



Diagnostiquer le bassin de la Seine
dans un contexte de changement
climatique



2022

Colloque annuel
du PIREN-Seine
6 & 7 octobre
Auditorium Marie Curie du CNRS



Petit déjeuner d'accueil : 09h30 - 10h00



10h00
12h00

Session introductive Des outils et des connaissances en partage

Le mot du président des partenaires du PIREN-Seine
Benoît Lesaffre.

Le mot d'accueil du directeur du PIREN-Seine
Nicolas Flipo.

Le mot de la Directrice générale de l'AESN
Sandrine Rocard.

Tour des partenaires

*Sarah Feuillette, Responsable Planification Evaluation & Prospective (AESN).
Vincent Rocher, Directeur de l'innovation (SIAAP).
Stéphane Gillis, Directeur général du SDDEA.
Cécile Raoux, Directrice du Service gestion de la voie d'eau (VNF).
Brigitte Durand, cheffe de la Division Études et Ingénierie du STEA (Ville de Paris).*

La chaîne de modélisation du continuum Homme-Terre-Mer

V. Thieu, N. Gallois, J. Garnier, N. Flipo et al.

Synergie modèles-données pour la simulation de la qualité de l'eau

N. Flipo, S. Wang, M. Hasanyar, T. Romary et al.

Les nouveaux outils du transfert des connaissances

A. Deloménie, F. Mercier et I. Severin.

Table ronde et échanges avec la salle

Pause déjeuner : 12h00 - 13h30



13h30
17h00

Session 1

Santé du socio-écosystème Seine

Développements dans la simulation de la qualité sanitaire de l'eau à l'aide du modèle ProSe

J.-M. Mouchel, P. Dupain, S. Housni, V. Jauzein, V. Rocher.

Impact des réservoirs sur le fonctionnement biogéochimique de la Seine

X. Yan, V. Thieu, J. Garnier et al.

Un nouvel outil de caractérisation des cours d'eau urbains : l'indice socio-environnemental des rivières urbaines (URBS)

L. Lespez, M-A. Germaine, F. Gob, E. Tales, N. Thommeret, L. De Milleville, M. Letourneur et V. Archaimbault.

Bioaccumulation de substances per- et poly-fluoroalkylées dans les poissons de la Seine : niveaux, profils et facteurs de contrôles potentiels

P. Labadie, N. Macorps, K. Le Menach, P. Pardon, S. Guérin-Rechdaoui, V. Rocher, H. Budzinski.

Pause café : 15h00 - 15h30

L'antimoine, un polluant ré-émergent dans les sols et rivières urbaines : premières études sur la biogéochimie de l'antimoine urbain

S. Ayrault, M. Philippe, P. Le Pape, C. Da Costa, Y. Colin, T. Berthe, G. Landrot, E. Resongles, C. Caslat-Marouani, R. Freydl, C. Baya et L. Bordier.

Interactions entre dreissènes et phages ARN-F spécifiques : intérêt pour l'évaluation de la qualité des masses d'eau

J. Do Nascimento et al.

Nouvelles contaminations par les pesticides et leur utilisation comme traceur des masses d'eau

H. Blanchoud, A. Blanchouin, F. Alliot et al.

Impact des biofilms microbiens sur le devenir des polluants en Seine

A. Gélabert, T. Berthe, G. Morin, Y. Colin, A. Huguet, E. Gulgan, P. Le Pape, P. Labadie, C. Da Costa, V. Rollot, F. Baratelli, B. Janvier, F. Petit.

Petit déjeuner d'accueil : 09h00 - 09h30



09h30
12h30

Session 2 Vulnérabilité et adaptation du bassin et de ses territoires

Évaluation des flux d'eau et de chaleur sur l'ensemble de l'hydrosystème Seine

A. Rivière, D. Kllic, N. Flipo, A. Ducharne, N. Gallois, S. Wang and Philippe Peylin.

Influence historique de l'irrigation dans le bassin de la Seine

A. Ducharne, P. Arboleda-Obando, L. Rinchluso, L. Vargas, A. Al-Yaari Amen, F. Cheruy.

Impact des extrêmes hydroclimatiques sur la continuité piscicole de l'axe Seine

M-L. Merg, S. Wang, N. Flipo et al.

QUIZZ du colloque

Pause café : 10h45 - 11h15

Drivers climatiques large-échelle de la variabilité basse-fréquence des niveaux de nappes du bassin de la Seine

L. Boulon, N. Massel, B. Dieppois, M. Fossa, D. Allier, H. Bessiere, M. Fournier, K P. Chun et L. Danaila.

Bilan hydrologique du bassin de la Seine et fonctionnement du réseau hydrographique sous changement climatique

N. Flipo, N. Gallois, J. Boé et al.

Un scénario post-métropolisation pour le bassin de la Seine

S. Barles, X. Poux, S. Lumbruso, R. Devemy-Bardinet, I. Dietrich, F. Lefebvre, M. Plessy, M. Nader-Burck, S. Rabaté, G. Billen, J. Garnier, F. Barataud, F. Esculier, C. Petit.

