

Réunion du Groupe de travail Carto & MH
sous-groupe du Gth Connaissance – PNMH 2014-2018

Relevé de décisions

Jeudi 12 juillet 2018 – AFB

L'objet du présent document n'est pas de rendre compte de l'ensemble des échanges de la réunion mais de retranscrire les décisions prises.

Objectifs de la réunion :

- Relancer les discussions et la dynamique pour l'amélioration/l'élaboration de la cartographie des milieux humides
 - Fédérer les acteurs concernés et favoriser les échanges
 - Identifier les besoins, les attentes et les différents points de vue
 - Identifier les solutions possibles tenant compte de l'avancée des connaissances et des méthodes
-

Fiche « milieux humides » du plan d'applications satellitaires (PAS) 2018-2022

Acquis :

Le [PAS](#) est sorti le 22 août 2018. Il réunit 20 actions métier sur les différents domaines des deux ministères : ministère de la transition écologique et solidaire et le ministère de la cohésion des territoires, et 17 actions transversales pour aider les services dans le développement de leurs applications. Ses objectifs sont **de faciliter et d'optimiser l'action publique par un usage pertinent des données satellitaires** dans le but d'améliorer la connaissance des territoires, de participer à la préservation de la biodiversité ou encore d'aider à la gestion des risques. Ceci permettrait la promotion de l'utilisation des potentialités offertes par les images satellitaires, qui aujourd'hui restent peu exploitées. L'inscription d'un projet au PAS n'**offre pas de financement mais joue un rôle important en termes d'affichage des enjeux de la DGALN**. Le PAS est piloté par le CGDD. La mise en œuvre de cette fiche est à définir.

Différentes pistes de scénario possibles pour la mise en œuvre :

1. Amélioration de la carte MPH
2. Intégration au projet CarHAB 2
3. Raisonnement par échantillonnages (*évoqué mais non discuté au cours de la réunion*)

Discussions :

Des interrogations ont été formulées : sur l'échelle à prévoir, la méthode à mobiliser et sa fiabilité, la résolution spatiale à utiliser ou encore le caractère reproductible pour permettre une mise à jour régulière. Ces points sont à éclaircir et seront abordées avec le groupe lors d'une réunion spécifique. Il a également été soulevé l'intérêt d'une fiche « zones humides » à part en raison de la fiche « CarHAB »

1. Carte des milieux potentiellement humides (MPH) V2 :

Acquis :

La carte MPH présente l'avantage d'être **homogène au niveau national** et de **reposer sur une définition d'ensembles** qui devraient être **caractéristiques de zones humides** selon les critères géomorphologiques et climatiques. Les zones humides sont représentées par trois grandes enveloppes en fonction d'un indice de confiance. Elle a toutefois certaines limites dont la non prise en compte des aménagements (zones urbanisées) et des processus pédologiques et hydrologiques spécifiques, et la difficulté de modélisation des zones humides de pente et de plateaux.

Propositions faites par Agrocampus Ouest :

Les perspectives proposées pour produire **une version 2 de cette carte MPH** :

- Intégrer des données sur la végétation issues de la télédétection, ce qui se justifie par le fait que les zones humides sont caractérisées à la fois par le critère sol et par celui de la végétation.
- Calibrer des indices avec des données sol additionnelles pour affiner le modèle. En effet, la base de données DONESOL est enrichie chaque année par les partenaires régionaux ou départementaux du programme « Inventaire gestion et conservation des sols », mais aussi par certains bureaux d'étude. Elle capitalise aujourd'hui pas moins de 72 180 points d'observations et le Référentiel Régional Pédologique (cartographie des sols à 1/250 000) a été complété sur les zones qui disposaient de peu d'informations, notamment les zones de montagne, en Normandie ou encore en Champagne Ardennes.
- Développer une stratification plus fine du territoire, permettant de descendre d'un niveau dans le code de l'hydroécocoréion et donc d'affiner le seuil.
- Adapter la modélisation à la possible nouvelle réglementation
- Comparer cette modélisation avec les inventaires communaux « zones humides ».

Cette version pourrait être programmée qu'à partir de 2019 avec une volonté d'élargir les partenaires, notamment pour la partie télédétection.

Discussions :

Annonce de l'existence d'une étude de faisabilité en cours du programme CarHAB 2 qui vise à mettre en place une méthodologie de la cartographie des habitats dont les zones humides sont un cas particulier.

Décisions :

Attendre les résultats de l'étude de faisabilité du programme CarHAB 2 pour tout lancement d'un projet de cartographie des zones humides au niveau national afin d'éviter la mise en concurrence de deux études dont les objectifs sont très proches.

2. Programme CarHAB 2 :

Acquis :

Projet initialement lancé en 2011 qui a permis de mettre en place une méthodologie particulièrement novatrice que ce soit pour une utilisation locale ou nationale. Toutefois le déploiement du programme original est aujourd'hui hors de portée en termes de coût (130M€) et de délai (25ans). Le programme est en cours de réévaluation avec une contrainte de 5M€ et 5 ans. Une étude de faisabilité a donc été lancée sur la période d'un an sur l'année. Les résultats sont attendus fin 2019 (6 mois : méthode, 6 mois : expérimentations).

Propositions faites par la cheffe de projet :

Elle propose d'intégrer le bureau de la ressource en eau, des milieux aquatiques et de la pêche en eau

douce (EARM) en charge des zones humides dans le comité technique (COTECH). La prise en main de l'expérimentation sur le PNR Scarpe-Escaut est également possible, ce qui permettrait d'intégrer le GT Carto&MH dans le projet. Son rôle serait d'émettre des avis auprès du COTECH et des GT sur l'application de la méthode. Elle propose également à la suite de la première partie de l'étude de faisabilité de restituer les résultats au GT Carto&MH avec une attention particulière sur la prise en compte des ZH dans la méthode.

Discussions :

S'inscrire dans le cadre du programme CarHAB puisque les milieux humides sont un cas particulier des habitats naturels. Volonté de mutualiser les forces de la DEB afin de développer une méthode globale pour tous les habitats.

Réunion du Groupe de travail Carto & MH
sous-groupe du Gth Connaissance – PNMH 2014-2018

Compte rendu détaillé

Jeudi 12 juillet 2018 – AFB

Présents :

BERLEMONT Denis, Assistant Appui aux projets, AFEPTB
CATRIN Joanie, chargée de mission milieux humides – séquence ERC, DEB/MTES
CAESSTEKER Pierre, Chargé de mission Milieux humides, AFB
CHAMBAUD François, Chargé d'études SDAGE, zones humides et biodiversité à l'AE RMC
COÏC Bastien, Association Ramsar France
DEVAUX Jérémy, chargé d'étude, CGDD/MTES
DE KERMADEC Claire, cheffe de projet connaissance, DEB/MTES
FERRÈRE Ghislaine, Chargée de mission milieux humides – Convention Ramsar, DEB/MTES
GAYET Guillaume, Chef de projet milieux humides , MNHN-UMS PATRINAT
HUBERT-MOY Laurence, Enseignant chercheur au laboratoire LETG RENNES - UMR CNRS 6554, Université de Rennes
HUDIN Stéphanie, Directrice de programmes, FCEN
LAROCHE Bertrand, INRA InfoSol d'Orléans
LEMERCIER Blandine, Ingénieure en science du sol, AGROCAMPUS OUEST – INRA UMR Sol Agro et hydrosystème Spatialisation
LORY Pascal, Conseiller en information géographique et spatiale, DGALN/MTES
MIOSSEC Gilbert, Directeur, Forum des Marais Atlantiques
NOIREAU Albert, Chef de projet zones humide et marais, DREAL Nouvelle-Aquitaine
PERENNOU Christian, Chef de projet, Tour du Valat
RAPINEL Sébastien, Chercheur au laboratoire LETG RENNES – UMR CNRS 6554, Université de Rennes
RENOU Luc, Chargé de mission continuité écologique et zones humides, DREAL Auvergnnes-Rhône-Alpes

Contact: Joanie Catrin – joanie.catrin@developpement-durable.gouv.fr – 01 40 81 30 81

L'objet du présent document n'est pas de rendre compte de l'ensemble des échanges de la réunion mais de retranscrire le déroulement général de la réunion (principaux points abordés), ainsi que les décisions prises.

