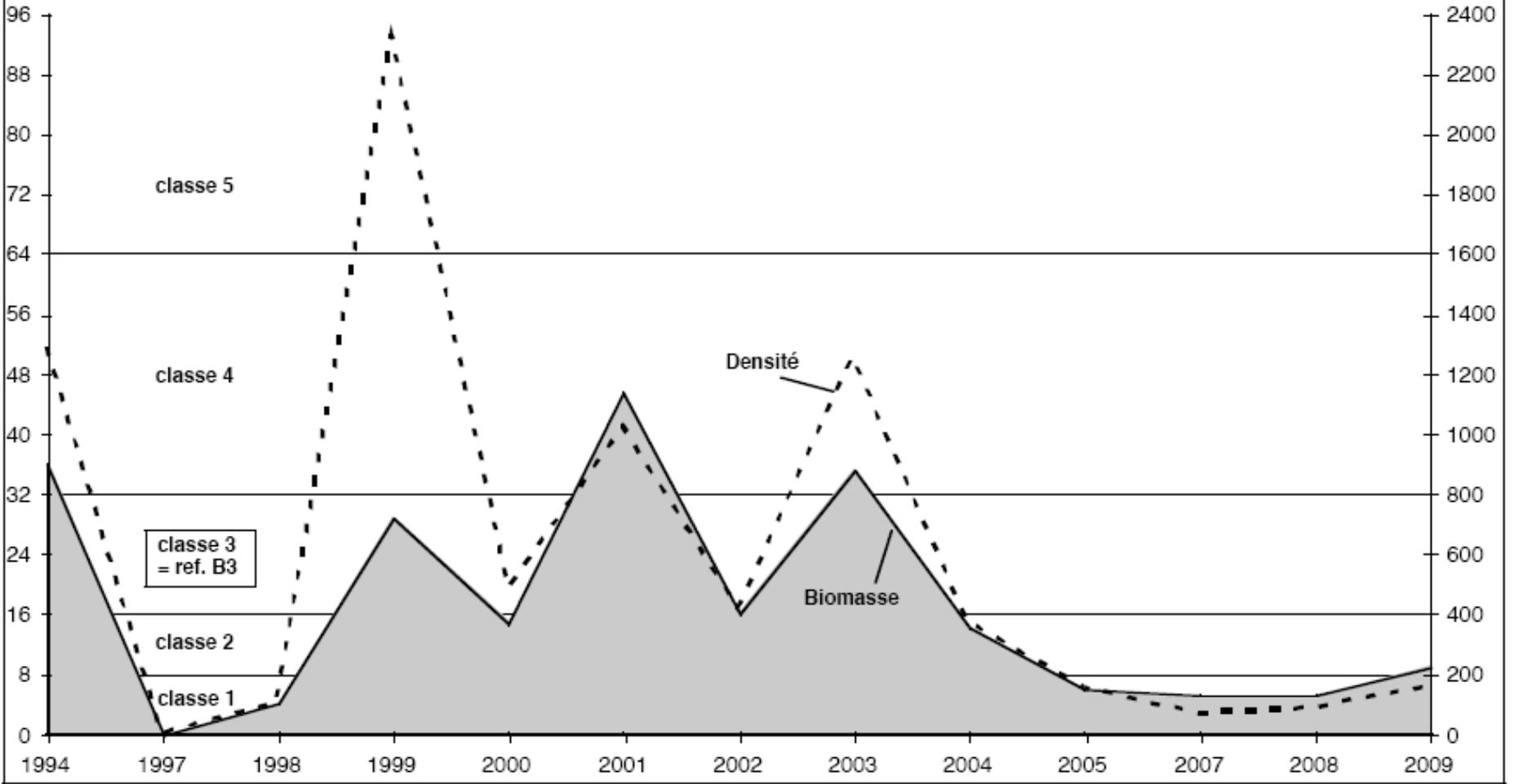
Évolution temporelle des abondances de Gammarus et d'Elmidae (ind/m²) sur l'Isle Pernet



