

TABLEAU DE BORD 2014 RECHERCHE- DEVELOPPEMENT-INNOVATION RELATIF A LA GESTION INTEGREE DU BASSIN DE LA LOIRE ET SES AFFLUENTS

Anne-Paule METTOUX-PETCHIMOUTOU (OIEau)

Bibliométrie : May ABIRACHED (OIEau)

Juin 2015

Marché n °2014BP17

Auteure : Anne-Paule METTOUX-PETCHIMOUTOU, ap.mettoux-petchimoutou@oieau.fr

Mandataire : Etablissement public Loire



Cette opération est cofinancée par
l'Union européenne.
L'Europe s'engage dans le bassin de
la Loire avec le Fonds européen de
développement régional.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Graphique 1 : Répartition par projets par catégories (2007-2014)	6
Graphique 2 : Evolution du nombre de nouveaux projets par date de début (2007-2014).....	6
Graphique 3 : Répartition des financeurs par nombre de projets (2007-2014).....	7
Graphique 4 : Durée estimée des projets (2007-2014)	7
Graphique 5 : Répartition des financements des 70 projets identifiés en fonction de leur coût total (2007-2014)	8
Graphique 6 : Répartition des projets par thématiques (2007-2014).....	8
Graphique 7 : Répartition des publications par thématiques	9
Graphique 8 : Structuration de la recherche des principales équipes qui s'intéressent à la gestion intégrée de la Loire et ses affluents.....	10
Graphique 9 : Répartition des organismes coordinateurs de projets (2007-2014).....	10
Graphique 10 : Ventilation des publications par organisme (2013/2014)	11
Graphique 11 : Répartitions des porteurs de projets par catégories (2007-2014)	11
Graphique 12 : Répartition des projets par porteur de projet (2007-2014)	11
Graphique 13 : Nombre de projets par organismes de recherche publiques (2007-2014)	12
Graphique 14 : Nombre de partenaires des projets par catégories (2007-2014).....	12
Graphique 15 : Evolution du nombre de thèses (2007-2014).....	13
Graphique 16 : Répartition des thèses par champs disciplinaires (2007-2014).....	13
Graphique 17 : Principaux organismes impliqués dans les thèses.....	14
Graphique 18 : Principaux organismes d'accueil des post-doctorants (2007-2014)	14
Graphique 19 : Evolution de la production des publications scientifiques relatives à la gestion intégrée du bassin de la Loire et ses affluents (2006-2014).....	15

PREAMBULE

La réalisation d'un tableau de bord Recherche-Développement-Innovation (RDI) relatif à la gestion intégrée du bassin de la Loire et ses affluents a pour objectif « *d'offrir une analyse claire et lisible de l'état de la RDI sur le fleuve et ses affluents en 2014, concernant la gestion intégrée du bassin fluvial* ». Il s'agit d'une part de décrire la situation actuelle, notamment au-delà des éléments connus dans le cadre du plan Loire, et d'autre part d'envisager sa comparaison avec un état ultérieur et également avec d'autres bassins fluviaux.

Ce tableau s'inscrit dans la continuité des travaux sur les acteurs de la R&D dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques proposé par l'Office International de l'Eau à travers les synthèses Carteau¹. Les indicateurs qui ont été choisis ont été réalisés à partir de la méthodologie élaborée dans ce cadre et comprend les mêmes limites.

Les données qui sont exploitées sont publiques et les informations retenues sont facilement identifiables, l'objectif étant la reproductibilité des indicateurs sur d'autres thématiques ou d'autres acteurs de la R&D. Ainsi, les indicateurs proposés peuvent s'appliquer à d'autres bassins.

La collecte des données a été effectuée à partir des bases de données de la recherche connues. Une des limites est donc liée à leur accessibilité. Si les sites ne sont pas mis à jour ou si la donnée n'est pas rendue publique, elle ne sera pas collectée. **Les résultats ne sont donc pas exhaustifs. Ils présentent une tendance générale.**

De même, certains indicateurs sur la valorisation des résultats de la recherche auprès du grand public ou des gestionnaires (groupes de travail, publications dans des revues à destination des gestionnaires, interventions dans des séminaires) et sur l'innovation n'ont pas pu être développés compte tenu du nombre limité d'informations et de données. Pour traiter ces deux catégories, il serait intéressant de prévoir une enquête de terrain notamment qualitative auprès des chercheurs concernés pour connaître quels sont leurs modes de valorisation auprès du public et des gestionnaires. Concernant les indicateurs liés à l'innovation, une étude approfondie sur l'innovation (sa définition, sa structuration, les activités innovantes, les investissements associés, les dépenses publiques, etc.) s'avère nécessaire.

C'est aussi le cas pour le parcours des doctorants et des post-doctorants. Une étude complémentaire sur les parcours de recherche amènerait à dresser un portrait des chercheurs et permettrait de suivre leur parcours tant au niveau des universités ou organismes de recherche fréquentés que de la persistance de leur intérêt pour la Loire.

Notre étude s'est donc principalement intéressée à la structuration de la recherche et développement à travers ses acteurs. Deux documents ont été rédigés. **Le tableau de bord** met en exergue les résultats principaux de l'étude et **le rapport** montre quelle a été la méthodologie, comment ont été élaborés les indicateurs, quelles sont leurs limites, quelles sont les pistes qui pourraient être envisagées pour y remédier, quelles sont les sources des données.

Le tableau de bord Recherche-Développement-Innovation s'intéresse particulièrement à la réalisation des activités de recherche, à leur financement et à leur programmation.

¹ http://carteau.onema.fr/contenu/telechargement/rapport_carteau

INTRODUCTION

La Loire est le plus long fleuve de France. Le 04 janvier 1994, le Comité Interministériel de l'Aménagement et du Développement du Territoire (CIADT) instaurait le plan Loire grandeur nature. Son objectif était de mettre en œuvre un plan global d'aménagement de la Loire pour « *concilier la sécurité des personnes, la protection de l'environnement et le développement économique* ».