Objectifs de la réunion :

- Relancer les discussions et la dynamique pour l'amélioration/l'élaboration de la cartographie des milieux humides
 - Fédérer les acteurs concernés et favoriser les échanges
 - Identifier les besoins, les attentes et les différents points de vue
 - Identifier les solutions possibles tenant compte de l'avancée des connaissances et des méthodes
-

Sommaire

1. Présentation non exhaustive des moyens déployés au niveau national pour la cartographie des milieux humides – Joanie Catrin – EARM3/DEB/MTES.....	5
2. Présentation du plan d’application satellitaire PAS - 2018-2022, du contenu de la fiche « Milieux humides » et de l’organisation éventuelle de sa mise en œuvre – Pascal Lory - DGALN/MTES & Joanie Catrin – EARM3/DEB/MTES.....	5
3. Présentation de la carte des milieux potentiellement humides – Blandine Lemerrier – Agrocampus Ouest / mph@agrocampus-ouest.fr.....	6
4. Présentations des différents travaux et initiatives lancés sur le territoire pour l’identification, la caractérisation et le suivi des zones humides.....	8
a)Présentation des différentes avancées scientifiques et portées opérationnelles de la télédétection pour le suivi des zones humides –Sébastien Rapinel & Laurence Hubert-Moy – Université de Rennes8	
b)Présentation du Projet CarHAB 2 par la Cheffe de projet, Claire De Kermadec (ET/DEB).....	11
c)Présentation des différents travaux et avancées sur le fonctionnement et fonctions des zones humides menés sur le bassin Rhône - Méditerranée – François Chambaud – AERMC.....	11
d)Présentation des différents projets de caractérisation et de suivi des zones humides portés par la fondation de recherche Tour du Valat – Christian Perennou (Tour du Valat).....	13
5. Tour de table et rappel des attentes concernant la carte des milieux humides – Joanie Catrin – DEB/MTES.....	15

1. Présentation non exhaustive des moyens déployés au niveau national pour la cartographie des milieux humides – Joanie Catrin – EARM3/DEB/MTES

Diapos 3 et 4- [20180712_GTCartoMH_DEB_PM.pdf](#)

L’objectif de cette présentation était de faire un rapide historique des différentes initiatives lancées au niveau national pour produire une cartographie des milieux humides couvrant l’ensemble du territoire mais aussi d’exposer les limites des outils existants afin d’ouvrir les discussions lors de la séquence de travail sur les perspectives et les améliorations possibles.

2. Présentation du plan d’application satellitaire PAS - 2018-2022, du contenu de la fiche « Milieux humides » et de l’organisation éventuelle de sa mise en œuvre – Pascal Lory - DGALN/MTES & Joanie Catrin – EARM3/DEB/MTES

Diapos 5 et 8- [20180712_GTCartoMH_DEB_PM.pdf](#)

Document distribué : [Fiche descriptive MH_PAS 2018-2021.pdf](#)

Cette intervention présente le plan d’applications satellitaires (PAS). Ses objectifs sont de faciliter et d’optimiser l’action publique par un usage pertinent des données satellitaires dans le but d’améliorer la connaissance des territoires, de participer à la préservation de la biodiversité ou encore d’aider à la gestion des risques. Ceci permettrait la promotion de l’utilisation des potentialités offertes par les images satellitaires, qui aujourd’hui restent peu exploitées. **L’inscription d’un projet au PAS n’offre pas de financement mais joue un rôle important en termes d’affichage des enjeux de la DGALN.** Le PAS est piloté par le CGDD.

La fiche « Milieux humides » est exposée au groupe. Sa rédaction a été pilotée par le bureau de la ressource en eau, des milieux aquatiques et de la pêche en eau douce (EARM3/MTES), en lien avec différents correspondants MH impliqués sur le sujet (AFB, AERMC, AESN, Tour du Valat). Pour une meilleure appréciation des éléments exposés, la fiche a été distribuée en début de séance ([Fiche](#)). Ce projet fait partie des 21 projets sélectionnés (dont le projet CarHAB 2) sur les 140 déposés. L'organisation pour la mise en œuvre de cette fiche est à définir.

Échanges :

Étant donné l'absence de référentiels réglementaires pédologiques, botaniques ou autres sur les DOM permettant de définir une zone humide, puisqu'un travail est en cours pour permettre l'identification de ces milieux, et compte tenu de l'échéance 2022 assez courte, Guillaume Gayet (MNHN) s'interroge sur la faisabilité du développement d'un modèle sur ces territoires. Il est rappelé que la perspective de les inclure est bien inscrite mais que cela reste à discuter, notamment lors du cadrage de l'étude de faisabilité.

Des interrogations ont été formulées : sur l'échelle à prévoir, la méthode à mobiliser et sa fiabilité, la résolution spatiale à utiliser ou encore le caractère reproductible pour permettre une mise à jour régulière. Ces points sont à éclaircir et seront abordés avec le groupe lors d'une réunion spécifique. Il a également été soulevé l'intérêt d'une fiche « zones humides » à part en raison de la fiche « CarHAB ».

Par ailleurs, Blandine Lemerrier (Agrocampus Ouest) et Bertrand Laroche (INRA) rappellent la nécessité que le sol soit plus clairement évoqué dans la fiche action du PAS puisqu'il s'agit d'un élément crucial de l'identification des zones humides. Cet élément sera intégré dans les travaux, même s'il n'apparaît pas dans la fiche, qui ne peut désormais être modifiée, la publication du PAS étant imminente, mais qui ne fixe pas de cadre contraignant. Il sera donc possible d'insister sur l'intégration de la composante « sol » lors de la phase ultérieure de réflexion et de rédaction du cahier des charges.

Pour information :

Le [PAS](#) est sortie le 22 août. Il réunit 20 actions métier sur les différents domaines des deux ministères : ministère de la transition écologique et solidaire et le ministère de la cohésion des territoires, et 17 actions transversales pour aider les services dans le développement de leurs applications.