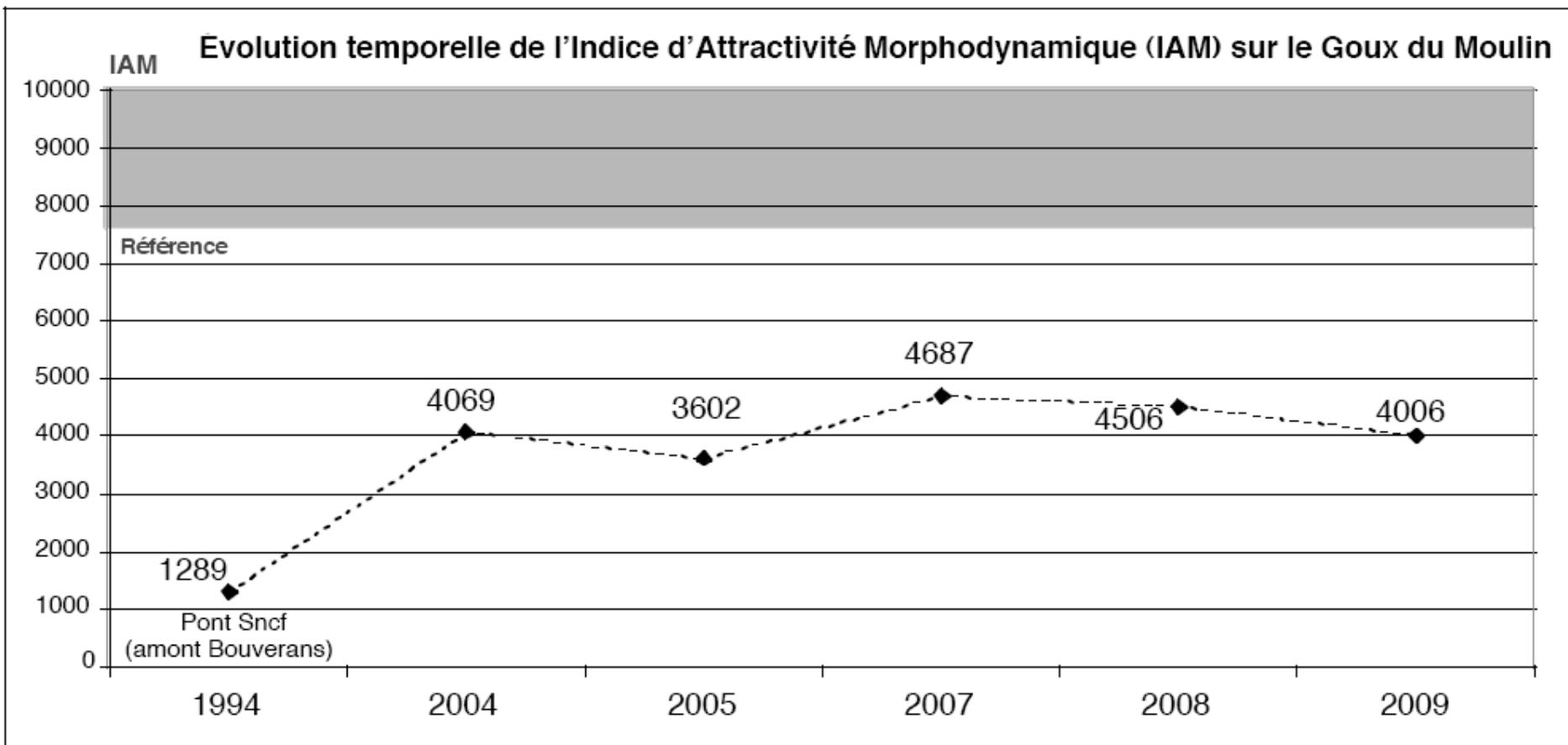
Evolution temporelle de la biomasse piscicole (Kg/ha) sur l'Isle Pernet



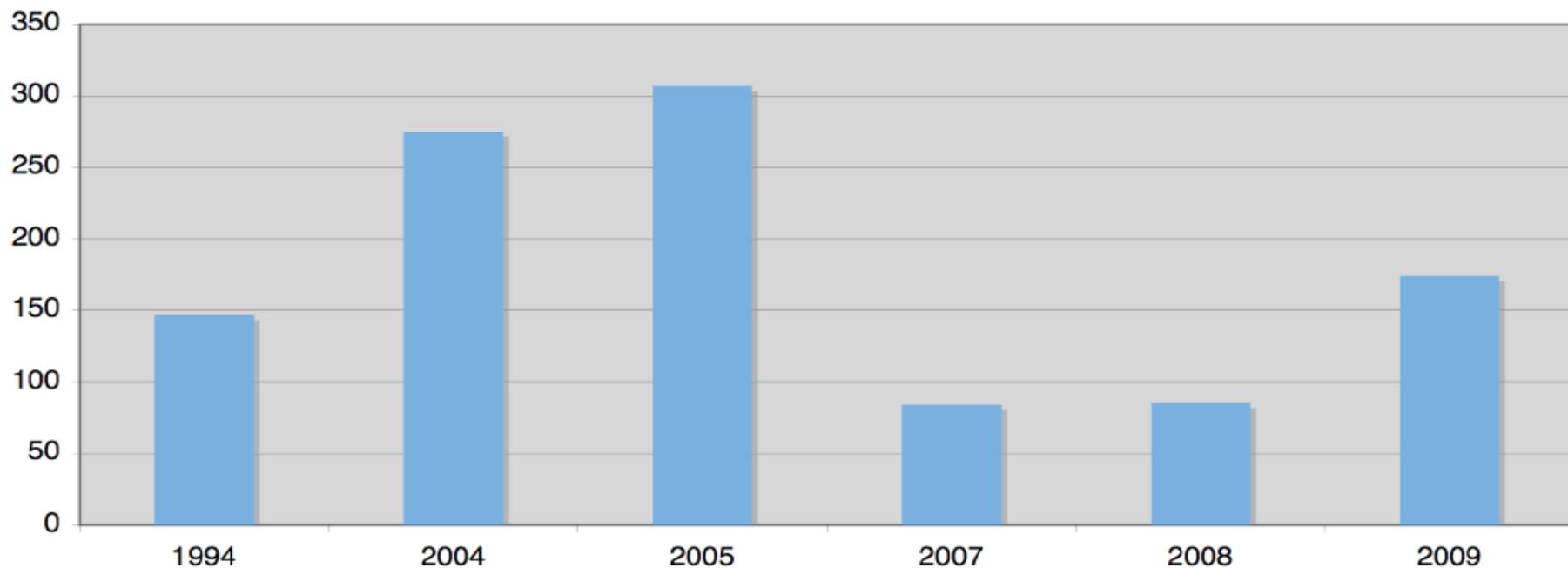
Biomasse et densité de la Loche franche sur l'Isle Pernet