Pause déjeuner : 12h30 - 14h00



14h00
15h30

Session de clôture Vers la phase 9 du PIREN-Seine

Filières, données, nouvelles connaissances, coconstruire la phase 9 du PIREN-Seine
Gabrielle Bouleau.

Echange avec la salle et avec les partenaires

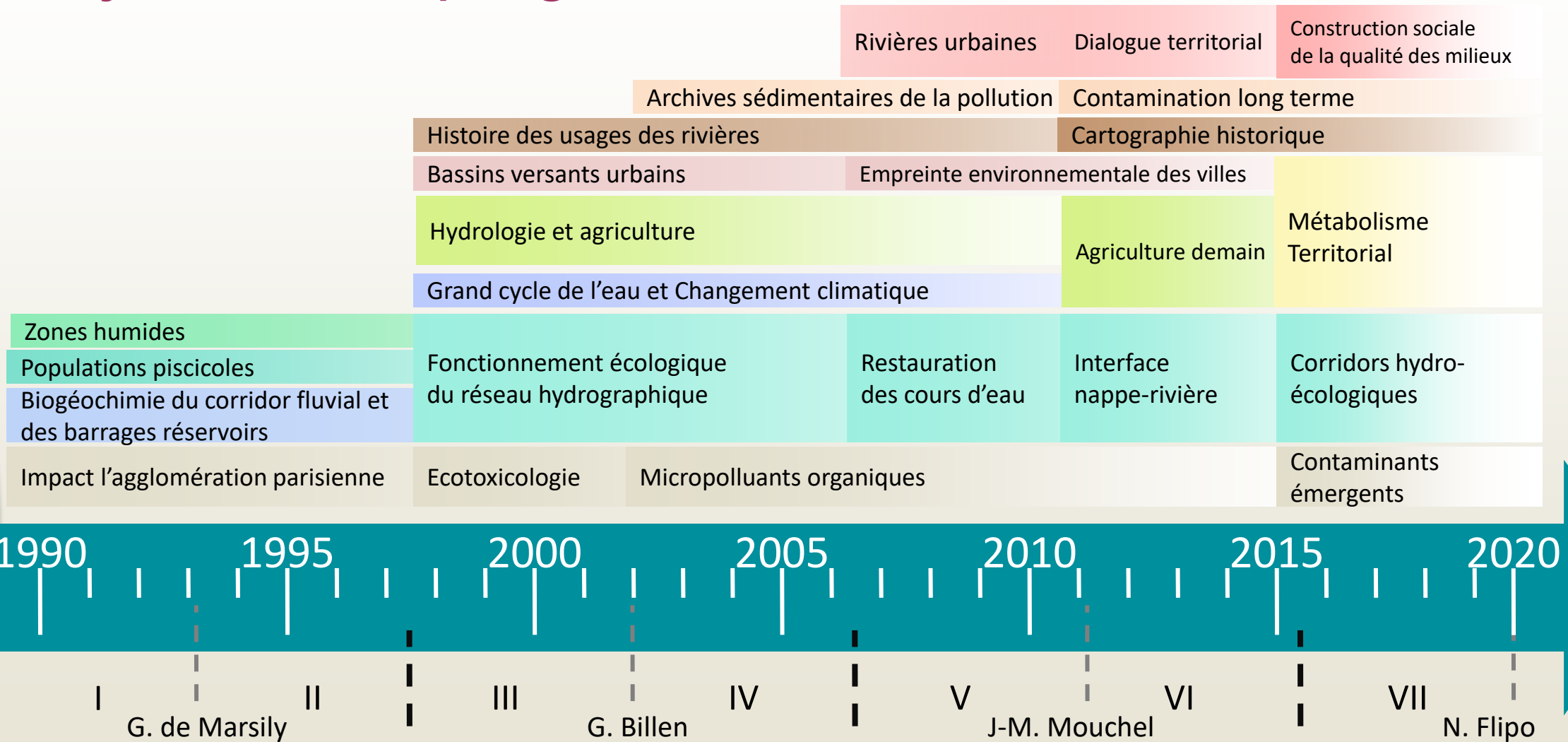
Clôture : 15h30



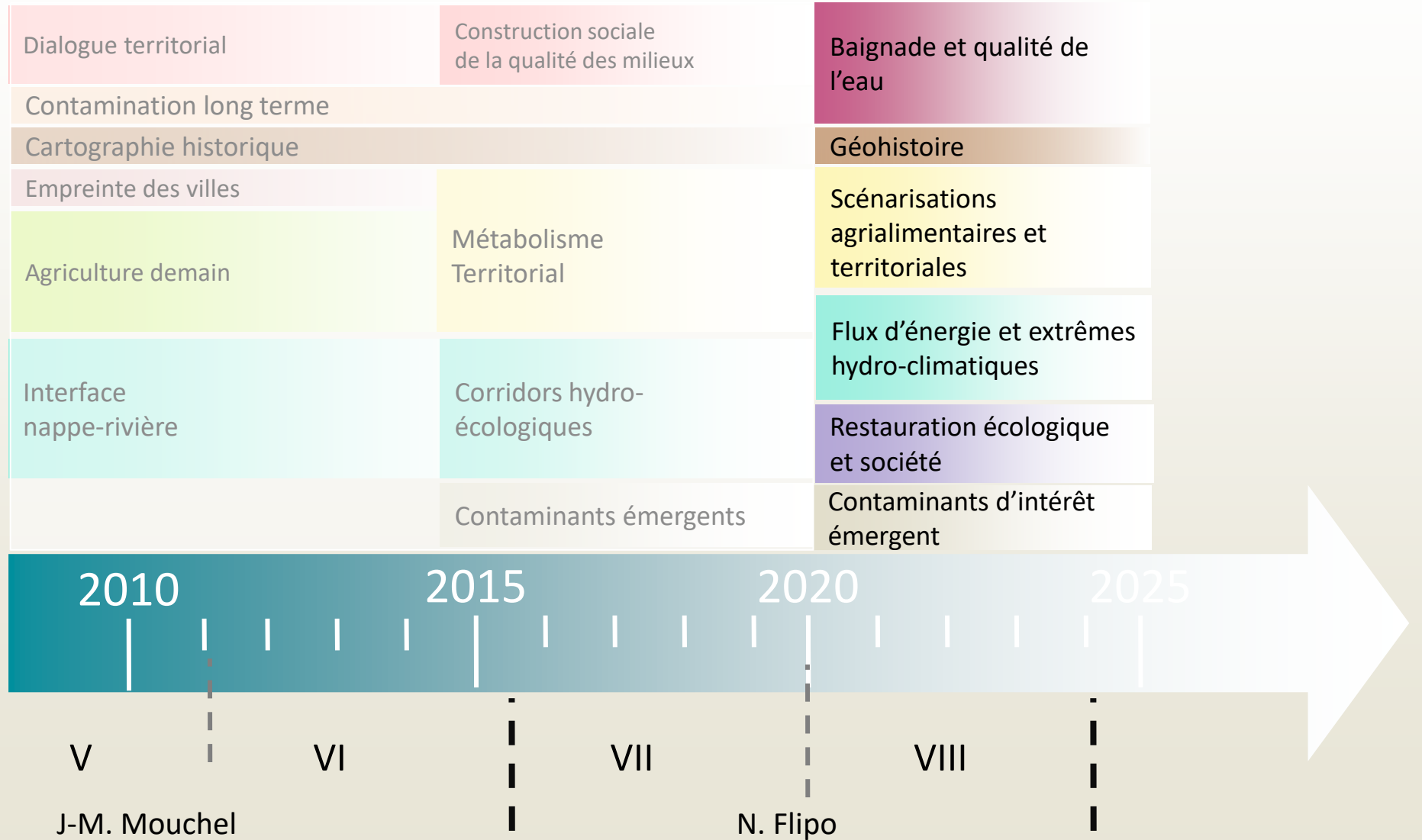
alphonse et
madeleine.