En 2007, le plan Loire s'est enrichi d'un volet Recherche/Données/Information, inscrit dans les deux dispositifs pluriannuels pour la mise en œuvre du plan Loire III : le contrat de projet interrégional (CPIER) et le programme opérationnel plurirégional co-financé par l'Europe (FEDER), dont l'un des 3 axes prioritaires portait sur « *la stimulation de la recherche et de l'innovation ligérienne par le développement et le partage d'une connaissance globale, fondamentale et opérationnelle du bassin de la Loire* ».

L'Etablissement public Loire est un des acteurs principaux de ce plan, intervenant notamment en tant qu'animateur de la plate-forme Recherche/Données/Information sur la période de référence 2007-2014. Dans la perspective d'un plan Loire IV, l'importance de la dimension « connaissance » a été réaffirmée. Pour établir une stratégie cohérente avec les années précédentes et construire un axe stratégique pour la période à venir, la réalisation d'un tableau de bord 2014 pour la Recherche-Développement-Innovation relatif à la gestion intégrée du bassin de la Loire et ses affluents apporte un éclairage supplémentaire pour les prises de décisions et l'orientation des actions à impulser.

Rappel : objectifs du tableau de bord

L'objectif de ce tableau de bord est « *d'offrir une analyse claire et lisible de l'état de la RDI sur le fleuve et ses affluents en 2014, concernant la gestion intégrée du bassin fluvial* ».

La demande concerne essentiellement l'année 2014. Dans le cadre de ce tableau de bord, certains indicateurs nécessitent une vision à moyen terme. La période 2007-2014 a donc été choisie. Elle correspond à la période du plan Loire III.

Il s'agit de créer une base d'analyse commune permettant d'une part de décrire la situation actuelle et d'autre part d'envisager sa comparaison avec un état ultérieur et également avec d'autres bassins fluviaux.

L'objectif de ce tableau de bord n'est pas une évaluation de la recherche, ce qui nécessiterait un travail complémentaire et une méthode d'évaluation. Il s'agit bien de montrer les principaux éléments de structuration de la recherche.

UN EFFET STRUCTURANT DU PLAN LOIRE DANS L'EMERGENCE DE TRAVAUX DE RECHERCHE

181 projets² portant sur la gestion intégrée du bassin de la Loire et ses affluents, (projets de recherche, thèses et post-doctorats) ont été répertoriés.

87 projets de recherche (hors thèses et post-doctorats) sur la gestion intégrée de la Loire et de ses affluents sont issus de divers programmes de financement de la recherche, dont **51** dans le cadre du plan Loire grandeur nature (Tableau 1).

Tableau 1 : Répartition des projets de recherche par programmes de recherche

Catégories de programmes	Nombre de projets
Programmes européens	6
dont PCRD	2
Dont Life	3
Programmes nationaux	12
dont ANR	3
Programmes régionaux	69
dont Plan Loire ³	51
dont Agences de l'eau	11
dont Régions	7
Total	87

Le nombre de thèses répertoriées (2007-2014) est de 79 et 15 post-docs. 22 thèses sont financées dans le cadre du plan Loire grandeur nature.

Tableau 2 : Nombre de thèses et de post-doctorats recensés (2007-2014)

Thèses	79
Dont thèses financées dans le cadre du plan Loire	22
Post-doctorats⁴ (financés dans le cadre du plan Loire)	15
Total	94

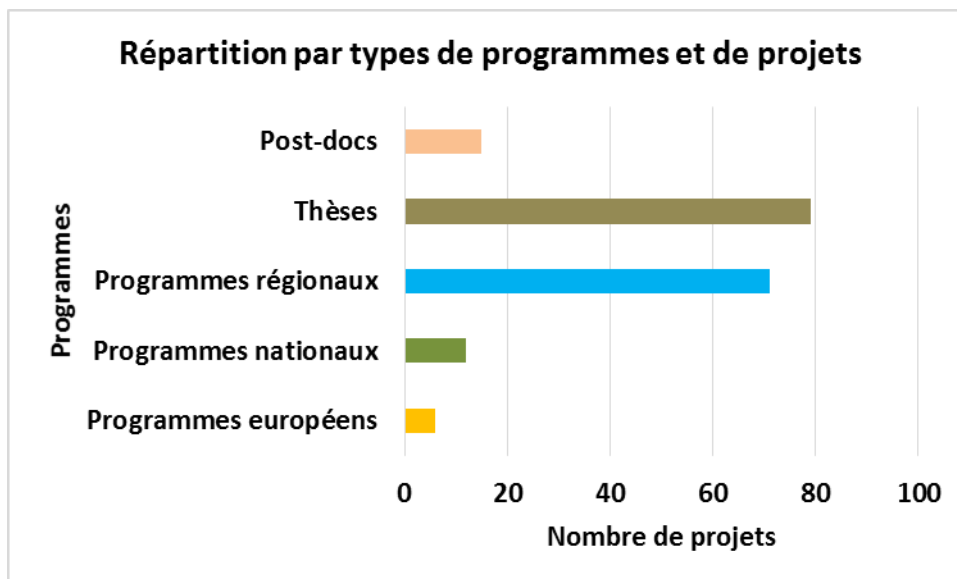
Les thèses représentent 43% de la totalité des projets. Les projets de recherche sur la gestion intégrée de la Loire et ses affluents sont majoritairement financés par les programmes régionaux ou de bassin, dont le plan Loire grandeur nature (graphique 1)

² Sont considérés comme projets : les projets de recherche (projets liés à un ensemble d'activités de recherche), les thèses (projets liés à une formation à la recherche pour obtenir un doctorat) et les post-doctorats (projets de spécialisation dans la recherche après l'obtention d'un doctorat).

³ Projets de recherche ayant fait l'objet d'une programmation dans le cadre du plan Loire au cours de la période 2007-2014

⁴ Seuls les post-doctorats financés dans le cadre du plan Loire ont été renseignés.