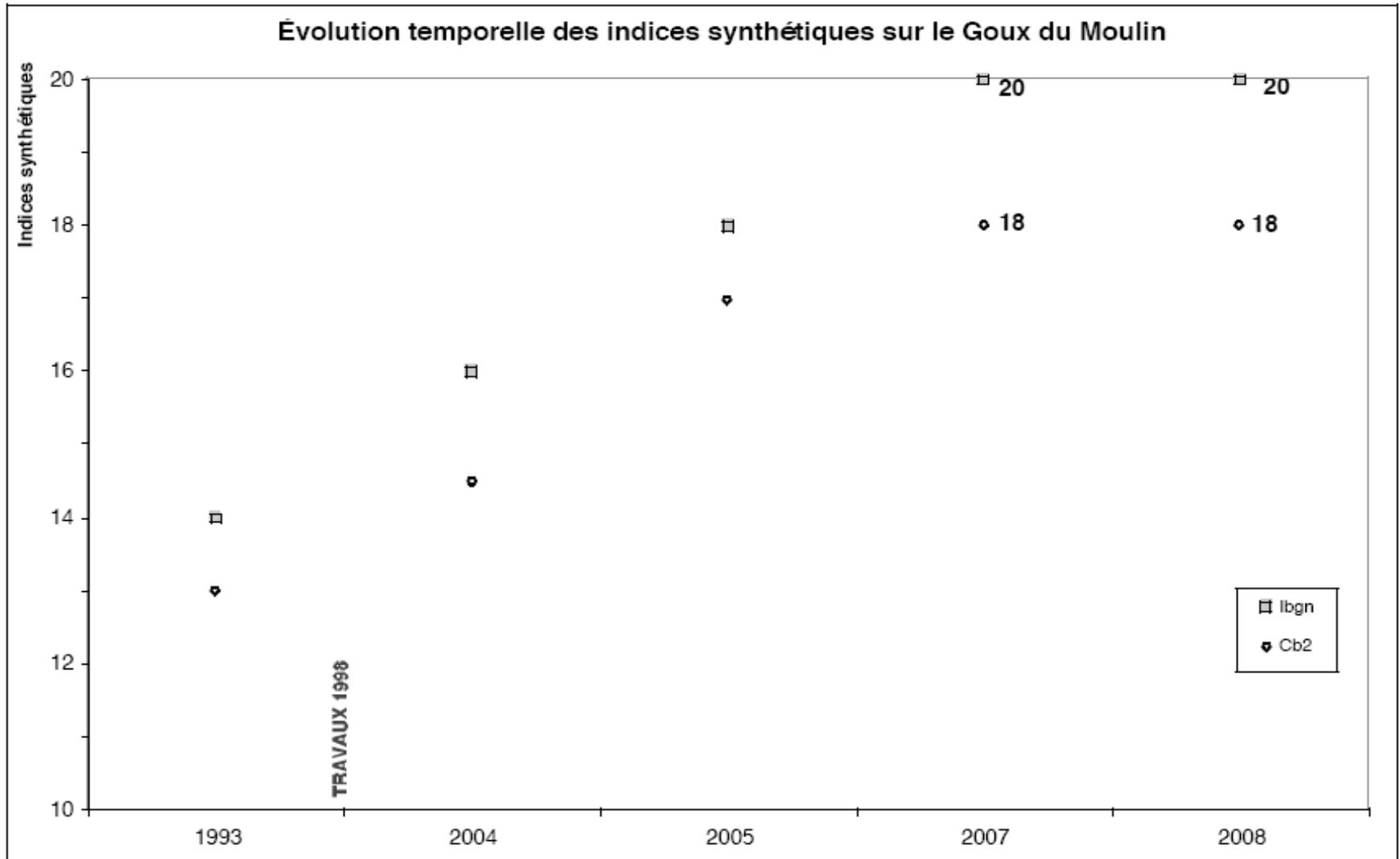


Résultats sur 3 stations témoins - Goux du moulin (amont Bouverans) -



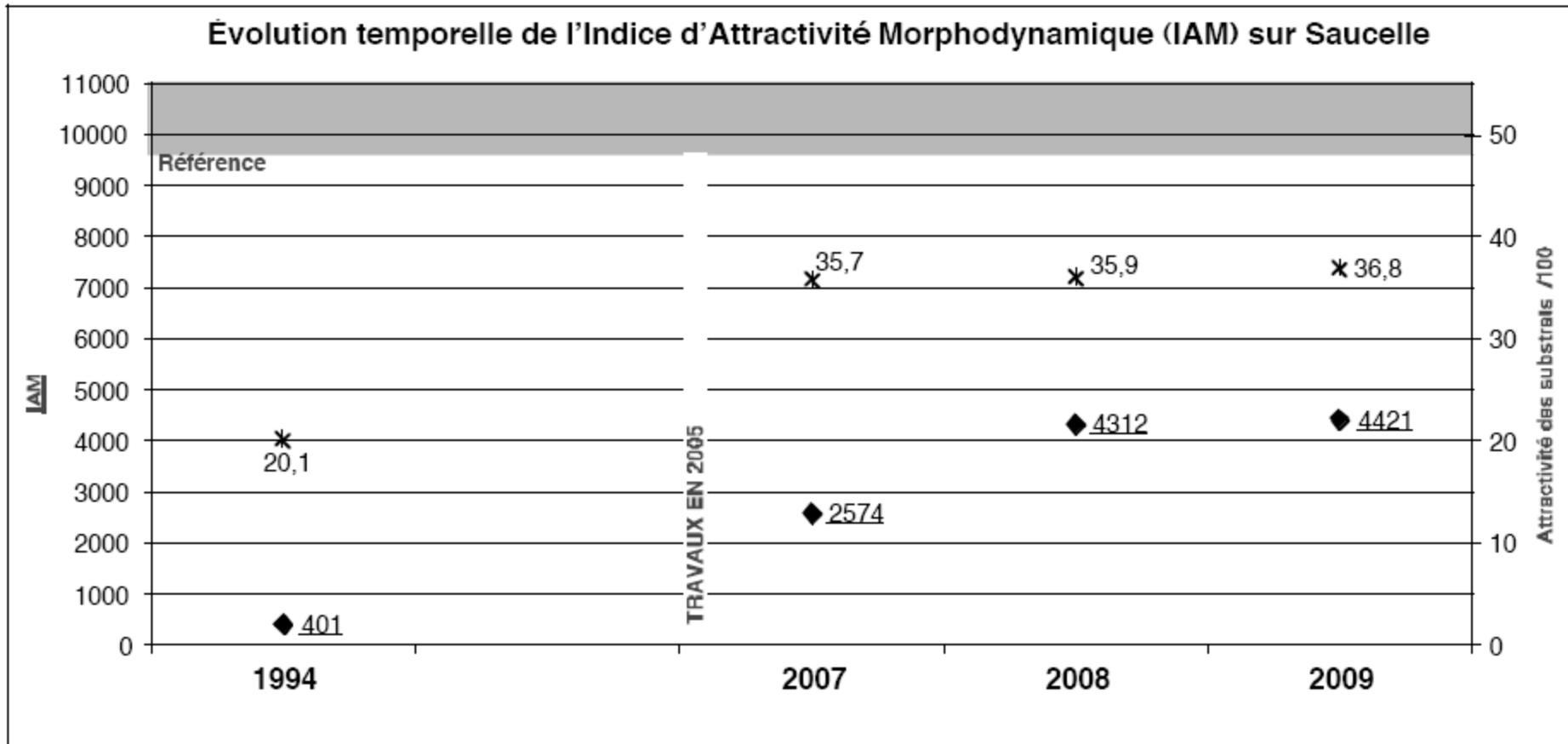
Évolution temporelle de la biomasse piscicole sur le Goux du Moulin



