



Cerema

Gemapi et Biodiversité, vers une approche intégrée ?

Prise en compte des fonctions des Milieux Humides pour la prévention des inondations

Cerema Centre-Est
Département Laboratoire de Clermont-Ferrand

Céline BARRAILH

Sommaire

- Notions sur les milieux humides (MH), leurs fonctions et la prévention des inondations
- Définition des actions mobilisant les MH en fonctions des contextes de territoires

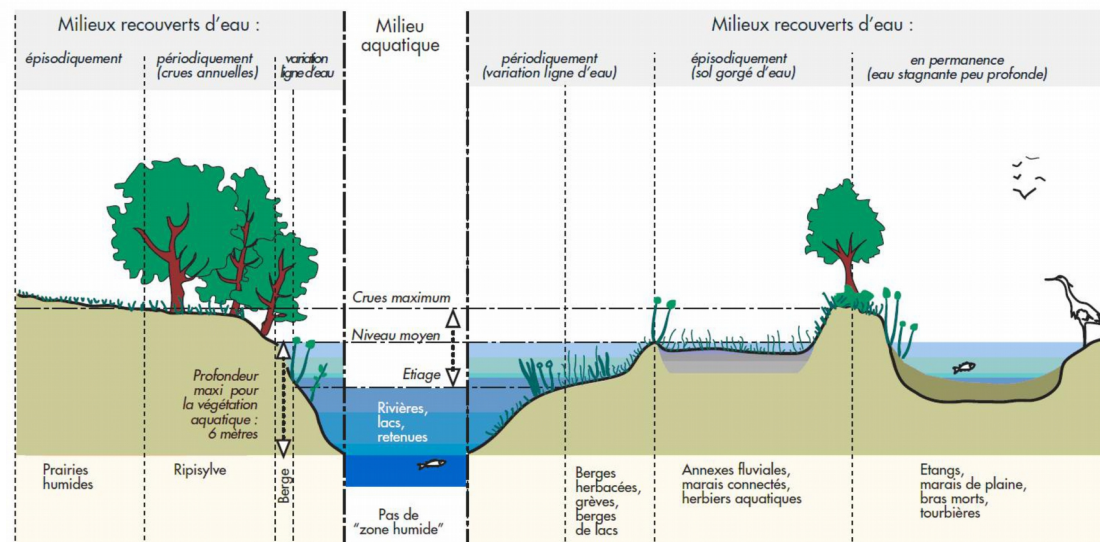
Notions sur les milieux humides



(Tour du Valat, 2015)



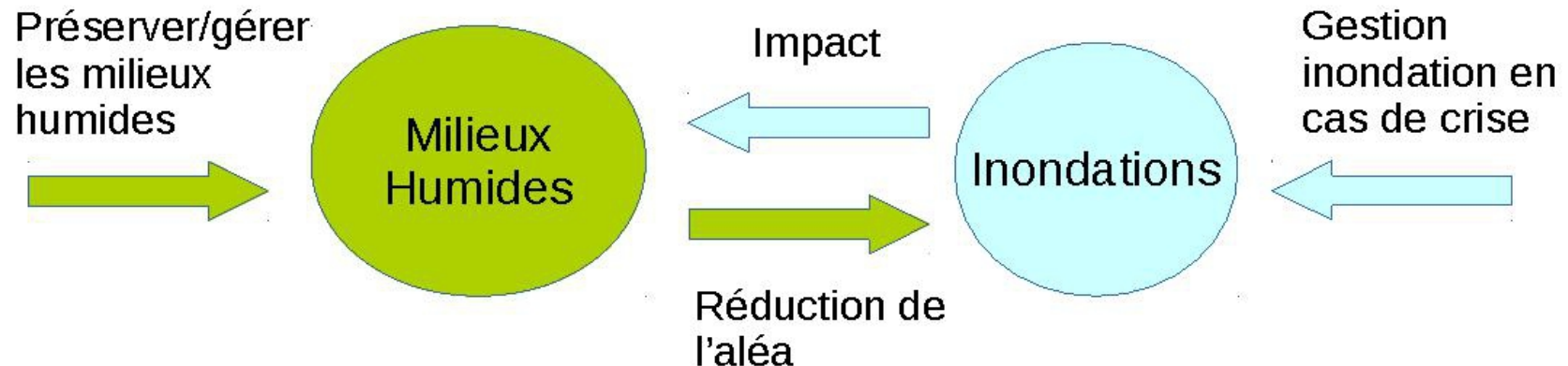
(MTES, 2014)



(Agences de l'Eau, 2012)

Allier la préservation des milieux humides et la prévention des inondations

- **Gestion intégrée de l'eau**, des milieux aquatiques et des risques liés à l'eau
- Un des objectifs de **la nouvelle compétence GEMAPI** (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations)