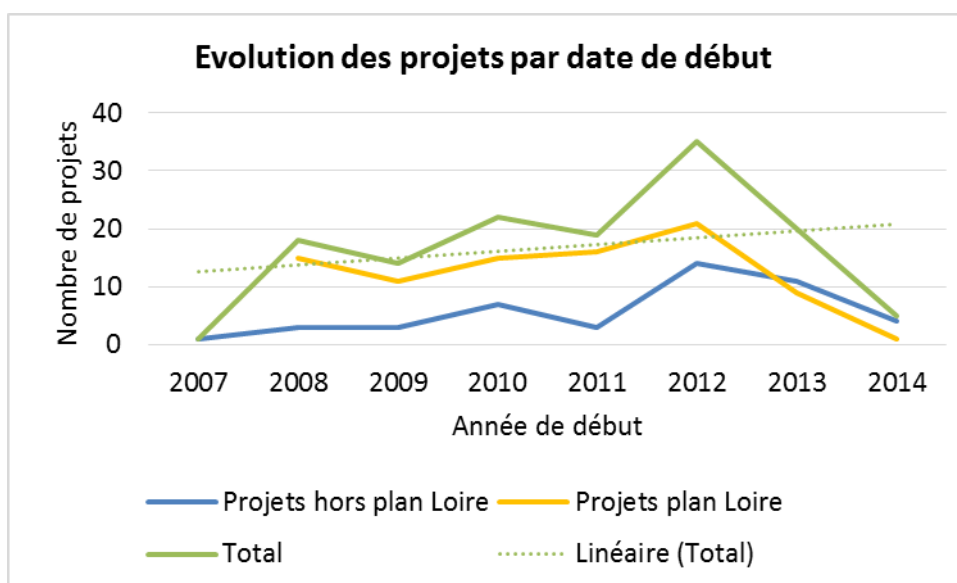
Graphique 1 : Répartition par projets par catégories (2007-2014)



UNE EVOLUTION CROISSANTE DE LA RECHERCHE SOUTENUE PAR LE PLAN LOIRE

Avec le financement des agences de l'eau et des régions, le nombre de projets hors plan Loire a augmenté en 2012 et 2013. Le nombre de projets (y compris les thèses et post-doctorats) est en constante augmentation avec une pointe en 2012 (graphique 2) ce qui illustre la dynamique de la programmation et du démarrage des projets. La moyenne par année est d'environ 14 nouveaux projets par an.

Graphique 2 : Evolution du nombre de nouveaux projets par date de début (2007-2014)

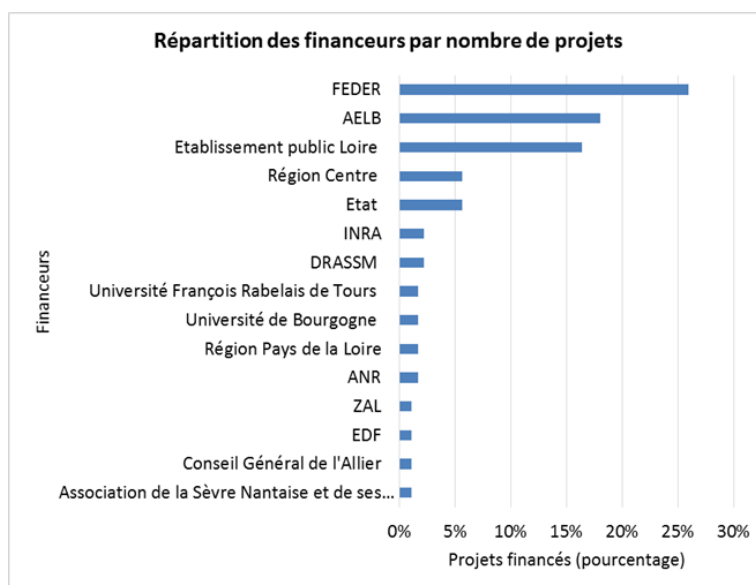


DES FINANCEMENTS FORTEMENT LIES AU BASSIN LOIRE ET AU PLAN LOIRE

Les financements proviennent essentiellement, du FEDER (Fonds Européens de développement Régional), de l'Agence de l'eau Loire Bretagne et de l'Etablissement public Loire. (Graphique 3)

80% des projets⁵ sont financés par le plan Loire

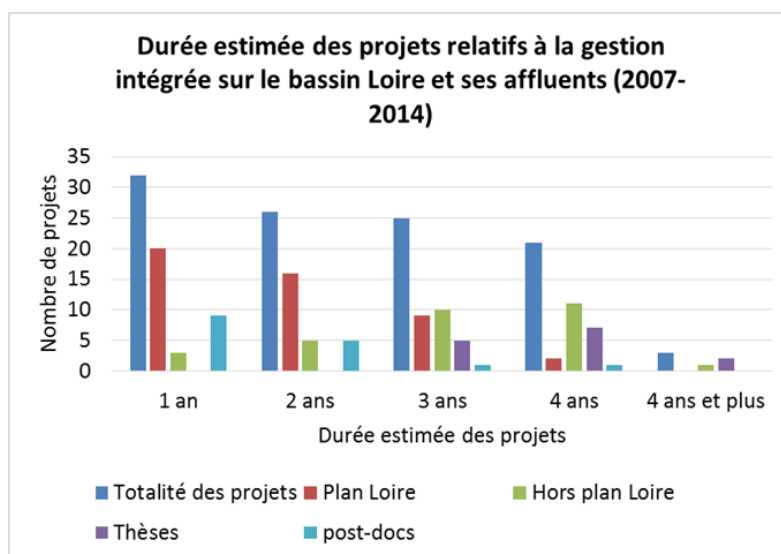
Graphique 3 : Répartition des financeurs par nombre de projets (2007-2014)



DES PROJETS DE COURTE DUREE ET DE MOINS DE 200 000 €

Les projets hors plan Loire durent principalement 3 ou 4 ans tandis que les projets du plan Loire se déroulent sur 1 à 2 ans. La durée moyenne des projets est de plus de 2 ans.