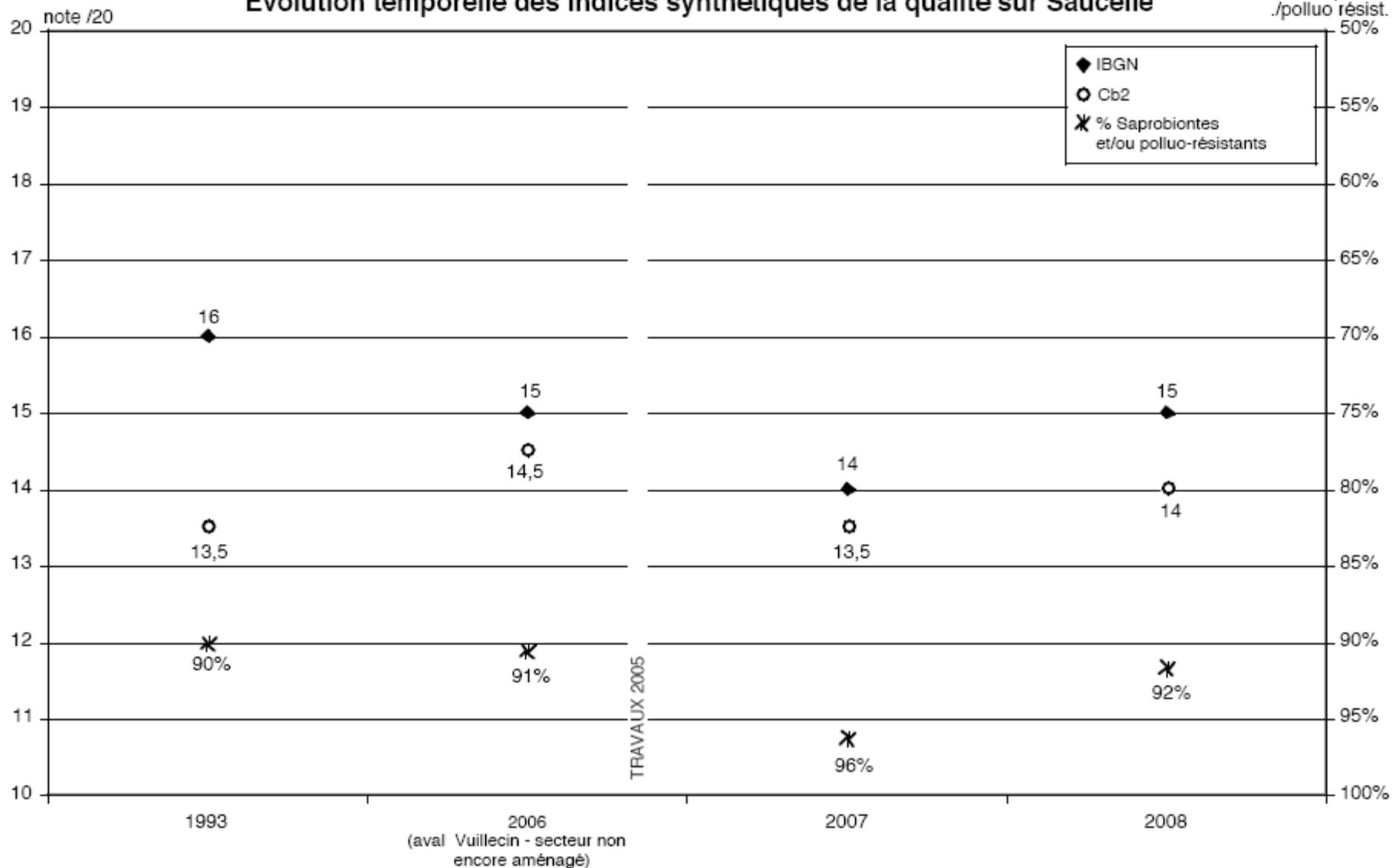


18/20 en 2009 (plus de grands plécoptères, mais grande diversité taxonomique)

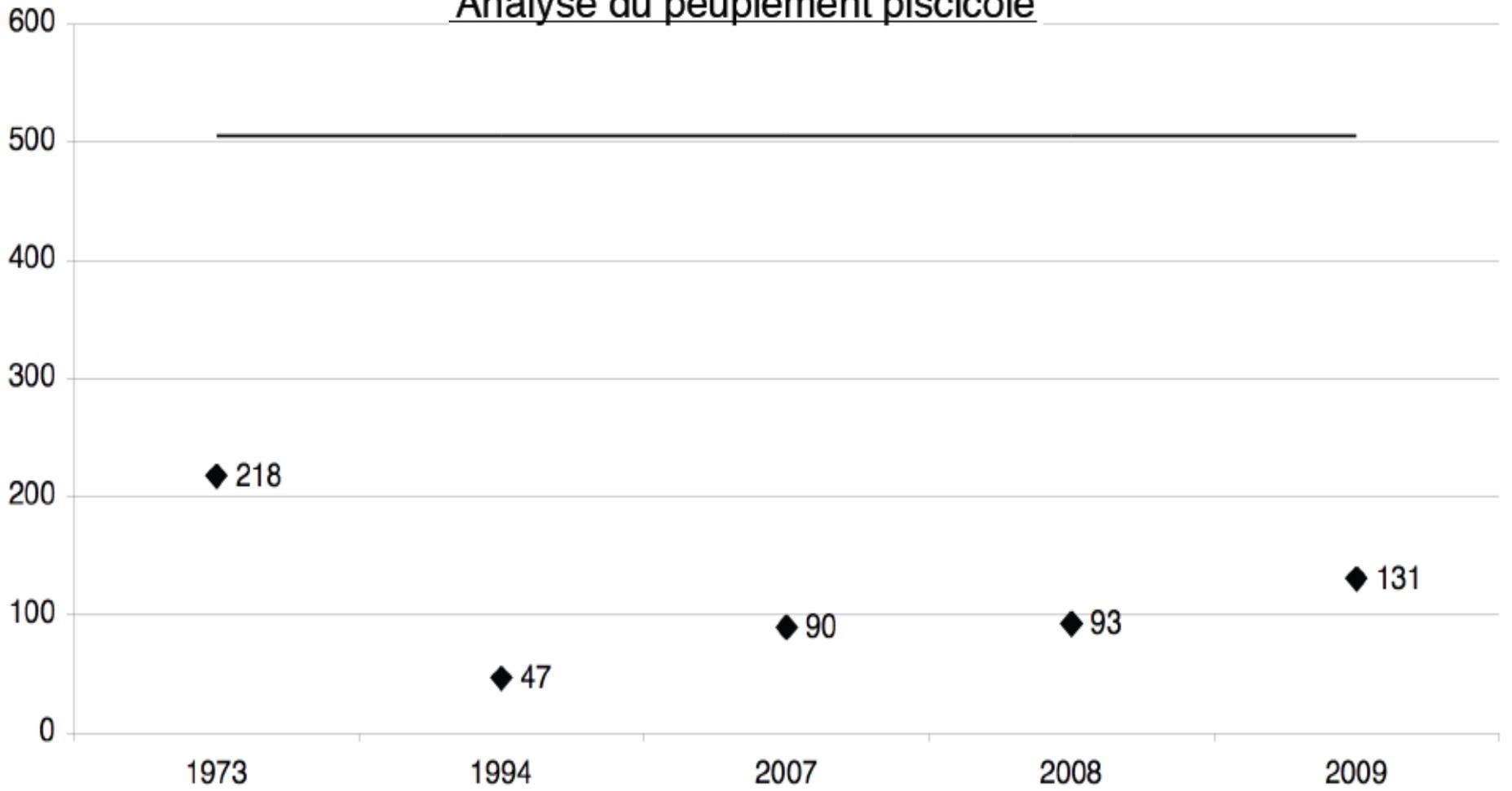
Résultats sur 3 stations témoins - Saucelle (aval Dommartin)-