Alphonse et Madeleine est un traiteur événementiel bio et artisanal à Paris. Il est le premier traiteur événementiel labellisé par Ecotable pour son engagement écoresponsable : des produits frais, 100% de saison et issus de l'agriculture biologique et un engagement zéro plastique sur leurs buffets.

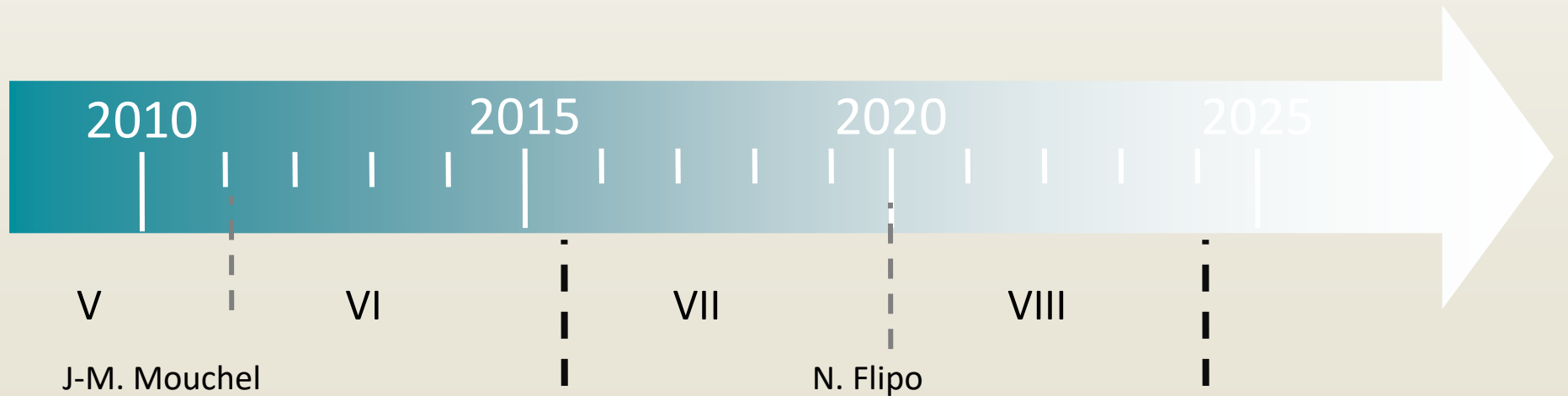
Des dynamiques de recherche ancrées dans la trajectoire du programme