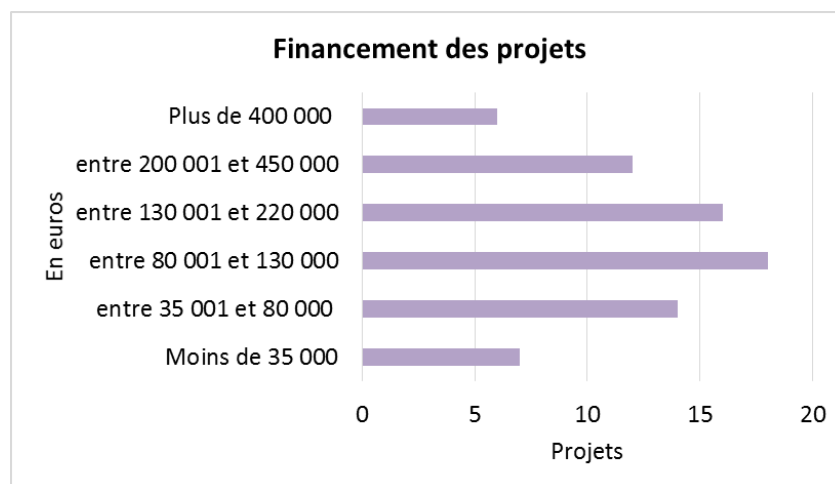
Graphique 4 : Durée estimée des projets (2007-2014)



⁵ Projets dont les financeurs sont identifiés

Le coût des projets tous projets confondus (soit 70 projets dont les plans de financements sont identifiés) varie de 18 722€ à 5 284 000€ sur un projet européen (totalité du projet). La moyenne est de 257 420 € tous programmes confondus, pour un coût total de 22 199 649 €. Pour les projets français (65 renseignés), la moyenne s'élève à 158 363€ par projet, pour un coût total de 10 312 958 €. Le projet le moins financé est de 18 722 € et le plus financé est de 651 000 €. Il est difficile de faire des statistiques plus précises car de nombreux projets (hors plan Loire) ne sont pas renseignés. De plus, la part de chaque financeur n'est pas mentionnée.

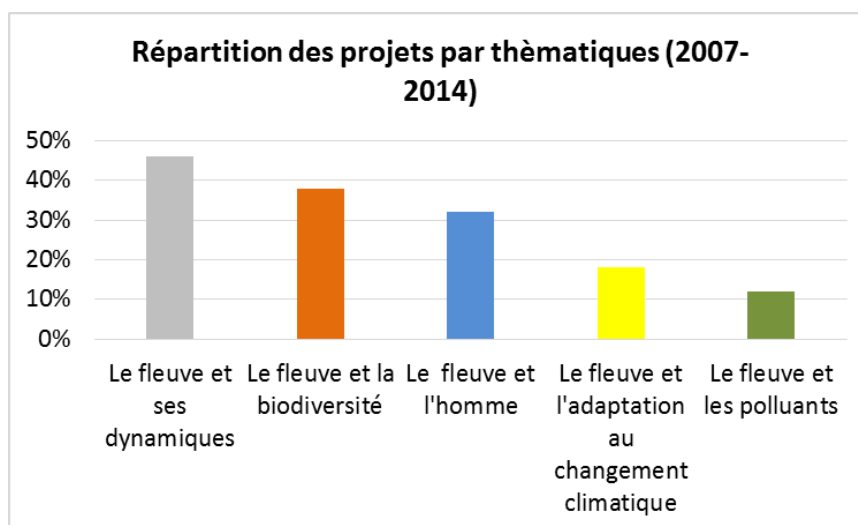
Graphique 5 : Répartition des financements des 70 projets identifiés en fonction de leur coût total (2007-2014)



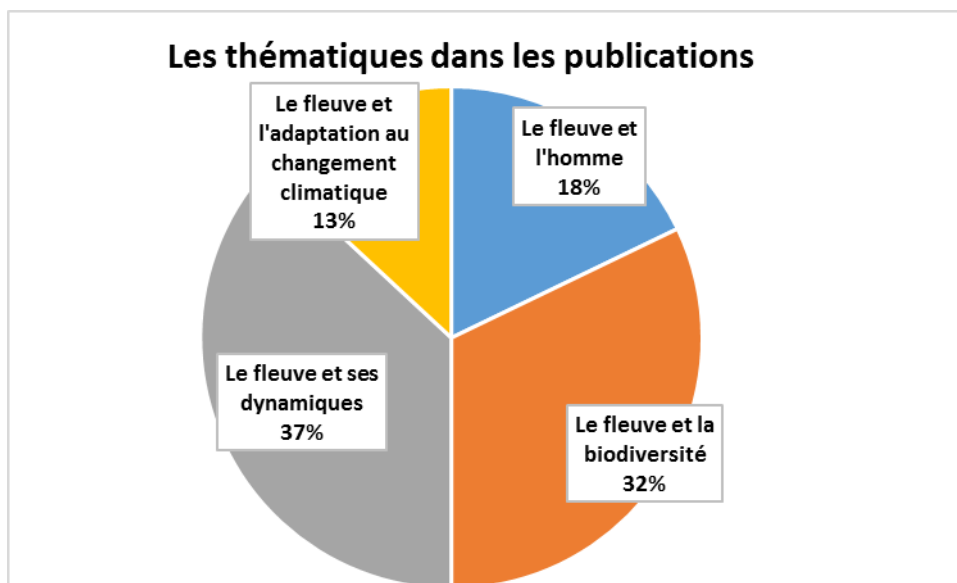
DES ANCIENNES THEMATIQUES FORTES ET DES THEMATIQUES EMERGENTES

Le fleuve et ses dynamiques est la thématique principale traitée dans les projets de recherche et dans les publications. Elle porte sur la gestion du risque inondation et sur les flux. La seconde thématique la plus citée concerne le fleuve et la biodiversité avec de nombreuses recherches autour des zones humides. Une nouvelle thématique émerge : le fleuve et les polluants. Elle interroge notamment la question de la qualité de l'eau et les pollutions liées aux micropolluants dans les différents compartiments (graphique 6).