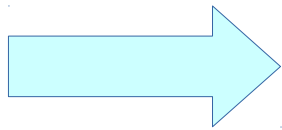


Les fonctions des milieux humides

- Les milieux humides ont 3 types de fonctions :
 - ✓ Fonctions écologiques : support de biodiversité
 - ✓ Fonctions biogéochimiques : pouvoir épurateur des eaux
 - ✓ Fonctions hydrauliques
- Promouvoir les fonctions hydrauliques des milieux humides
 - ✓ Stockage temporaire des eaux
 - ✓ Limitation des ruissellements
 - ✓ Zone d'expansion des crues
 - ✓ Recharge de nappe, soutien à l'étiage

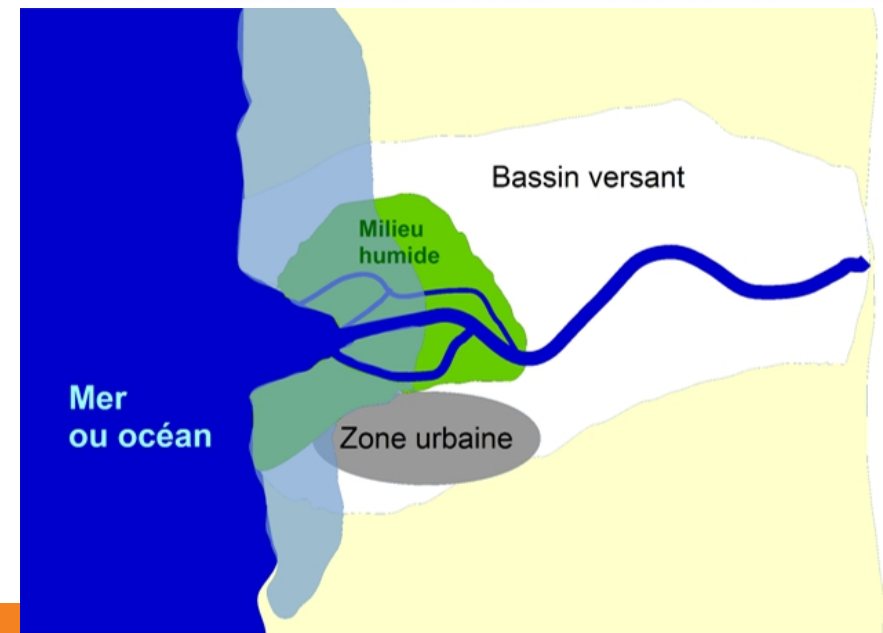
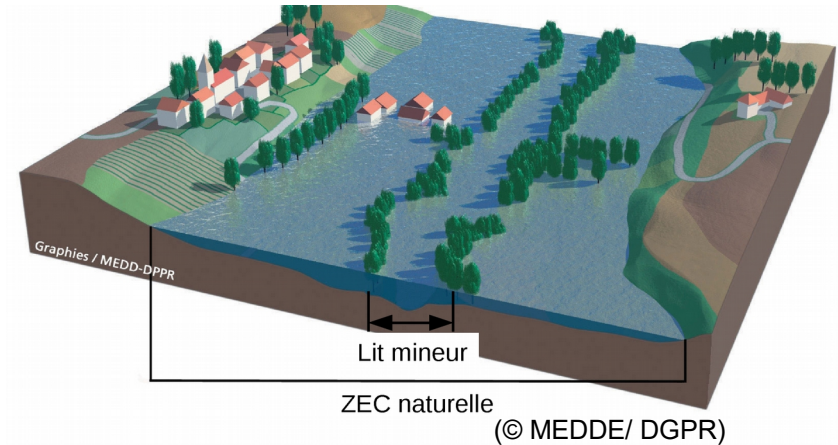
Les fonctions des milieux humides

- Promouvoir les fonctions hydrauliques des milieux humides



Réduction de l'aléa inondation

- ✓ Zone d'expansion de crue
- ✓ Atténuation de l'onde de crue
- ✓ Limitation des ruissellements