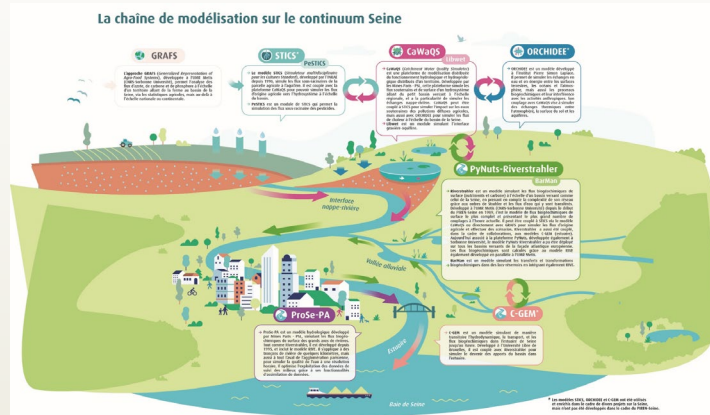
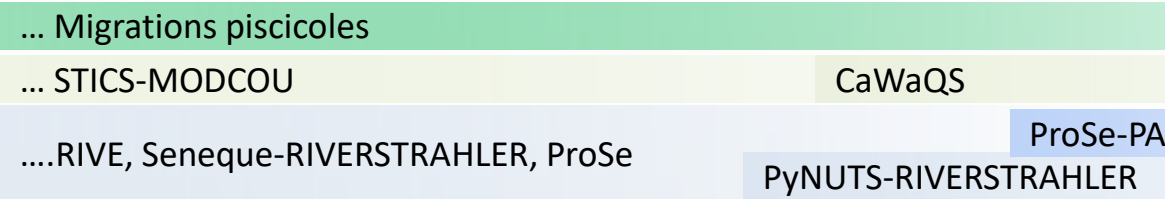
Des dynamiques de recherche actuelle



Une connaissance basée sur des données partagées



Les modèles, des objets frontières



- ajustement
- harmonisation, unification
- simulation du continuum HTM
- déploiement sur d'autres territoires
- synergie avec les données
- espace développement collaboratif

Dynamique des producteurs primaires dans le modèle de biogéochimie aquatique RIVE unifié

Shuitao Wang¹, Vincent Thirel¹, Nicolas Flipo², Marie Silvestre³, Gilles Billen⁴

¹ UMR 7619 MUELS, Sorbonne Université, CNRS, EPIHE, Paris
² Centre de Géochimie, MNHN Paris Tech, PSI, Université, Fontainebleau
³ HERIUS FIBRE, Sorbonne Université, CNRS, Paris

*shuitao.wang@sorbonne-universite.fr

Résumé

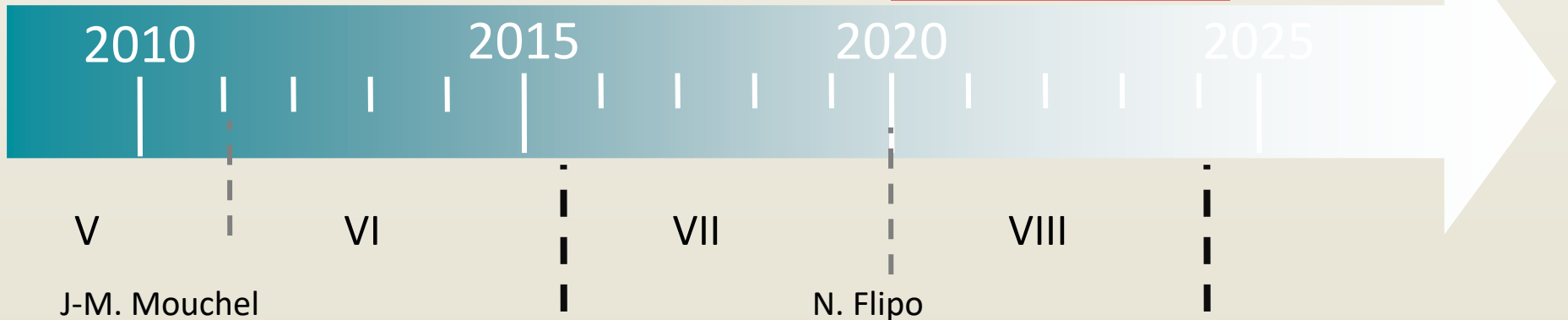
Le modèle de biogéochimie aquatique RIVE coexiste au sein de plusieurs modèles développés dans le cadre du programme PIREN-Seine (PyNuts-Riverstrahler, ProSe-PA, diatoms, etc.). L'évolution parallèle de ces codes, les adaptations numériques aux langages de programmation (Python pour pyRIVE et ANSIC pour C-RIVE) et l'ajout de fonctionnalités depuis plus de 10 ans de recherche au sein du PIREN Seine posent la question de leur comparabilité et de leur compatibilité. Ce travail s'inscrit ainsi dans le projet d'unification des codes de RIVE.