Evolution temporelle des indices synthétiques de la qualité sur Saucelle

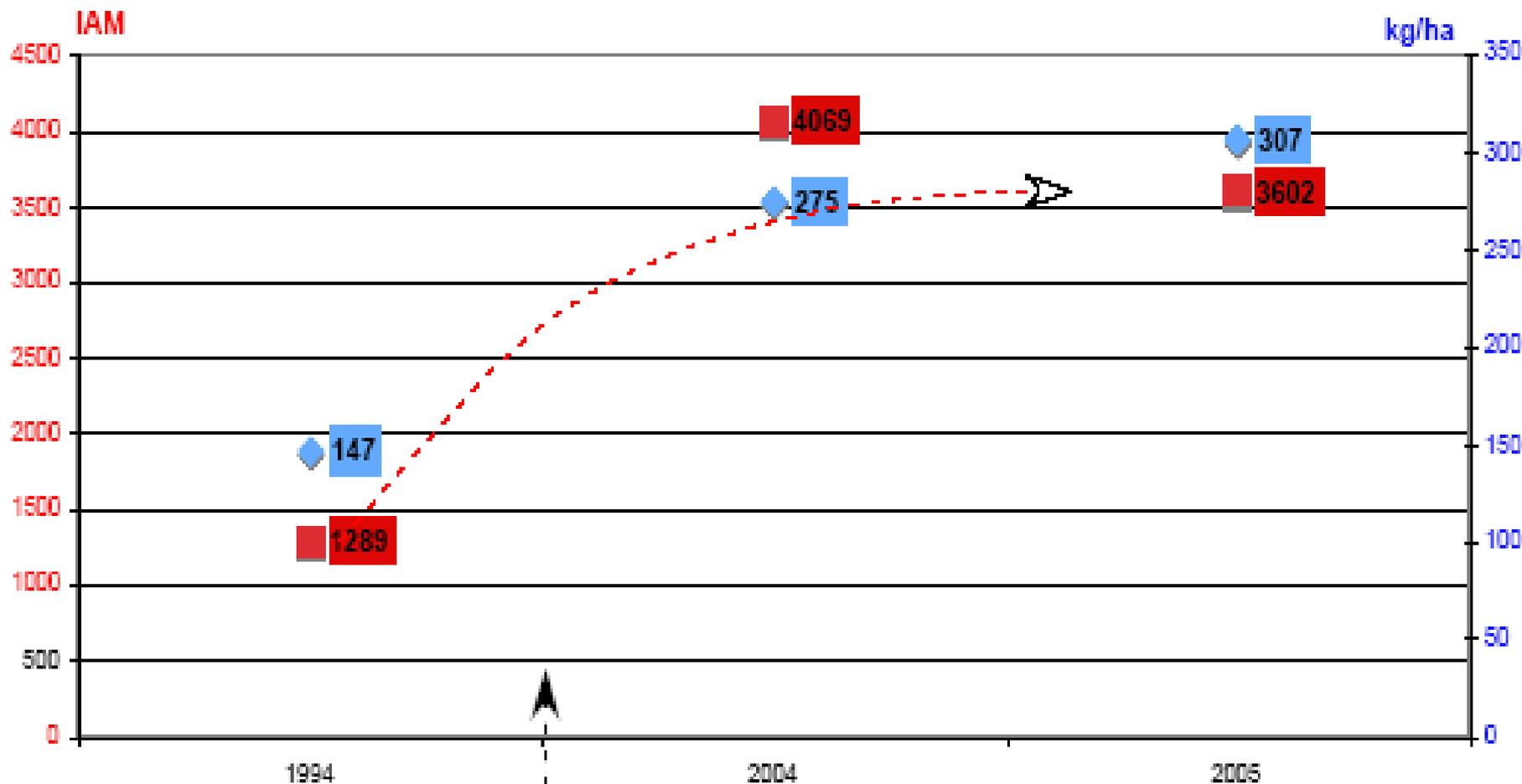


Analyse du peuplement piscicole



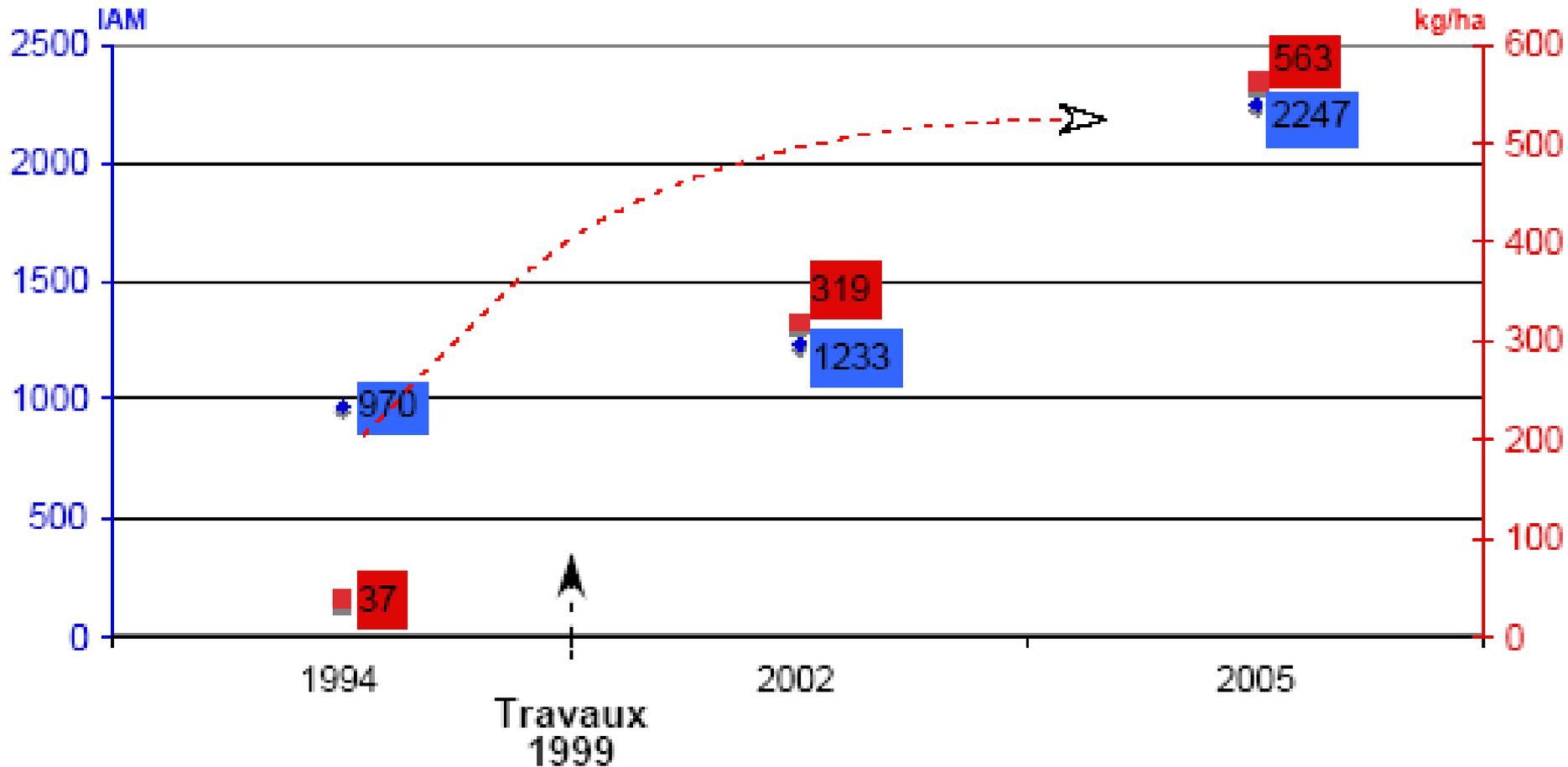
Relation entre l'IAM et les biomasses piscicoles

Évolutions de l'Indice d'Attractivité Morphodynamique (IAM) et de la biomasse piscicole, sur Goux du Moulin