<http://www.geoinformations.developpement-durable.gouv.fr/plan-d-applications-satellites-2018-a3624.html>

3. Présentation de la carte des milieux potentiellement humides – Blandine Lemerrier – Agrocampus Ouest / mph@agrocampus-ouest.fr

Document : MPH_AgroCampusOuest_GTCartoMH_GNMH.pdf

Cette présentation permet de rappeler les définitions, la méthodologie et les données utilisées pour la modélisation des milieux potentiellement humides qui a fourni la carte dont nous disposons aujourd'hui. Elle rappelle également le mode de diffusion (disponible : <http://geowww.agrocampus-ouest.fr/portails/?portail=mph>) et les utilisations possibles :

- pré-délimiter les ZH dans le cadre d'opérations d'inventaire (première approche du milieu/aide au dimensionnement des observations de terrain)
- réaliser des statistiques nationales

La carte présente l'avantage d'être homogène au niveau national et de reposer sur une définition d'ensembles qui devraient être caractéristiques de zones humides selon les critères géomorphologiques et

climatiques. Les zones humides sont représentées par trois grandes enveloppes en fonction d'un indice de confiance.

Il est toutefois rappelé les limites de cette modélisation topoclimatique : la non prise en compte des aménagements (zones urbanisées) et des processus pédologiques et hydrologiques spécifiques, et la difficulté de modélisation des zones humides de pente et de plateaux.

Les perspectives proposées pour produire **une version 2 de cette carte MPH** sont :

- Intégrer des données sur la végétation issues de la télédétection, ce qui se justifie par le fait que les zones humides sont caractérisées à la fois par le critère sol et par celui de la végétation.
- Calibrer des indices avec des données sol additionnelles pour affiner le modèle. En effet, la base de données DONESOL est enrichie chaque année par les partenaires régionaux ou départementaux du programme « Inventaire gestion et conservation des sols », mais aussi par certains bureaux d'étude. Elle capitalise aujourd'hui pas moins de 72 180 points d'observations et le Référentiel Régional Pédologique (cartographie des sols à 1/250 000) a été complété sur les zones qui disposaient de peu d'informations, notamment les zones de montagne, en Normandie ou encore en Champagne Ardennes.
- Développer une stratification plus fine du territoire, permettant de descendre d'un niveau dans le code de l'hydroécocoréion et donc d'affiner le seuil.
- Adapter la modélisation à la possible nouvelle réglementation.
- Comparer cette modélisation avec les inventaires communaux « zones humides ». Toutefois, les inventaires locaux peuvent être très différents. Ceci s'explique par le fait que la méthode utilisée qui conditionne la délimitation du périmètre de la zone humide, est différente en fonction des enjeux présents sur le territoire. De ce fait, la marge d'appréciation peut varier très fortement d'un inventaire à l'autre. Ces inventaires pré-existants sont donc à utiliser avec prudence.

Échanges :

Guillaume Gayet (MNHN) s'interroge sur l'intégration des données piézométriques directement dans le modèle. Blandine Lemerrier (Agrocampus Ouest) répond qu'en effet il serait intéressant de les prendre en compte directement, ce qui permettrait de calibrer le modèle. Néanmoins, à ce stade elle ne peut apporter d'éléments plus précis. D'autre part, elle rappelle que la végétation et le sol sont des indicateurs indirects de la piézométrie et ce que l'on cherche à modéliser, c'est bien le caractère humide d'une zone. Celui-ci se caractérise par le fait que la zone étudiée est saturée en eau pendant une partie de l'année, période pouvant varier de quelques semaines à quelques mois. La combinaison de ces deux critères *sol* et *végétation* sont aujourd'hui les meilleurs indicateurs pour les identifier.

Sébastien Rapinel (Université Rennes) questionne Blandine Lemerrier (Agrocampus Ouest) sur la possibilité d'affiner la maille du modèle en faisant l'hypothèse que tous les outils informatiques sont disponibles. Elle lui répond que vouloir affiner la maille, c'est prendre le risque de générer du bruit et donc de rendre le modèle plus difficile à calibrer, ainsi moins fiable et tout en donnant l'illusion à l'utilisateur d'avoir une résolution plus précise.

Ghislaine Ferrère (EARM3/DEB) se demande si le modèle pourrait être mis à jour régulièrement. Blandine Lemerrier (Agrocampus Ouest) insiste sur le fait que la carte des MPH actuelle est le résultat d'un modèle topoclimatique qui s'appuie sur des données physiques et dont l'objectif est de définir de manière « intemporelle » des zones qui seraient susceptibles d'être humides, d'où la terminologie utilisée « milieux potentiellement humides ». Néanmoins, l'intégration de la végétation pourrait permettre un suivi de l'évolution de l'état des MH avec une possibilité d'automatiser le traitement de la donnée en réglant les paramètres.

Suite à des interrogations sur l'accessibilité de la donnée *sol*, Bertrand Laroche (INRA) mentionne que toutes les données dont l'INRA est propriétaire, sont gratuites et disponibles sur DONESOL par licence, modalité obligatoire qui permet à l'INRA de suivre l'utilisation des données. Ce principe n'est pas généralisé aux autres propriétaires des données. Bien que centralisée à l'INRA d'Orléans, la banque de données DONESOL capitalise l'ensemble des données issues de nombreux partenaires régionaux et départementaux, définissant leur propre politique de diffusion.

Ghislaine Ferrère (EARM3/DEB) évoque le travail de cartographie du nouveau zonage entrepris par le Ministère de l'agriculture et de l'alimentation (MAA) pour établir la carte des zones défavorisées simples (ZDS), ouvrant droit à l'indemnité compensatoire de handicap naturel (ICHN). Elle se questionne sur la mobilisation des données de DONESOL concernant le critère « Sols mal drainés » déterminé par l'Union européenne tout en rappelant que cette carte s'appuie sur les travaux menés par l'INRA. Bertrand Laroche (INRA) explique que ces données ont été exploitées mais que les seuils ou les critères utilisés pour la réalisation de la carte des ZDS sont différents de ceux définis pour la carte MPH. Les 2 informations ne sont pas comparables.

Piste de travail éventuel additionnelle :

Guillaume Gayet (MNHN) propose de réaliser une étude comparée entre le modèle MPH actuel, prenant en compte la définition des zones humides de 1992 inscrite au code de l'environnement à l'article L211-1, et le développement d'un modèle appliquant la décision de l'arrêt du Conseil d'État (CE, 22 février 2017, n°386325). Cette comparaison permettrait de mettre en évidence les conséquences de cette décision et serait intéressante en termes de communication et de sensibilisation.

Pour mémoire :

Le Conseil d'État a fait, dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n°386325), une lecture très restrictive de la définition des zones humides en considérant que les critères pédologique et floristique étaient cumulatifs.

4. Présentations des différents travaux et initiatives lancés sur le territoire pour l'identification, la caractérisation et le suivi des zones humides

L'objectif de ces présentations était, sur la base des retours d'expérience de différentes structures (organismes de recherche universitaire ou indépendants, établissements publics), d'alimenter les discussions et d'apporter des arguments pour appuyer une stratégie pour le lancement d'une nouvelle cartographie et/ou méthode de suivi des milieux/zones humides.

a) Présentation des différentes avancées scientifiques et portées opérationnelles de la télédétection pour le suivi des zones humides – Sébastien Rapinel & Laurence Hubert-Moy – Université de Rennes

Document : [TeledetectionMH_Rapinel_Hubert-Moy_GTCartoMH_GNMH.pdf](#)

L'objectif est de montrer au groupe quelques résultats récents publiés dans des revues scientifiques internationales entre 2016 et 2018.