Dans ce rapport, les dynamiques des producteurs primaires implémentées dans la version de RIVE en Python (pyRIVE) et la version de RIVE en ANSIC (C-RIVE) sont explorées. Les équilibres des processus relatifs aux producteurs primaires ainsi que les valeurs des paramètres sont d'abord décrites. Ensuite, un cas d'étude théorique en « bassin » a été envisagé pour réaliser des simulations en conditions réalistes avec pyRIVE et C-RIVE. L'exercice montre que pyRIVE et C-RIVE simulent des concentrations similaires en phytoplancton et en éléments nutritifs. Les équilibres décrits dans ce rapport peuvent donc servir à créer une conceptualisation unifiée du modèle de biogéochimie aquatique RIVE.

L'adaptation de cette version unifiée de RIVE dans le programme pyNuts-Riverstrahler sera également réalisée par un calcul de la concentration moyenne de chaque variable d'état. Ce calcul des concentrations moyennes complétera le calcul du taux de croissance moyen journalier dans la version actuelle de pyRIVE qui, en l'état, surévalue le croissance des phytoplancton pendant les phases de croissance des efflorescences algales.

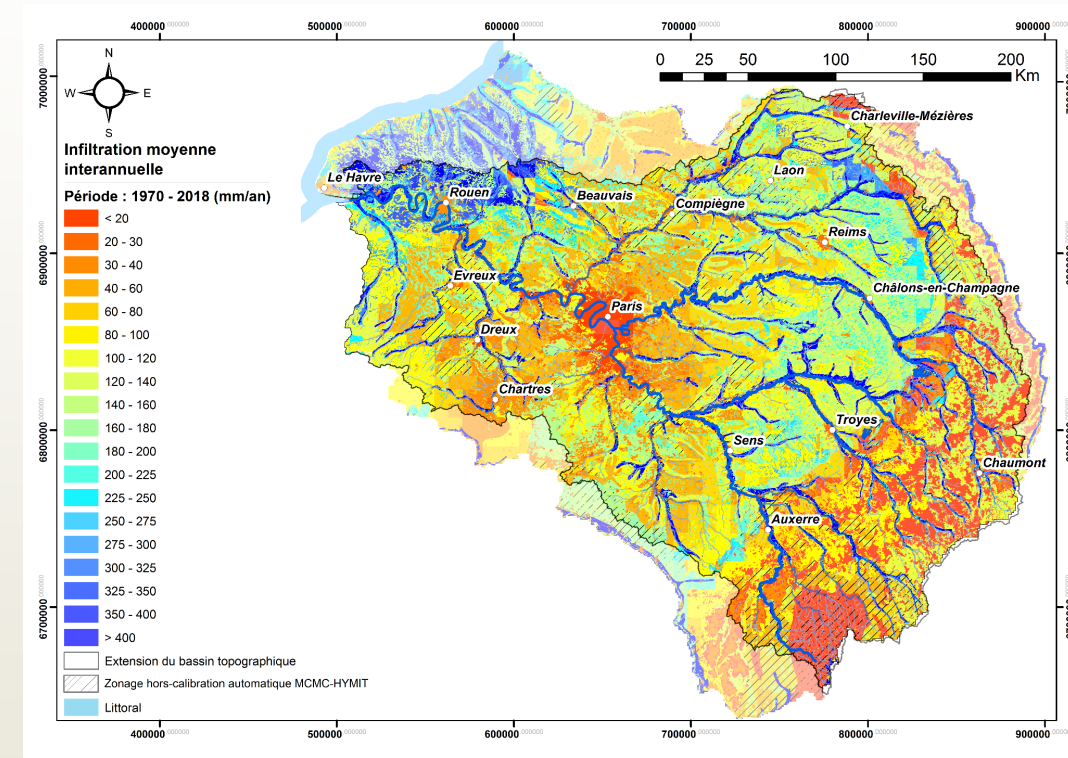
Points clés

- ✓ Description de la dynamique des producteurs primaires et des formations relatives aux équilibres des processus relatifs aux producteurs primaires dans le modèle de biogéochimie RIVE
- ✓ pyRIVE et C-RIVE peuvent simuler les concentrations des phytoplancton et des éléments nutritifs similaires
- ✓ Conceptualisation unifiée du modèle de biogéochimie aquatique RIVE