Graphique 6 : Répartition des projets par thématiques (2007-2014)



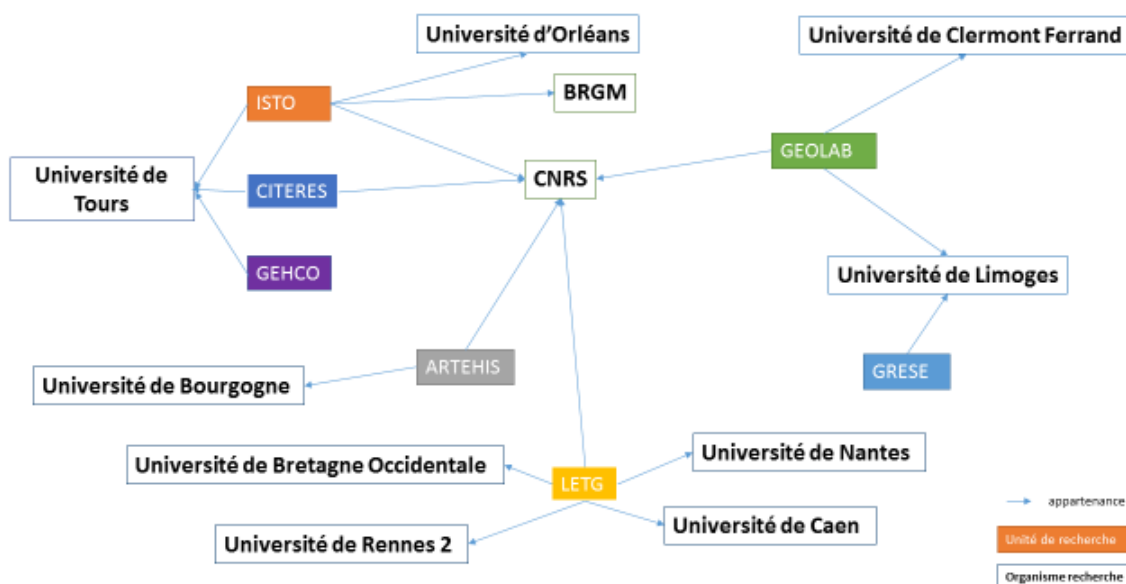
Graphique 7 : Répartition des publications par thématiques



UNE STRUCTURATION DES ACTEURS DE LA RECHERCHE AUTOUR DU BASSIN DE LA LOIRE ET SES AFFLUENTS

Les principales équipes de recherche qui s'intéressent à la gestion intégrée de la Loire et ses affluents sont situées sur le bassin fluvial (graphique 8).

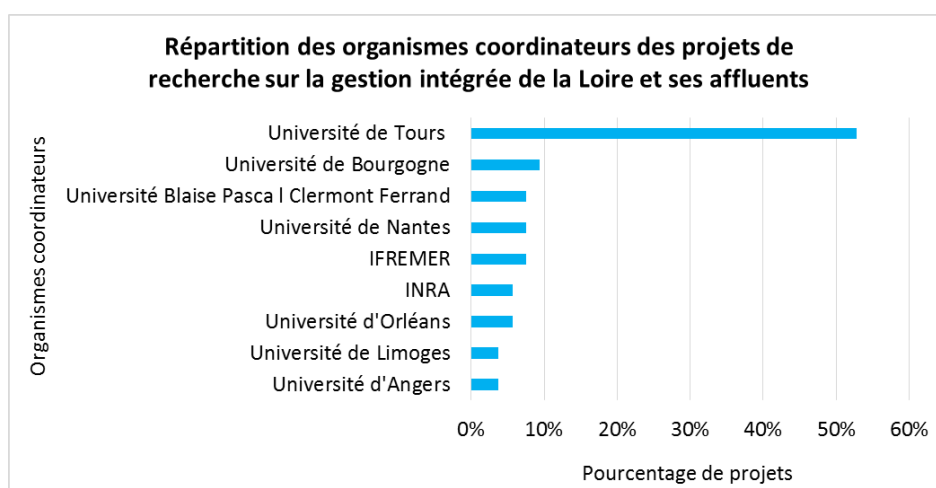
Graphique 8 : Structuration de la recherche des principales équipes qui s'intéressent à la gestion intégrée de la Loire et ses affluents



DES PORTEURS DE PROJET ISSUS DU BASSIN DE LA LOIRE

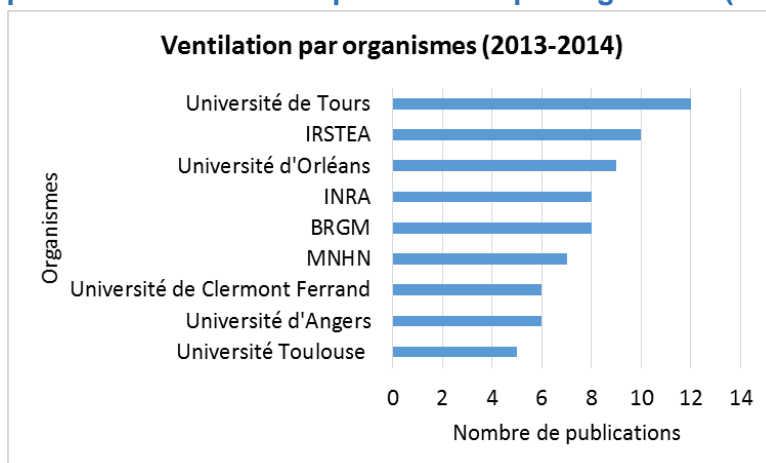
De même, les coordinateurs de projets sont majoritairement localisés sur le bassin de la Loire et ses affluents (graphique 9)...

Graphique 9 : Répartition des organismes coordinateurs de projets (2007-2014)



... ainsi que les auteurs qui publient le plus (graphique 10).

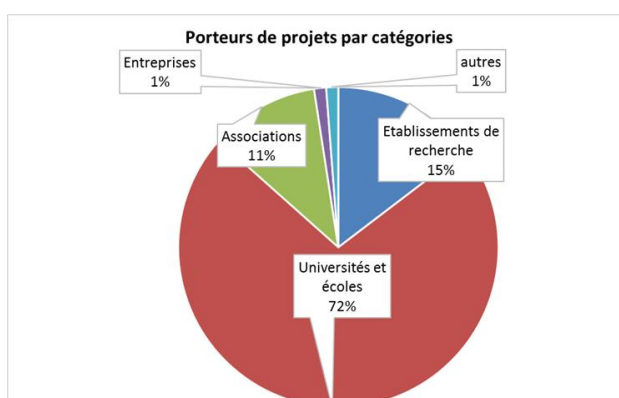
Graphique 10 : Ventilation des publications par organisme (2013/2014)