1. Délimitation des zones humides

Les travaux sur la délimitation des zones humides reprennent le concept théorique PEEW (Potential,

Existing, Efficient Wetland) publié en 2006 ¹, qui a été utilisé pour la carte des MPH. Il a été agrémenté d'une variante « Lost wetland », les zones humides dites dégradées, ce qui correspond aux sites de négociations qui sont potentiellement à restaurer (Potentielle – Existante).

En 2017, des travaux ont porté sur le potentiel de la télédétection à caractériser ces trois compartiments (*Potential, Existing, Efficient Wetland*) ². La méthode a fait appel à l'exploitation de données LiDAR pour caractériser les zones humides potentielles et des photographies aériennes historiques pour voir l'évolution des zones humides effectives des années 1950 à aujourd'hui. Cette approche a été appliquée sur une zone d'étude de 130 km² située en Bretagne (site labélisé par le CNRS "Zone Atelier"). Les résultats sont très satisfaisants puisqu'elle permet d'identifier de manière automatique les zones humides potentielles avec une précision de 90 %. De plus, l'échelle cartographique est très fine au 1/5 000^{ème}. Il est également possible d'identifier les sites à restaurer (*Lost Wetland*), qui représente 14 % des zones humides identifiées depuis 1950 dans le cas de cette étude. Actuellement, la reproductibilité de cette méthode est testée sur le bassin du Couesnon (env. 1 000 km²) et les résultats sont attendus pour septembre 2018 (publication scientifique en cours). En octobre 2018, dans le cadre d'un Programme d'investissement d'avenir (PIA), une étude de 6 mois est programmée sur le département de la Dordogne en collaboration avec le CAUE Dordogne et a pour but d'appliquer la même méthode.

2. Caractérisation structurelle des zones humides

La caractérisation structurelle d'une zone humide se distingue de la caractérisation fonctionnelle. La caractérisation structurelle d'une zone humide est ainsi liée à la structure et à la composition de la végétation. Les images multispectrales Sentinel-2 sont exploitées dans cet objectif de caractérisation. Elles ont l'avantage d'être gratuites, d'offrir une résolution spatiale de 10 m et une résolution temporelle de 7 jours. L'exploitation d'une série temporelle de 10 images Sentinel-2 a permis de cartographier automatiquement 7 associations végétales (compositions d'espèces) sur les bas-marais du Couesnon (480 ha). Cette cartographie met pour la première fois en évidence les modes de gestion des milieux (agricole ou hydraulique), ce qui constitue un support intéressant pour les gestionnaires.

Dans le cadre du projet CarHAB 2 - auquel participe l'Université de Rennes, il est prévu de tester la reproductibilité de cette approche sur d'autres sites en France.

3. Caractérisation fonctionnelle des zones humides

En 2016, une première approche a été sur la spatialisation des fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques à partir d'indicateurs dérivés d'images de télédétection mono-date (LiDAR, SPOT5) ³. Celle-ci permet donc de spatialiser des variations d'intensités fonctionnelles sous forme de gradients (très faible à très fort) dans l'espace mais pas dans le temps. De ce fait, une nouvelle approche a été développée afin de suivre les dynamiques spatio-temporelles des processus écologiques des zones humides ⁴. Celle-ci

1 Merot, P., Hubert-Moy, L., Gascuel-Oudou, C., Clement, B., Durand, P., Baudry, J., & Thenail, C. (2006). A method for improving the management of controversial wetland. *Environmental management*, 37(2), 258-270.

2 Rapinel, S., Clément, B., Dufour, S., & Hubert-Moy, L. (2018). Fine-Scale Monitoring of Long-term Wetland Loss Using LiDAR Data and Historical Aerial Photographs: the Example of the Couesnon Floodplain, France. *Wetlands*, 38(3), 423-435.

3 Rapinel, S., Hubert-Moy, L., Clément, B., & Maltby, E. (2016). Mapping wetland functions using Earth observation data and multi-criteria analysis. *Environmental monitoring and assessment*, 188(11), 641.

4 Rapinel, S., Dusseux, P., Bouzillé, J. B., Bonis, A., Lalanne, A., & Hubert-Moy, L. (2018). Structural and functional mapping of geosigmeta in Atlantic coastal marshes (France) using a satellite time series. *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 1-8.

repose par exemple, sur l'exploitation de séries temporelles satellites MODIS (1image/14jours) pour le suivi de la production primaire nette, ou sur l'analyse d'images SAR Sentinel-1 (1 image/12 jours) pour le suivi de la durée annuelle d'inondation ⁵.

L'exploitation des données issues des images satellites permet d'extraire des indicateurs qui sont directement corrélés à des fonctions ou des services écosystémiques, *via* la végétation ou l'eau et donc de mesurer des processus fonctionnels. Cela permet de montrer notamment l'intérêt du pâturage et de mettre en évidence les différents modes de gestion agricole en évaluant la productivité primaire nette. Ainsi, au sein d'un même type d'habitat, d'une même prairie, des variations de fonction peuvent être observées qui sont les conséquences du choix de mode de gestion.

La grande innovation de ces méthodes repose sur l'observation de phénomènes réels au travers des images satellitaires, ce qui rend la donnée objective au niveau national et produit un modèle plus robuste. Elle permet aussi d'analyser les conséquences des choix de mode de gestion sur les processus fonctionnels par la mise en place d'un suivi quasi instantané (décalage de quelques semaines).

Laurence Hubert-Moy (Université Rennes) insiste sur le fait que les données MODIS sont gratuites et disponibles et qu'elles ont une couverture nationale. Sébastien Rapinel (Université Rennes) mentionne qu'elles existent depuis 2002 et permettent, une fois le modèle calibré, une analyse rétrospective.

L'université de Rennes a répondu à l'appel à projet du programme européen Nereus - Copernicus. Une proposition sur le suivi fonctionnel « zone humide » a été acceptée.

Échanges :

Guillaume Gayet (MNHN) questionne Sébastien Rapinel (Université Rennes) sur l'étude du département de la Dordogne et demande si l'inventaire Epidor va être actualisé. Il lui répond que la vraie nouveauté dans ce programme n'est pas la mise à jour des inventaires mais la mise à disposition de deux cartes, une carte structurelle des habitats naturels et une carte fonctionnelle, aux gestionnaires. Ainsi, ils disposeront de deux supports cartographiques complémentaires ; outils, d'ailleurs, demandés dans le cadre des directives européennes et qui sont encore très peu exploités par les gestionnaires.

Guillaume Gayet (MNHN) s'interroge sur le lien entre cette démarche et celle développée aux États-Unis, mais Sébastien Rapinel (Université Rennes) lui répond qu'elle se rapproche plus de celles développées en Espagne et en Amérique du Sud.