Science ouverte : des ressources, des métadonnées, des données, et des modèles partagés et accessibles

- L'ensemble des ressources du site web et de la médiathèque sous Licence Creative Common BY-SA-NC (V 4.0)
- Géocatalogue opérationnel : data.za-seine.fr
- Plan de Gestion de Données (DMP - Data Management Plan) PIREN-ZA Seine
 - Données patrimoniales
 - Fond d'archives à Sorbonne Université
 - Archives numériques de **tous les rapports depuis 1998**
https://www.piren-seine.fr/rapports/les_archives
 - Une bibliographie scientifique en ligne
<https://www.zotero.org/groups/4392851/piren-seine/library>
 - Des données accessibles : dépôts de données ZENODO <https://zenodo.org/record/6389869>
 - Des modèles qui s'ouvrent : RIVE unifié, CaWaQS (<https://zenodo.org/record/6425990>, gitlab.com/cawaqs), ProSe-PA



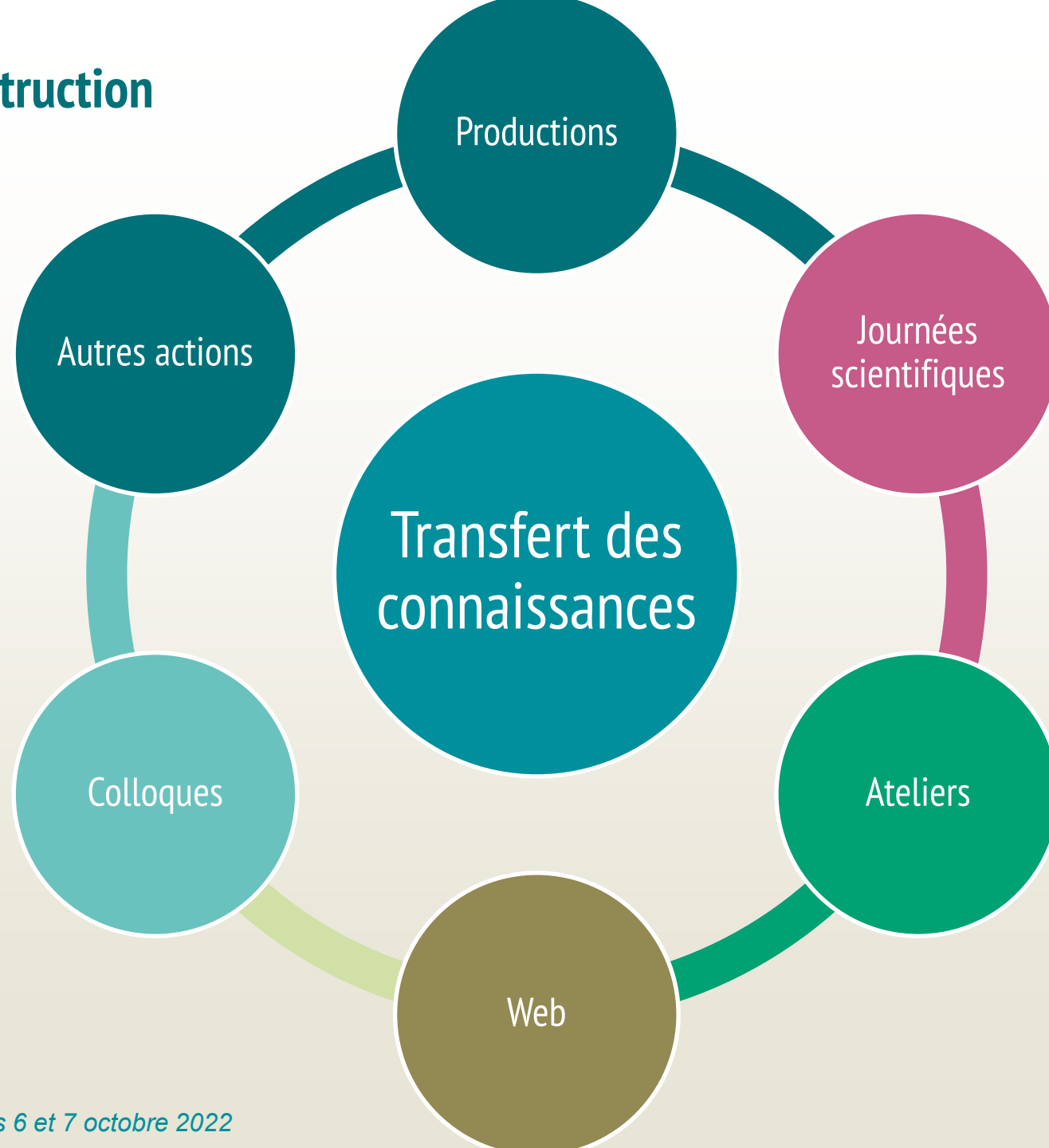
Au delà du programme de la phase 8, une relation de confiance qui mène à des démarches complémentaires sous la forme de projets :