DES PORTEURS DE PROJETS ISSUS DU MONDE SCIENTIFIQUE ET DES ASSOCIATIONS DE PROTECTION DE LA NATURE

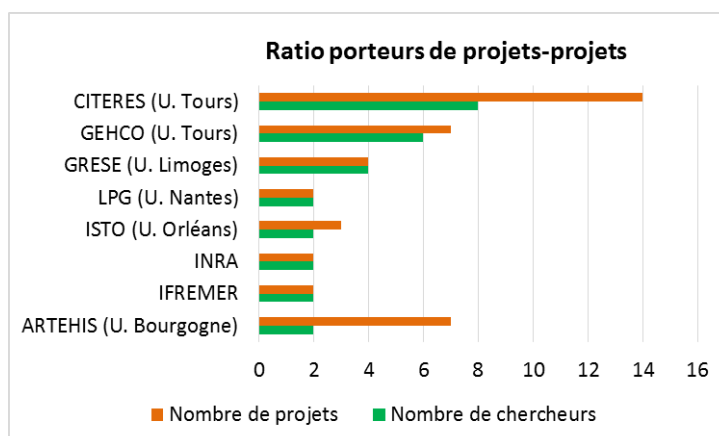
Les porteurs de projets appartiennent en très grande majorité aux universités et aux organismes de recherche. Toutefois, 11% sont des associations, notamment de protection de l'environnement (Graphique 11).

Graphique 11 : Répartitions des porteurs de projets par catégories (2007-2014)



En moyenne, un porteur de projet coordonne deux projets. (graphique 12)

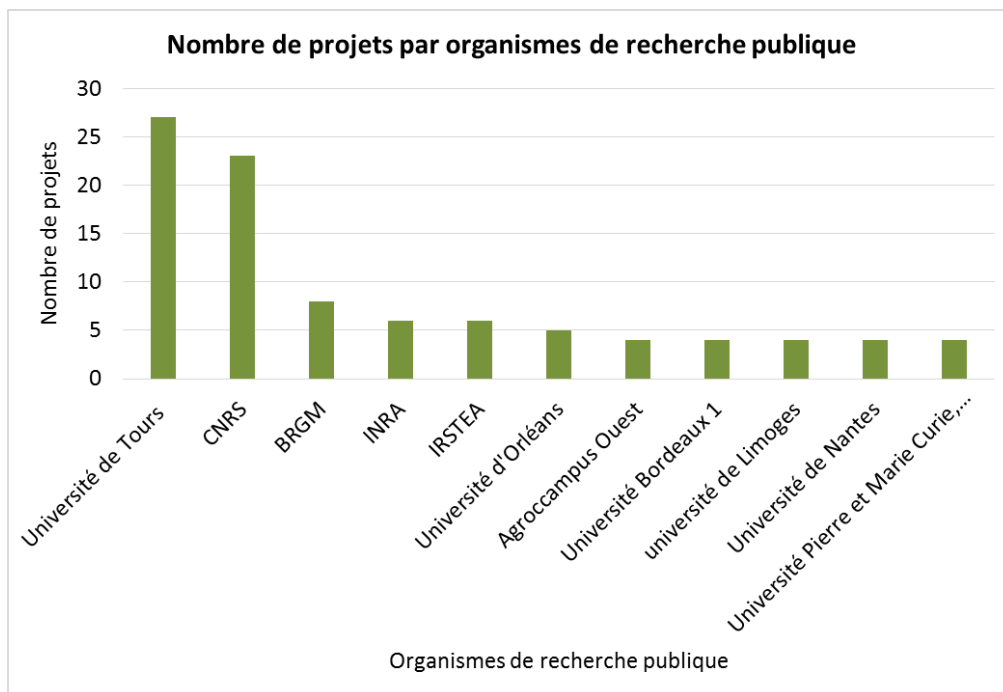
Graphique 12 : Répartition des projets par porteur de projet (2007-2014)



DES PARTENAIRES DIVERSIFIES

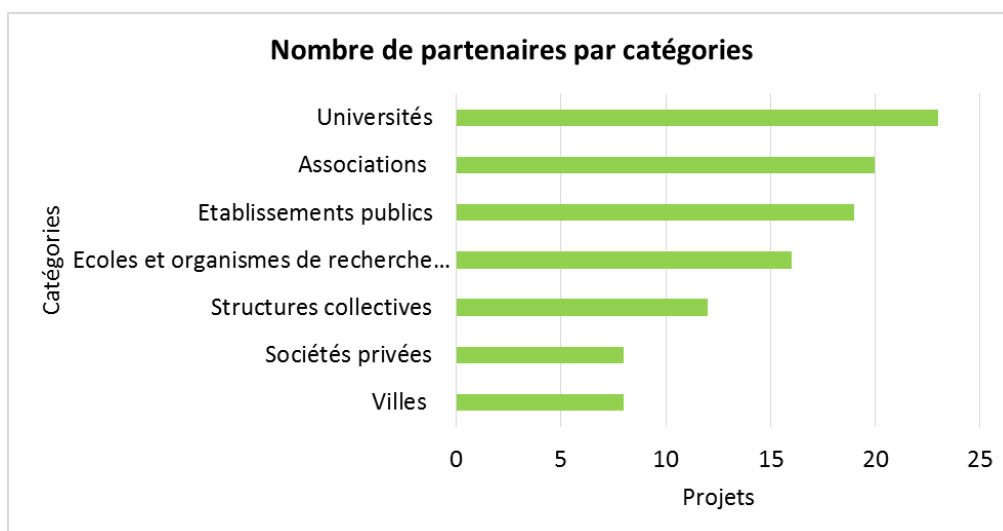
Les organismes de recherche partenaires sont diversifiés et sont localisés à la fois sur le bassin de la Loire et au-delà (graphique 13).