Joanie Catrin (EARM3/DEB) se questionne sur la disponibilité de la donnée LiDAR pour l'extrapolation de la méthode de délimitation des zones humides à l'échelle nationale. Sébastien Rapinel (Université Rennes) rappelle qu'initialement les données LiDAR ont été développées par l'IGN sur la frange littorale (Litto3D). Des campagnes d'acquisition de données LiDAR sont réalisées régulièrement sur les plaines alluviales non pas pour les zones humides mais pour le risque d'inondation. Il ne peut affirmer une réponse précise sur la couverture du LiDAR de l'IGN pour la France, cette information reste à vérifier. A noter qu'une journée technique avait été organisée le 10 juin 2016 par la DEB et l'AFB pour établir un état des lieux des méthodes et techniques disponibles utiles et applicables aux cours d'eau et milieux associés (dont les zones humides). Présentations et actes de la journée disponibles à cette adresse : <http://www.onema.fr/avancees-apports-et-perspectives-de-la-teledetection-pour-la-caracterisation-physique-des-corridors>

5 Cazals, C., Rapinel, S., Frison, P. L., Bonis, A., Mercier, G., Mallet, C., ... & Rudant, J. P. (2016). Mapping and characterization of hydrological dynamics in a coastal marsh using high temporal resolution Sentinel-1A images. *Remote Sensing*, 8(7), 570.

Blandine Lemerrier (AgroCampusOuest) soulève les limites de la méthode concernant les zones humides de plateaux et de pente. Sébastien Rapinel (Université Rennes) affirme que ces milieux ne sont pas pris en compte dans la méthode comme pour la carte MPH.

Laurence Hubert-Moy (Université Rennes) ajoute que dans le cadre du projet CarHAB 2 les habitats humides sont des cas particuliers.

b) Présentation du Projet CarHAB 2 par la Cheffe de projet, Claire De Kermadec (ET/DEB)

Document : Feuille de route du projet CarHAB 2

Initialement le projet CarHAB a débuté en 2011. Jusqu'en 2017, il y a eu la mise en place d'une méthodologie de la cartographie des habitats qui se fonde sur la cartographie des végétations et croise un fond d'occupation du sol avec un fond écologique. Les relevés de végétation permettent ainsi de délimiter les habitats et de les qualifier. Ce projet très ambitieux, extrêmement coûteux (130 millions d'euros) et dont les résultats n'étaient attendus qu'après 25 ans, a été remis en question au vu du contexte budgétaire qui ne permet pas de porter des projets d'une telle envergure. Toutefois, la question de la cartographie des habitats reste un sujet très prégnant. Il a donc été proposé de réévaluer ses ambitions. Ainsi a-t-il été décidé de développer une nouvelle méthode moins ambitieuse, moins coûteuse et plus rapidement disponible qui permettrait d'avoir une cartographie prédictive. Cette dernière aurait vocation à être améliorée au cours du temps en fonction des nouvelles données disponibles et des avancées scientifiques.

L'étude de faisabilité a donc été lancée sur ces bases. Le but est de développer un modèle sous 5 ans avec une enveloppe fixe de 5 millions d'euros. D'autre part, les limites sont bien identifiées et prises en compte : l'un des facteurs limitant sera le manque de données sur la végétation. Cette carte a également pour objectif de cibler les territoires pauvres en données notamment vis-à-vis des programmes ZNIEFF ou encore Natura2000. La DEB pourra ainsi lancer auprès de ses services déconcentrés DREAL/DDT des prospections de terrain complémentaires. Dans une stratégie d'acquisition de la connaissance plus globale, CarHAB devient un élément moteur. Il va à la fois produire de la donnée mais aussi permettre d'identifier les manques pour améliorer l'acquisition des connaissances d'année en année. **L'objectif serait ainsi de disposer à l'horizon 2023 d'un outil cartographique permettant de cibler les enjeux biodiversité sur le territoire.**

Le projet est animé par un comité technique (COTECH) piloté par la DEB qui valide la méthodologie et 3 groupes de travail (satellite modèle prédictif, données végétation, séries de végétation) qui la développe et rapporte au COTECH. Une zone d'expérimentation est prévue pour les zones humides sur le PNR Scarpe-Escaut avec le CBN de Bailleul. **La cheffe de projet propose de mutualiser les forces de la DEB en s'associant au projet afin de développer une méthode globale qui vaut pour tous les habitats et d'attendre les résultats de l'étude de faisabilité.**

Échanges :

Laurence Hubert-Moy (Université Rennes) évoque aussi qu'il y a d'autres types de données que LiDAR ou les séries temporelles MODIS et Sentinel présentés telles que les données issues de SPOT6/7 ou encore PLEIADE pour travailler sur la caractérisation des zones humides, avec des perspectives intéressantes, mais qui sont souvent moins connus. De plus, les données hyperspectrales sont testées et offrent une application intéressante pour les zones humides ou les problèmes liés aux plantes invasives. D'autre part, une mission spatiale dédiée à l'évaluation de toute la partie en eau des surfaces continentales va être lancée et pourrait compléter l'aspect milieux humides (surface en eau) grâce à un LiDAR altimétrique.

c) Présentation des différents travaux et avancées sur le fonctionnement et fonctions des zones humides menés sur le bassin Rhône - Méditerranée – François Chambaud – AERMC

Document : Carto_AE-RMC_GTCartoMH_GNMH_2.pdf

Les travaux dans le bassin RMC ont été intensifiés sur les zones humides suite au constat affiché dans le rapport Bernard sur la destruction des zones humides. Le préfet de bassin a donc décidé de porter une attention particulière sur ces habitats en demandant d'accentuer l'acquisition des connaissances sur leur rôle et leur fonctionnement.

Dans un premier temps l'AE RMC s'est doté d'un guide pour la reconnaissance des zones humides dans le bassin RMED sur la base des critères de l'arrêté ministériel de 2008 (<http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/docs/ZH/20120601-RAP-GuideReconnaissanceZh-Vol1-MethodeEtCles.pdf> ; <http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/docs/ZH/20120601-RAP-GuideReconnaissanceZh-Vol2-DossierEcoRegions.pdf>). Cet outil découpe le bassin RMED en 62 écorégions distinctes et homogènes (composantes abiotiques : étage de végétation, géologie ...).

Les SDAGE RMC abordent les zones humides à partir de leurs fonctions (hydrologique, biogéochimique, biologique) afin de sensibiliser les acteurs du territoire sur les services rendus par ses infrastructures naturelles. Une note technique du SDAGE préconise la mise en œuvre de plan de gestion stratégique des zones humides dans les sous bassins (fonctions, état, pressions) pour localiser les enjeux de restauration et de préservation (http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/docs/ZH/20130901_NOT-pgszh-Vdef.pdf). Un guide du secrétariat technique du SDAGE, sur l'espace de bon fonctionnement des zones humides, complète la panoplie d'outils en faveur des zones humides. L'espace de bon fonctionnement est défini comme une étendue périphérique à la zone humide, au sein de laquelle se déroulent des processus écologiques qui garantissent la pérennisation des fonctions de la zone humide. En abordant le fonctionnement des zones humides, on prend ainsi en compte la notion de continuité spatiale des processus.