- Modélisation de l'ensemble du système aquifère du bassin de la Seine (AESN)
- Remontées de nappe dans Paris et sa petite couronne (EPTB Seine Grands Lacs)
- Qualité sanitaire des eaux de baignade (projet européen DWC, coordination France par SIAAP)
- Etat des lieux nitrates (AESN)

d'accompagnement institutionnel :

- Contribution à la prospective climatique du département de l'Aube (observatoire de l'eau, SDDEA)
- Socle quantitatif de la réflexion sur la résilience du système d'assainissement francilien dans le cadre du changement climatique (Conseil Scientifique du SIAAP)

Au coeur de la co-construction



La flèche cellule transfert

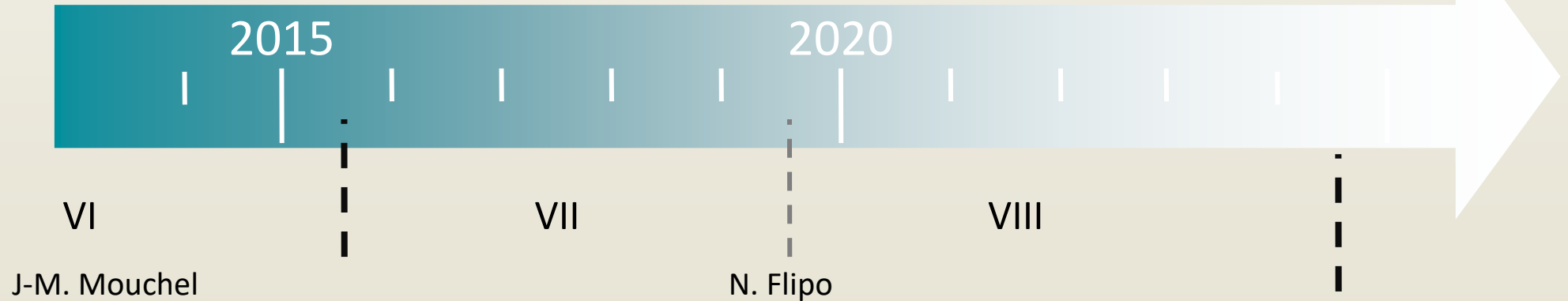


porteur de la cellule transfert
Alexandre Deloménie



directrice ARCEAU
Irina Séverin

accord de principe d'ARCEAU