Graphique 13 : Nombre de projets par organismes de recherche publiques (2007-2014)



Les catégories de partenaires sont également nombreuses. Les sociétés privées sont associées pour des projets requérant leur compétence (ingénierie). (Graphique 14)

Graphique 14 : Nombre de partenaires des projets par catégories (2007-2014)



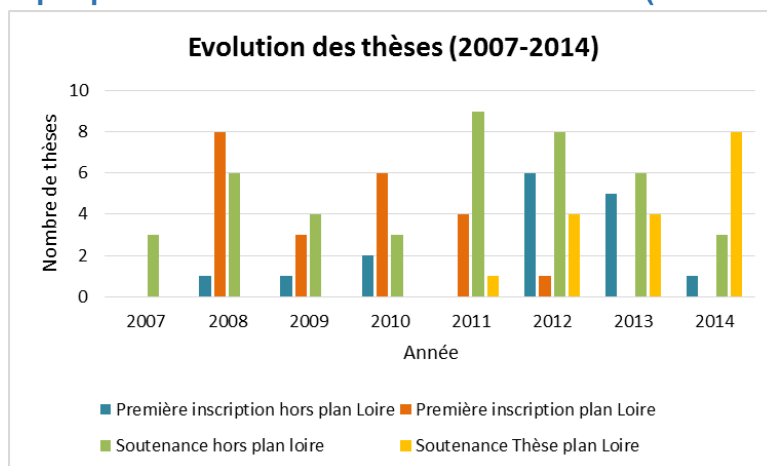
UNE RECHERCHE DYNAMIQUE

Les thèses et les post-doctorats sont des éléments importants dans le dynamisme de la recherche, tant au niveau de la production scientifique que par la formation de jeunes chercheurs sur la gestion intégrée du bassin.

DES THESES EN AUGMENTATION

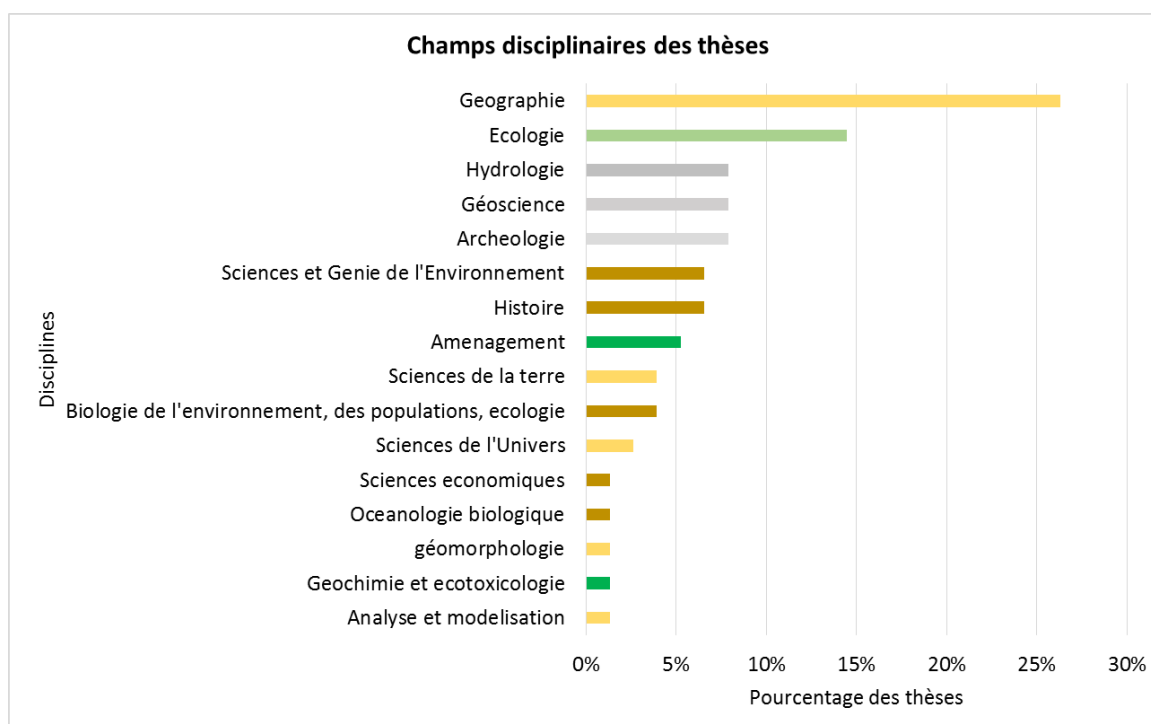
Le nombre de thèses sur la gestion intégrée du bassin fluvial est en progression jusqu'en 2012. Cependant pour 2013 et 2014, les chiffres (hors plan Loire) ne sont pas encore tous consolidés. (Graphique 15) 79 thèses ont été identifiées dont 22 financées par le plan Loire. 16 thèses sont en cours en 2015 et 59 soutenues.

Graphique 15 : Evolution du nombre de thèses (2007-2014)



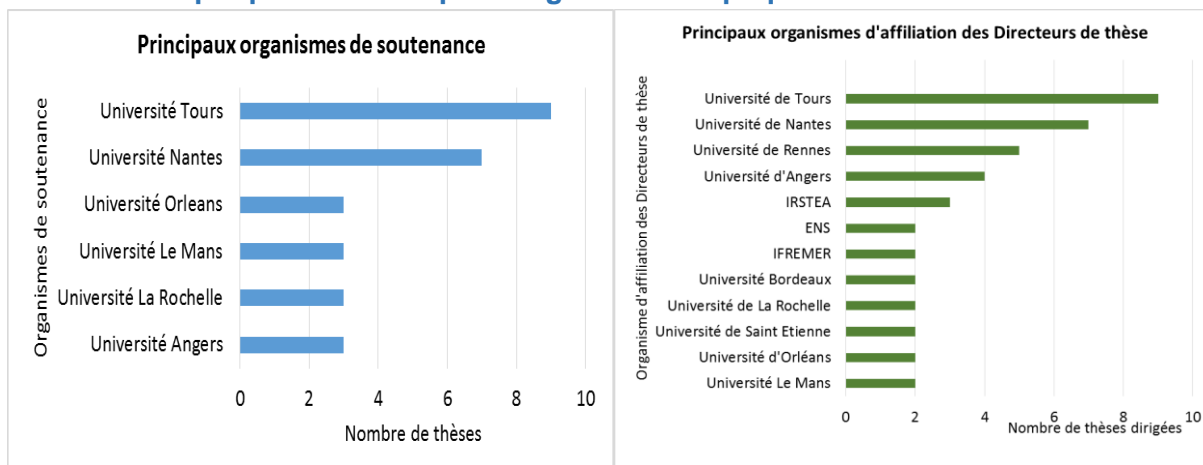
Les champs disciplinaires majoritaires se trouvent en Sciences Humaines et Sociales et dans les Sciences du Vivant. (Graphique 16)

Graphique 16 : Répartition des thèses par champs disciplinaires (2007-2014)



Les principaux organismes de soutenance se situent dans le bassin de la Loire et ses affluents (graphique 17).