Pour répondre aux objectifs du SDAGE sur les fonctions des zones humides, un travail géomatique a été développé lors d'un stage de Master 2 par Suzanne Catteau avec pour clé d'entrée les écorégions du bassin et leurs caractéristiques spécifiques (propriétés lithologiques, pente, géomorphologie) pour une localisation des zones humides. Cet outil constitue une alternative à l'absence d'une couche homogène des inventaires des zones humides dans le bassin RMED. Les résultats obtenus sont très encourageants après vérification de terrain et confrontation avec les inventaires existants. La démarche permet de prendre en compte de manière quasi exhaustive les inventaires, dans un territoire donné et de localiser des espaces qui vont bien au-delà des porter à connaissance, qui rend compte du fonctionnement des zones humides. Le travail géomatique nécessite pour chaque écorégion de s'interroger sur les critères permettant une localisation pertinente (géologie et lithologie, seuil de pente...). Pour une même famille d'écorégion (roches sédimentaires, granitiques, volcaniques, remaniées ...) les critères à qualifier présentent les mêmes occurrences, ce qui permettrait de construire des scripts de requêtes pour une généralisation de la méthode. Une fois l'espace zone humide localisé pour un bassin versant selon les caractéristiques de chaque écorégion, une qualification des fonctions (en référence au guide national MNHN/AFB) est produite au sein de celui-ci. Cet espace sert aussi à la qualification des pressions de l'artificialisation et des pratiques agricoles (protocoles Rhoméo). La confrontation dans ce même espace des fonctions vraisemblablement réalisées et des pressions met en évidence des secteurs à enjeux (altération de tout ou une partie des fonctions). Dans des sous bassins tests, les différentes sous-fonctions ont pu être localisées à partir de la couche Corine Land Cover et l'application d'autres critères appropriés (seuil de pente, géomorphologie ...). Un test a également été réalisé pour la qualification des pressions, ce qui permet d'évaluer la sensibilité des zones humides par rapport aux fonctions qu'elles sont

éventuellement amenées à jouer au sein du territoire. Les protocoles RhoMÉO ont été appliqués pour évaluer la pression de l'urbanisation en utilisant la carte de l'occupation du sol, la localisation des zones humides et la BD topo de l'IGN. Pour la pression agricole, le registre parcellaire graphique a été utilisé. Les résultats montrent que les résultats des zones humides localisées avec les protocoles SIG sont assez proches de l'espace de bon fonctionnement de cours d'eau, ce qui permet aux techniciens des syndicats mixtes de cibler les actions à entreprendre pour rechercher un fonctionnement optimal dans cet espace. D'autre part, les techniciens ont montré un intérêt pour cette approche concernant la mise en œuvre des mesures compensatoires dans le cadre de la reconquête ou de la restauration de zones humides.

Les perspectives de ces travaux concernent le lancement d'une thèse début novembre qui porte sur la spatialisation géomatique des fonctions des zones humides pour une application concrète sur le terrain avec une application dans les deux bassins RMC. Le principal objectif est d'obtenir un travail plus abouti sur la qualification des fonctions, de pouvoir évaluer la vulnérabilité des zones humides par rapport aux effets du changement climatique et d'apporter des solutions pour améliorer l'accompagnement dans les territoires.

Pour plus d'informations techniques consulter le rapport de stage de master 2 de Suzanne Catteau : Tests méthodologiques pour la localisation des zones humides dans le bassin Rhône-Méditerranée et la qualification des fonctions et des pressions. Septembre 2017. UFR des Sciences et techniques. Master sciences des environnements continentaux et côtiers. Université de Roue Normandie. (Lien : [RapportDeStage_SuzanneCATTEAU](#))

Échanges :

Sébastien Rapinel et Laurence Hubert-Moy (Université Rennes) mentionnent l'existence d'une couche OSO d'occupation du sol élaborée à partir de séries temporelles Sentinel qui remplace très favorablement la couche Corine Land Cover. Elle est disponible sur le site THEIA. <https://www.theia-land.fr/> . Cette couche est gratuite et géoréférencée à l'échelle de la France.

d) Présentation des différents projets de caractérisation et de suivi des zones humides portés par la fondation de recherche Tour du Valat – Christian Perennou (Tour du Valat)

Document : [Surf & Suivis ZH_TdV_GTCartoMH-GNMH.pdf](#)

1. Projet SWOS, projet de l'Union européenne H2020 (résultat fin d'année 2018)

Ce projet développe des méthodes d'inventaires et des suivis automatisés des zones humides par l'exploitation d'images satellitaires sur divers pays d'Europe, d'Afrique et du Moyen-Orient. Ainsi, une cartographie automatique des zones humides potentielles (ZHP) a été développée, et comparée sur quelques régions-tests (Andalousie, Albanie) où pré-existaient des inventaires à la cartographie des zones humides réelles (ZHR). En Andalousie (1^{er} test), la carte des zones humides réelles est issue de la combinaison de trois couches (Masse d'eau + carte des risques d'inondation + carte ZH à valeur écologique). La carte des ZPH est réalisée à partir de données topographiques, géomorphologiques et hydrologiques extraites d'images satellitaires de Sentinel-1 et se décline en 4 classes de probabilité de présence : très forte, forte, moyenne et faible. Globalement, les résultats sont encourageants, l'enveloppe de ZHP à très forte probabilité localise bien les ZHR contrairement aux autres classes. Même si la surface de ZHP à très forte probabilité est proche de celle des ZHR, la couche des ZHP reste toutefois une approximation spatiale des ZHR. Cette approche est intéressante et peut permettre une application opérationnelle, par exemple en cas de volonté de développer une cartographie nationale des ZH de cibler des zones qui nécessiteraient un effort particulier (plus fortes probabilité de rencontre de ZHR). Toutefois, les ZH en dehors de la ZHP à probabilité forte ne doivent pas être négligées.

Il a été montré dans le cas d'étude de l'Albanie, que 2 jours sont nécessaires pour un télédécteur pour traiter environ 1 000 km² afin d'obtenir la classe de ZHP très forte et la zone d'inondation potentielle avec un risque d'omission de 58 % des ZHR. Plus le modèle est affiné, par la prise en compte des autres classes, plus le taux d'omission diminue mais le temps de travail augmente (cf. Présentation en ligne). Les donneurs d'ordre (par ex. Ministères) peuvent ainsi peser le ratio coût/ précision avant de lancer l'inventaire.

Les cartes des ZHP des 27 pays de l'initiative MedWet de la convention de Ramsar y compris la France sont en cours de finalisation (sortie fin 2018).

2. **Projet MedIsWet (Mediterranean Island Wetlands)**

Le projet a été lancé suite à la résolution prise lors de la dernière conférence des parties de Ramsar. Elle a pour objectif d'inventorier toutes les zones humides ponctuelles des îles méditerranéennes. La méthode s'appuie sur l'exploitation de plusieurs sources, une étude documentaire, une étude auprès des acteurs locaux et un repérage préliminaire sur Google Earth. Ceci permet un premier travail de pré-localisation et délimitation des zones potentiellement intéressantes, puis une validation est réalisée sur le terrain. L'inventaire a été réalisé sur les îles grecques et compte 800 zones. Un scan rapide avec Google Earth de l'estimation des zones humides montre qu'ils restent encore 11 000 zones à prospecter sur l'ensemble des îles méditerranéennes. Cette approche est coûteuse et requiert un temps considérable, **elle n'est pas recommandée pour un pays entier de dimensions telles que la France**. En revanche, elle est applicable à de petites îles comme la Corse qui fait partie du projet.