La flèche cellule transfert

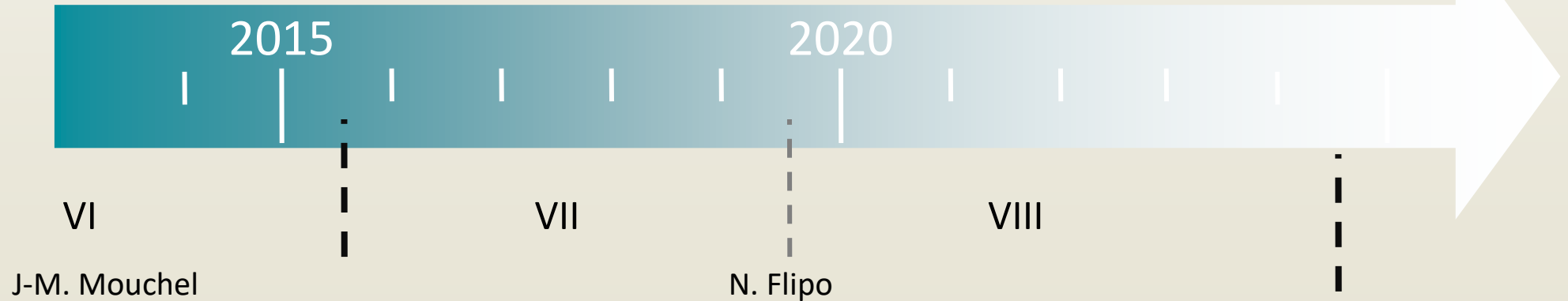


porteur de la cellule transfert
Alexandre Deloménie



directrice ARCEAU
Irina Séverin

accord de principe d'ARCEAU



La flèche cellule transfert



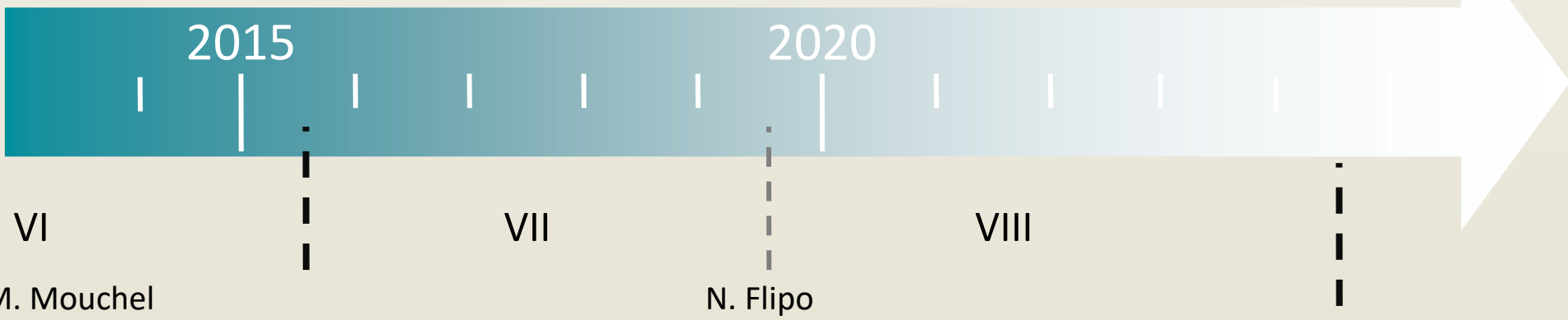
renforcement de la cellule
François Mercier

porteur de la cellule transfert
Alexandre Deloménie



directrice ARCEAU
Irina Séverin

accord de principe d'ARCEAU



La flèche cellule transfert



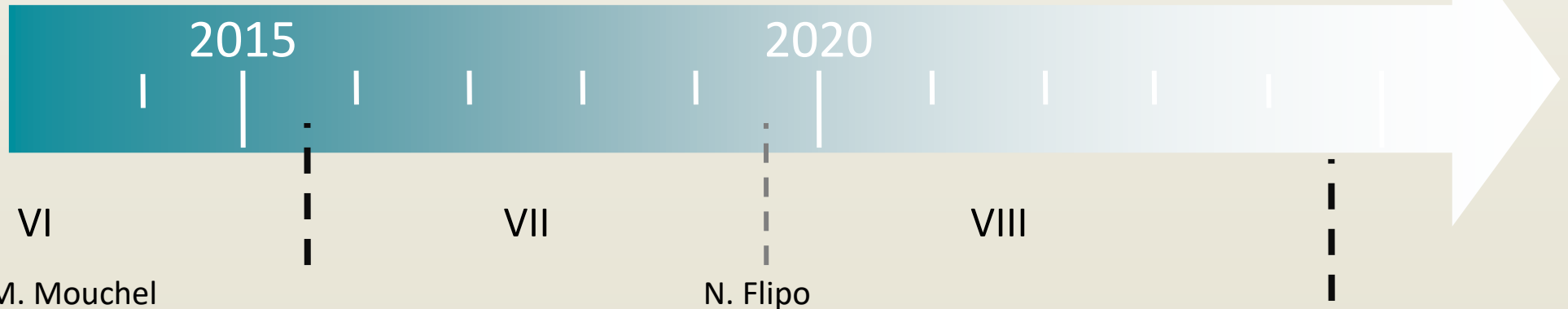
porteur de la cellule transfert
Alexandre Deloménie

renforcement de la cellule
François Mercier

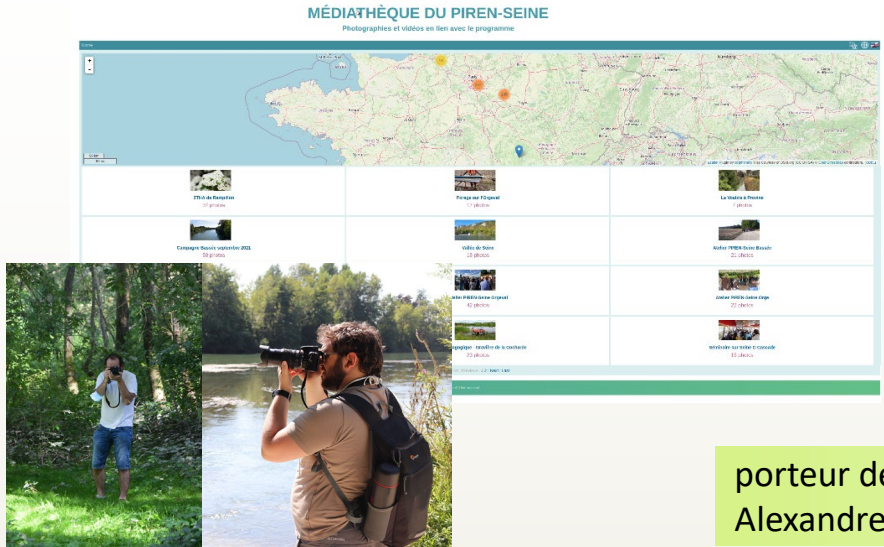


directrice ARCEAU
Irina Séverin

accord de principe d'ARCEAU



Merci !



porteur de la cellule transfert
Alexandre Deloménie



renforcement de la cellule
François Mercier