Graphique 17 : Principaux organismes impliqués dans les thèses



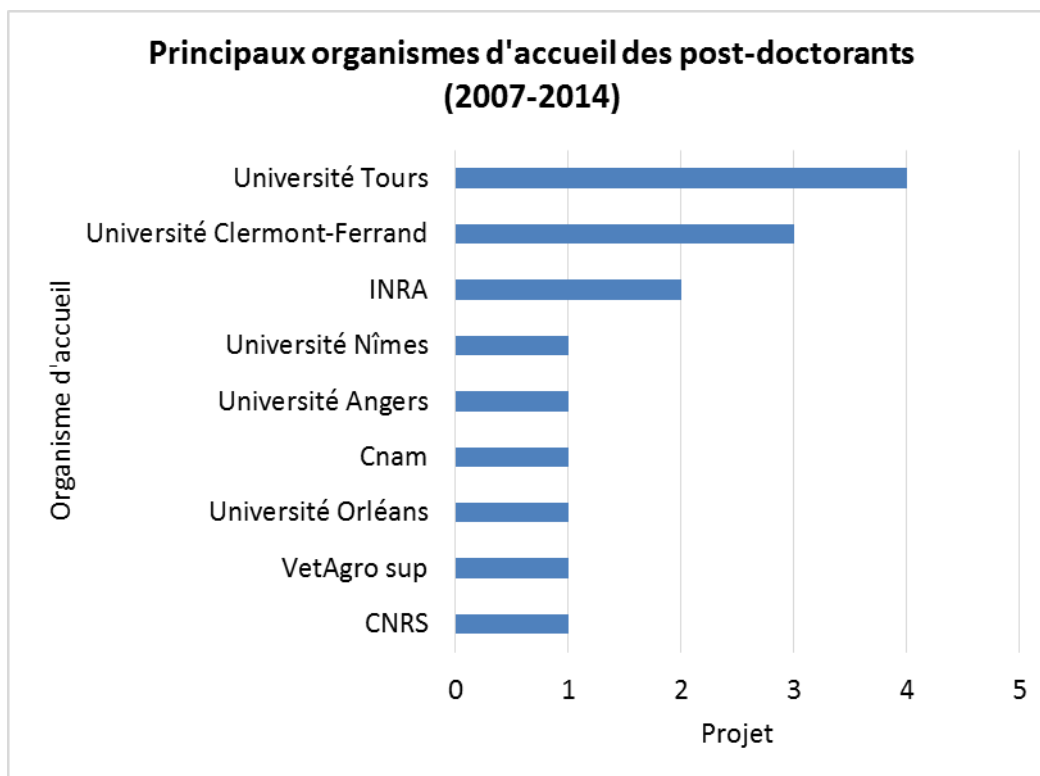
LES POST-DOCTORANTS DU PLAN LOIRE

Les données sur les post-doctorats concernent uniquement le plan Loire. 15 post-doctorats ont été identifiés.

Le nombre de post-doctorat oscille entre 1 et 2 projets par an. Le délai d'un post-doctorat est généralement d'un an.

Les post-doctorants sont accueillis particulièrement par les universités de Tours et de Clermont Ferrand (Graphique 18).

Graphique 18 : Principaux organismes d'accueil des post-doctorants (2007-2014)



LA VALORISATION SCIENTIFIQUE DE LA RECHERCHE

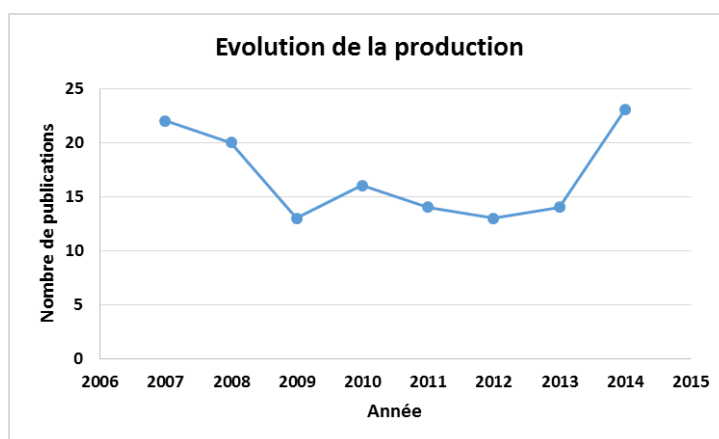
La valorisation de la recherche consiste à transférer les résultats de la recherche et à en augmenter leur valeur.

LA VALORISATION SCIENTIFIQUE : UNE PRODUCTION EN HAUSSE

L'objet de recherche des scientifiques n'est pas le bassin de la Loire et ses affluents en lui-même. Le bassin fluvial est généralement le terrain de la recherche.

La production d'articles publiés dans des revues internationales à comité de lecture est en hausse (source WOS- Période 2007-2014) (Graphique 19), même si elle reste limitée en nombre.

Graphique 19 : Evolution de la production des publications scientifiques relatives à la gestion intégrée du bassin de la Loire et ses affluents (2006-2014)



OU TROUVER LES INFORMATIONS SUR LES PROJETS DE RECHERCHE SUR LE BASSIN DE LA LOIRE ?

De nombreuses sources ont été consultées (listées dans le rapport), de niveau européen, national, de bassin ou régional, afin de collecter les informations utiles à ce tableau de bord. Parmi ces sources, le plateau collaboratif d'échange du plan Loire (www.plan-loire.fr), qui est un outil de partage de la connaissance à l'échelle du bassin de la Loire, a un intérêt structurant en mettant à disposition, entre autres, les informations sur les projets de recherche ainsi que sur des projets de collecte et de structuration de la connaissance scientifique développés dans le cadre du plan Loire III, mais aussi en donnant accès à certains travaux menés hors plan Loire.