3. **Suivi des ZH Méditerranéennes par télédétection (Observatoire des ZHM)**

Le projet est mené depuis 2009 et s'inscrit dans le cadre de l'observatoire des zones humides méditerranéennes (OZHM). Il s'agit du prolongement du projet GlobWetland II qui a notamment permis l'analyse des sites Ramsar de France en 2016 commandé par le ministère de l'écologie. La méthode repose sur une analyse statistique des pertes et gains des zones humides sur la période 1975 - 2005. L'étude a montré que la perte ou l'artificialisation des zones humides est quasi systématiquement liée à la mise en culture des parcelles ou à la création de zones humides artificielles. Les limites de cette étude sont le manque de représentativité de l'échantillonnage utilisé qui repose sur un héritage des différents projets antérieurs. Par exemple, les lagunes et le Maghreb y sont surreprésentés. **Un sujet de thèse est en cours de préparation et propose de développer un échantillon représentatif de sites sur le pourtour méditerranéen, pour avoir des estimations fiables des surfaces en ZH et un suivi régulier, sans pour autant viser une cartographie exhaustive.**

Échanges :

Ghislaine Ferrère (EARM3/DEB) s'inquiète des risques de confusion dans les noms des cartes utilisées et demande qu'une attention particulière soit portée sur la communication lors de la sortie de la carte des « zones humides potentielles » dans le cadre du projet SWOS puisqu'en France nous disposons de la carte des « milieux potentiellement humides ». Christian Perennou (Tour du Valat) rappelle que l'ambition du projet était d'avoir une localisation homogène des ZHP sur le bassin méditerranéen. La méthode utilisée est assez proche de celle appliquée pour la carte MPH, mais diffère légèrement par les critères utilisés (données topographiques, géomorphologiques et hydrologiques extraites d'images satellitaires de Sentinel-1).

Christian Perennou (Tour du Valat) souligne que nous n'avons pas nécessairement besoin d'une cartographie exhaustive pour répondre à quelques questions comme : « Quelle est la surface en zones humides en France aujourd'hui ? » (ou il y a 30 ans), ou « A quelle vitesse perd-on nos zones humides naturelles ? ». À partir d'images satellites, un échantillonnage par quadrats (comme cela a déjà été fait aux Etats-Unis) est tout-à-fait possible. **Il souhaiterait que cette possibilité soit discutée avec le groupe.**

Albert Noireau (DREAL NA) évoque la possibilité d'utiliser les cartes historiques d'état-major afin de pré-localiser les ZH. Certains services de police de l'eau l'utilisent.

5. Tour de table et rappel des attentes concernant la carte des milieux humides – Joanie Catrin – DEB/MTES

Diapo 10 et 11- [20180712_GTCartoMH_DEB_PM.pdf](#)

Présentation de Joanie Catrin (EARM3/DEB) des attentes de la DEB en matière de cartographie des MH.

Laurence Hubert-Moy (Université Rennes) évoque la nécessité de savoir si on veut une carte nationale y compris DOM ou pas. Claire de Kermadec (ET/DEB) rappelle que dans le cadre du projet CarHAB 2, l'étude de faisabilité donnera des informations sur la possibilité d'intégrer les DOM tout de suite ou dans une étape ultérieure.

Laurence Hubert-Moy mentionne que dans le cadre du projet CarHAB 2, un test va être réalisé spécifiquement sur les habitats humides. La zone-test est prévue sur le PNR Scarpe-Escaut. De plus, elle propose la programmation d'une période-test sur différents secteurs d'expérimentation compte tenu de la diversité et la complexité des habitats humides en s'appuyant sur un échantillonnage représentatif des grands types (ZH littorale, ZH de montagne, ZH de fond de vallée, Tourbière, ...). Cette programmation nécessiterait la création d'un groupe de travail pour tester les méthodes. Toutefois, **si le projet CarHAB 2 offre un cadre conceptuel sérieux, le mieux serait de s'y inscrire, puisque les zones humides sont un cas particulier des habitats naturels. L'idée serait de le décliner et de faire porter l'effort par le groupe de travail ZH.**

Elle rappelle qu'aujourd'hui, il existe une grande quantité de données qui sont faciles d'accès et rapides à récupérer. De nombreuses méthodes sont développées pour traiter ces grandes séries. La difficulté réside dans la relation qui existe entre la donnée *in situ* (sol et végétation) et la donnée de télédétection, puisque les données *in situ* conditionnent la fiabilité du modèle. L'enjeu est de traiter le plus de données de façon automatisée en limitant l'intervention humaine, néanmoins il est impossible de se passer de données *in situ*. Ainsi, pour la télédétection la qualité des données *in situ* est indispensable. Les données terrain telles que les inventaires sont faussées par l'appréciation de l'opérateur et sont parfois corrigées par la télédétection. Il est donc plus intéressant d'avoir des données très précises ponctuelles avec un relevé GPS et en moins grande quantité. Elle insiste sur **les deux leviers importants de la télédétection à exploiter que sont l'extrapolation de ce qu'on observe sur le terrain et le pouvoir d'extraire des informations invisibles sur le terrain (par exemple un rapport de productivité, la dynamique temporelle).**

Sébastien Rapinel (Université Rennes) met en évidence que la question de la délimitation des zones humides sera toujours sujet au débat mais que la question fonctionnelle, peu abordée, est a priori simple à traiter avec les nouveaux capteurs disponibles. Il propose d'aller en ce sens, d'autant plus que ce n'est pas encore très connu et que ces outils sont demandés lors des reportages européens. Laurence Hubert-Moy (Université Rennes) ajoute que cette approche ne se limite pas à décrire les zones humides mais bien à identifier les services écosystémiques.

Guillaume Gayet (MNHN) mentionne l'existence de données sur la présence des espèces végétales qui sont précisément géoréférencées dans l'INPN, qui seraient utiles pour cette approche. La base de données est alimentée et enrichie d'année en année, même si elle n'est pas homogène sur le territoire. Laurence Hubert-Moy (Université Rennes) confirme que ces données sont intéressantes pour le calibrage du modèle.

Claire de Kermadec (ET/DEB) fait un point sur l'organisation du projet CarHAB 2. Le GT1 travaille spécifiquement sur la télédétection, c'est-à-dire sur le développement du modèle prédictif. Le GT2 se focalise sur la donnée de végétation, coordonnée par l'UMS PATRINAT et qui a pour but d'analyser la quantité et la qualité des données disponibles pouvant être utilisées dont celles de l'INPN. Le GT3 travaille sur les séries de végétation. Dans le projet, il est fait l'hypothèse que les séries de végétation suivent des trajectoires dynamiques. Il est prévu de délimiter sur la carte les séries qui logiquement suivent la même trajectoire. Cette approche permet d'offrir la possibilité en termes de gestion, lors de la restauration d'un milieu, de décider de revenir à un état antérieur ou non. Ces séries sont utilisées pour développer ce qu'on appelle des fonds écologiques qui sont recoupés avec les couches d'occupation du sol.