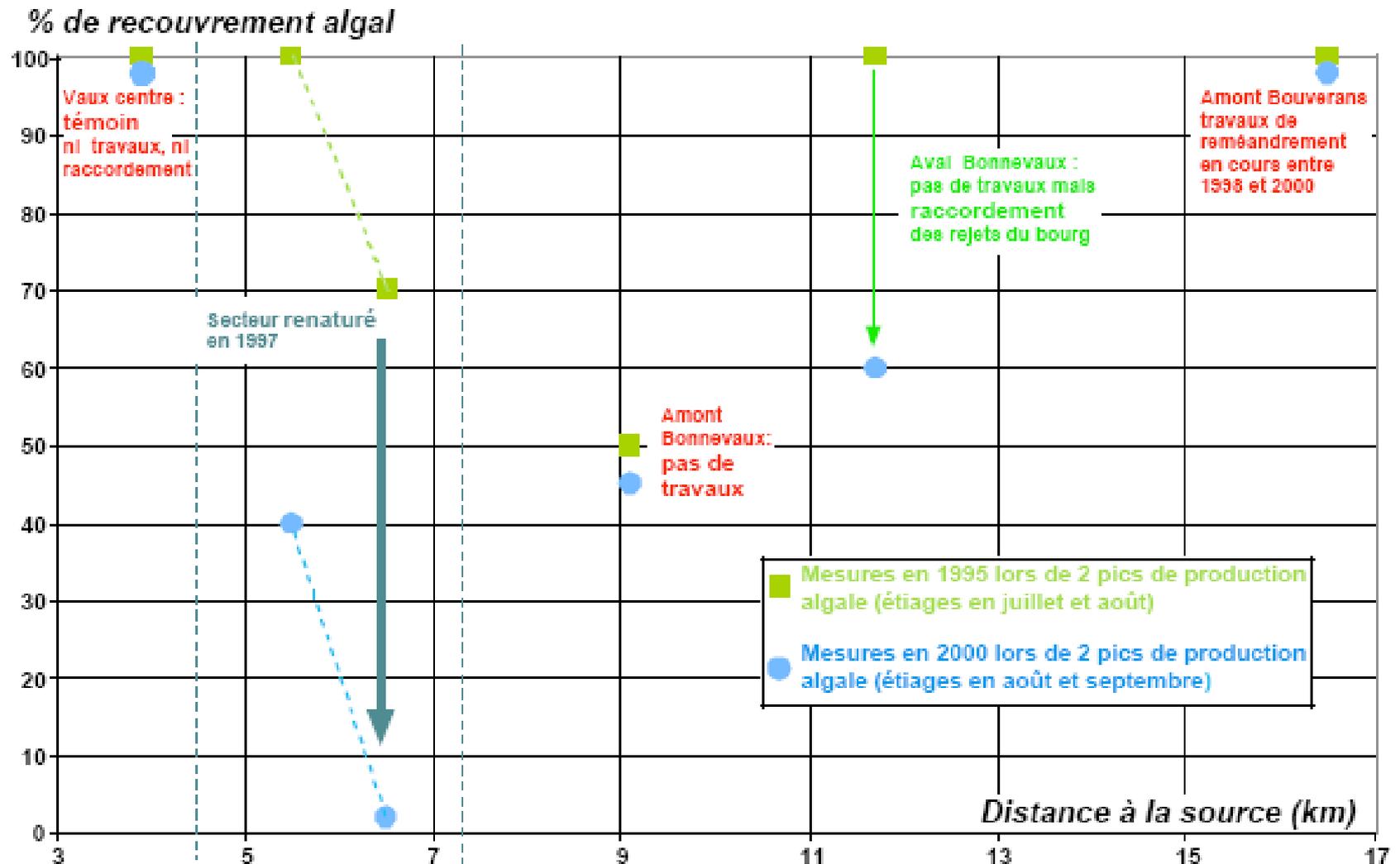


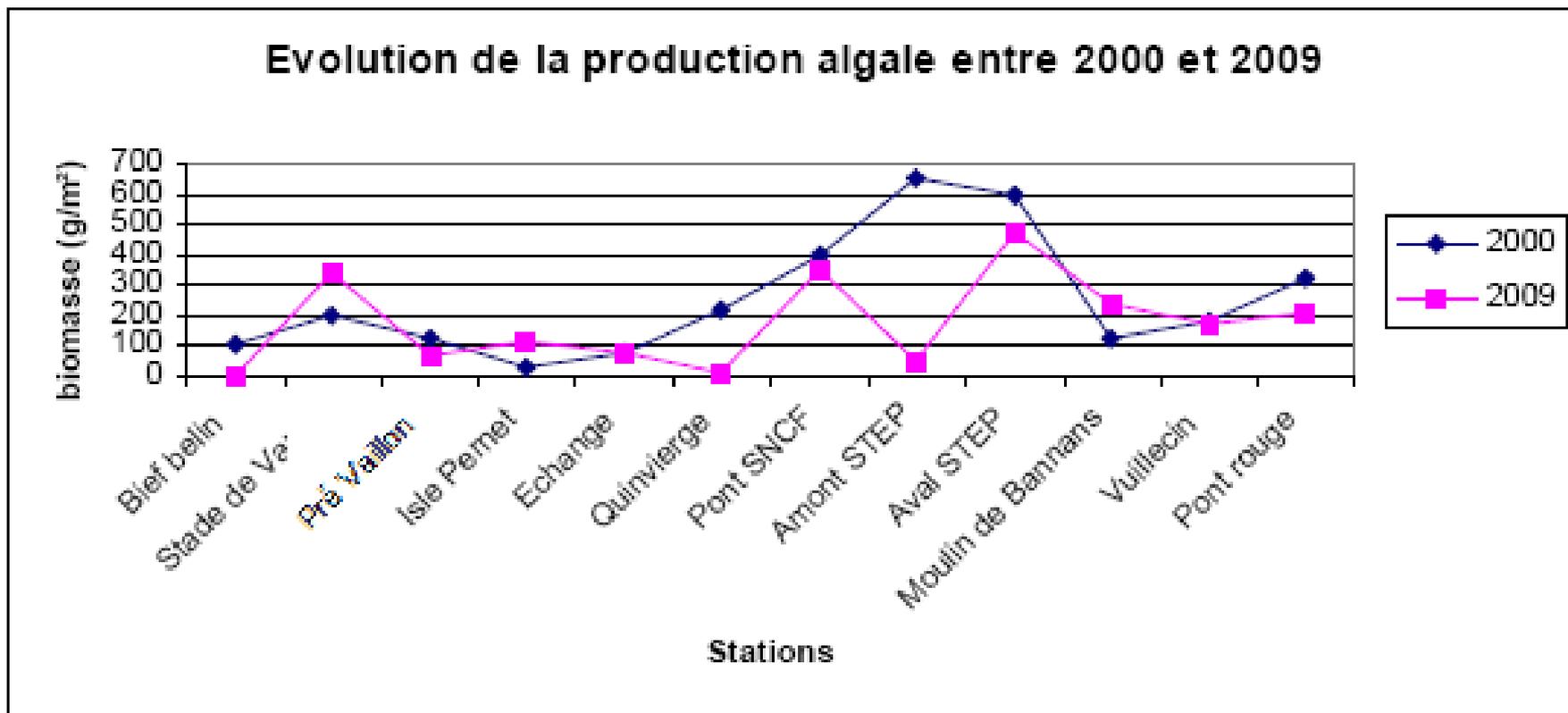
Travaux
1998

Évolutions de l'Indice d'Attractivité Morphodynamique (IAM) et de la biomasse piscicole, sur Guidevaux



Les proliférations végétales – comparaison des données 1995 (avant travaux) aux résultats 2000





tab.12 : Comparaison de la production des algues entre 2000 et 2009

La veille technique et scientifique a encouragé l'engagement de dossiers connexes, dont entre autre :

1- Pour la qualité de l'eau :

- Diagnostic assainissement, mise en place d'une cellule technique « assainissement »
- Programme « scierie »
- Enquêtes phytosanitaires – plan de désherbage

2- Pour la qualité morphodynamique

- Programme de travaux complémentaires, orientation des travaux suivants...
- Restauration d'affluents
- Programme de clôture des berges

3- Rédaction d'un guide technique

Des questions en suspens :

- Sensibilité du cours d'eau à des diminutions importantes des débits d'étiage (secteurs non-restaurés, prélèvements, fontaines...)
- Les HAP et « nouveaux polluants »
- Charge organique encore très importante

Merci pour votre attention !