Sébastien Rapinel (Université Rennes) met un point de vigilance sur **la conservation du concept PEEW (Potential, Existing, Efficient Wetland) publié en 2006, car il permet de répondre à toutes les incompréhensions des acteurs.** En 2006, il n'existait pas encore de solutions pour le spatialiser. Blandine Lemercier (Agrocampus Ouest) a présenté une première approche pour cartographier les ZH potentielles avec la carte des MPH, qui a été reprise dans les travaux menés à l'Université de Rennes avec des variations en termes de méthode. Il reste encore à cartographier les ZH effectives et les ZH efficaces. **Le projet CarHAB cherche à cartographier les ZH Effectives. L'approche qui pourrait être envisagée est de délimiter les zones humides en utilisant l'approche PEEW et croiser avec des typologies d'habitats.**

Claire de Kermadec (ET/DEB) expose que l'objectif en termes de délai est d'obtenir des scénarii de déploiement d'ici 1 an, d'où l'intérêt de la DEB à mutualiser ses forces. L'étude de faisabilité se décompose en 2 parties, les 6 premiers mois un travail est mené sur la méthode et les 6 derniers sur des sites expérimentaux. **Elle propose d'intégrer le bureau EARM en charge des ZH dans le comité technique (COTECH). La prise en main de l'expérimentation sur le PNR Scarpe-Escout est également possible, ce qui permettrait d'intégrer le GT Carto&MH dans le projet. Son rôle serait d'émettre des avis auprès du COTECH et des GT sur l'application de la méthode.** Elle propose également à la suite de la première partie de l'étude de faisabilité **de restituer les résultats au GT Carto&MH avec une attention particulière sur la prise en compte des ZH dans la méthode.**

Ghislaine Ferrère (EARM3/DEB) réfléchit à la possibilité d'avoir des acteurs extérieurs dans le groupe de travail CarHAB. Claire de Kermadec (ET/DEB) répond que pour l'instant les acteurs de CarHAB sont le plus souvent des partenaires déjà dans la démarche depuis longtemps. Le COTECH réunit entre 30 et 40 personnes. Néanmoins **à la fin de l'étude de faisabilité un comité utilisateur va être monté.** En effet, l'une des problématiques importantes de ce projet est l'utilisation du produit. Il est donc nécessaire de définir les bons outils à mettre en place pour optimiser son appropriation par les utilisateurs. Cette partie risque d'être longue (2/3 ans). En effet, elle demande un long travail de recueil pour cibler l'ensemble des besoins des opérateurs. Laurence Hubert-Moy (Université Rennes) mentionne que sur le département de la Dordogne, les mêmes questions se posent, de ce fait il serait intéressant de les observer et d'en tirer les enseignements.

Luc Renou (DREAL AURA) évoque **que le besoin prégnant pour les services est de localiser les zones humides** (agglomération des données de présence ZH) et ensuite **d'identifier les zones de pression, à enjeu de restauration.** Aussi il considère qu'avant l'aboutissement du projet CarHAB 2 une mise à jour de la carte des MPH serait intéressante notamment pour combler les manques (ZH plateaux et ZH de pente) en l'améliorant avec d'autres méthodes (exploitation des données Sentinel). Il insiste sur le fait que la

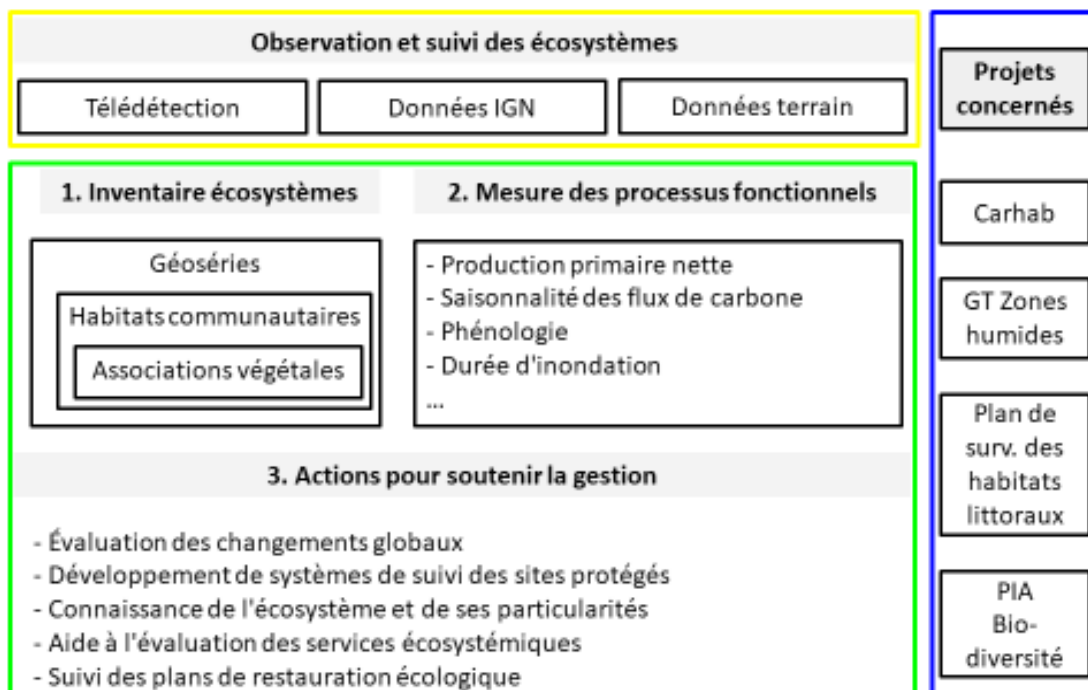
carte nationale pour une application départementale ou régionale nécessite dans tous les cas un travail complémentaire qui prend en compte les contextes territoriaux. Elle ne sera pas applicable directement. Ce qui peut être **intéressant pour les services c'est d'avoir une carte nationale structurale et une carte fonctionnelle comme présenté au cours de l'après-midi**. Les deux besoins prégnants pour les DREAL sont en premier lieu d'agglomérer les données d'inventaires existants (RPDZH) et en second lieu de pouvoir **identifier les zones d'actions pour communiquer et cibler les enjeux comme la détérioration de fonctions de zones humides**. Ceci permettrait de pouvoir orienter les collectivités et d'inscrire des actions concrètes dans les contrats de rivières. Les cartes futures présentées ne permettent pas un usage sur le terrain, sociologiquement elles seront difficilement acceptées.

Blandine Lemerrier (Agrocampus Ouest) met en lumière que 18 mois ont été nécessaires pour produire la **première carte de MPH. La mise à jour n'est pas un exercice facile, demande du temps**, d'autant plus que les personnes qui ont réalisé ce travail sont parties. De plus, sa programmation ne pourra être prévue qu'à partir de 2019. Elle évoque la nécessité de continuer de s'informer mutuellement sur les avancées de chacun pour aviser ensuite.

Pierre Caessteker (AFB) mentionne **le problème de l'acceptabilité sociale de la carte MPH, lié à l'absence des zones urbanisées** et qui porte préjudice à la crédibilité du travail auprès des acteurs. Guillaume Gayet (MNHN) évoque que l'enjeu majeur est de compléter les manques identifiés avec l'ajout de nouvelles données.

Claire Kermadec (ET/DEB) **propose d'attendre les résultats de l'étude de faisabilité du projet CarHAB 2 (1 an, échéance fin 2019) pour aviser ensuite**. Elle évoque la possibilité d'inclure un expert ZH au COTECH de CarHAB pour prendre connaissance de la méthode CarHAB mais pas dans les GT. Car pour l'instant, il n'y a pas de focus spécifique sur zones humides, cela pourrait venir dans un second temps.

Laurence Hubert-Moy et Sébastien Rapinel (Université Rennes) ont réfléchi à un schéma conceptuel sur comment inclure les zones humides dans la réflexion de CarHAB :



Claire Kermadec (ET/DEB) évoque **la possibilité de venir présenter la méthode CarHAB 2 et l'enjeu zones humides pris en compte une fois que les choses auront été précisées.**