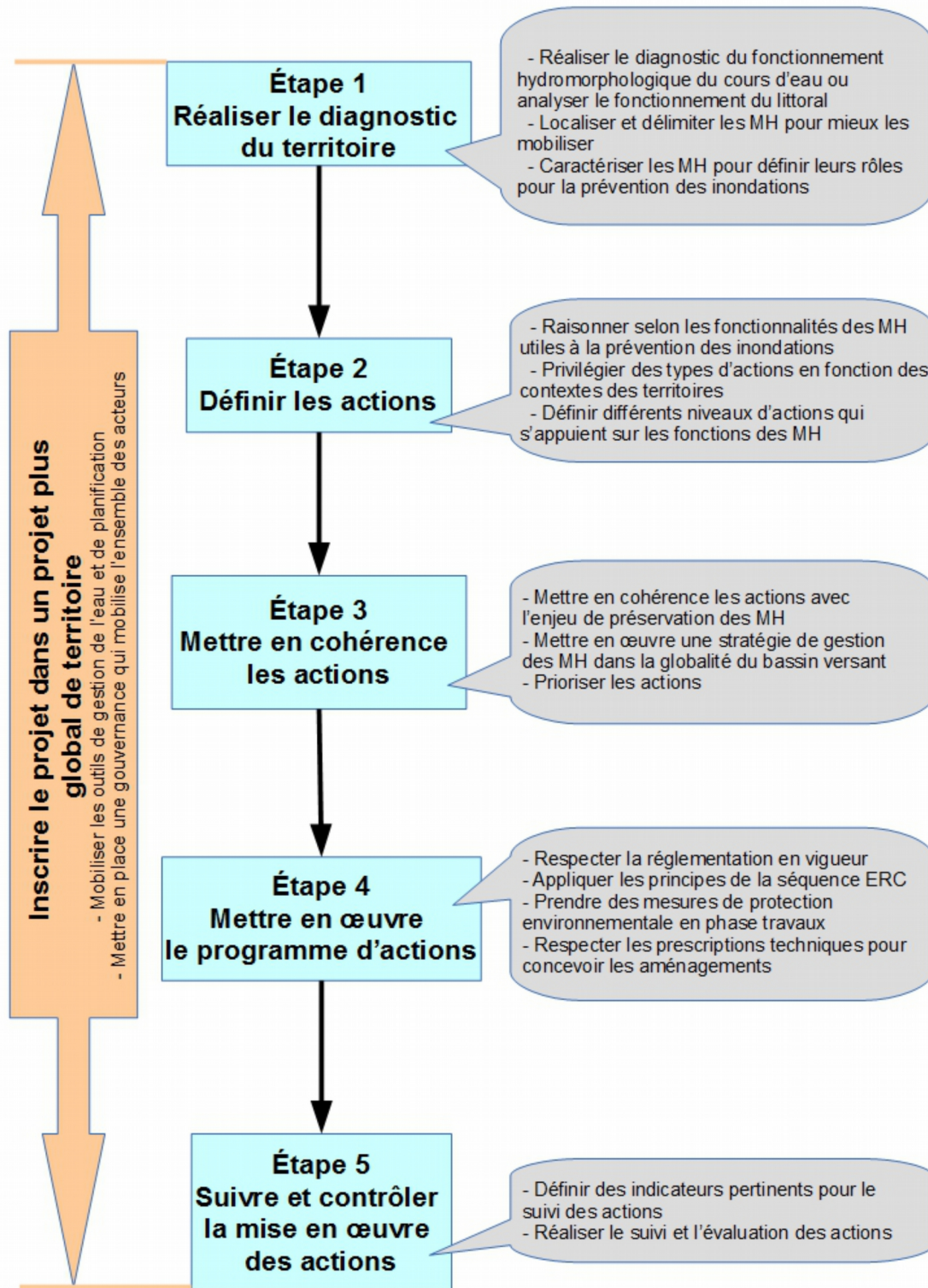


Facteurs déterminant le rôle des MH

- **Position** du MH dans le bassin versant,
- **Surface** et **forme** du MH,
- **Connexions existantes** avec les eaux superficielles, souterraines ou maritimes,
- **Couverture et densité végétale** du MH,
- Paramètres relatifs au **sol** (rugosité, capacités d'infiltration et de rétention),
- Paramètres relatifs aux **cours d'eau** (morphologie du lit et débit),
- Morphologie du **terrain** du milieu humide (pente, topographie,...),
- **Climat** de la zone géographique (pluviométrie, température, degré d'humidité)

Comment prendre en compte les MH dans la prévention des inondations ?

(Cerema, 2017)



Réaliser le diagnostic du territoire

- Réaliser le diagnostic initial du **fonctionnement hydromorphologique du cours d'eau** sur la globalité du bassin versant et/ou réaliser l'analyse globale du **fonctionnement du littoral**
- **Identifier et localiser les milieux humides** sur le territoire pour mieux les mobiliser
- **Caractériser l'espace de bon fonctionnement des zones humides et leurs fonctions** pour évaluer leur rôle potentiel dans la lutte contre les inondations

Définir des actions qui s'appuient sur les fonctions des MH

- Définir des actions adaptées **aux enjeux et contraintes d'aménagement du territoire** = niveau de prise en compte des MH à adapter aux fonctions des MH présents
- Définir des actions dans le respect des principes de la séquence **éviter-réduire-compenser**

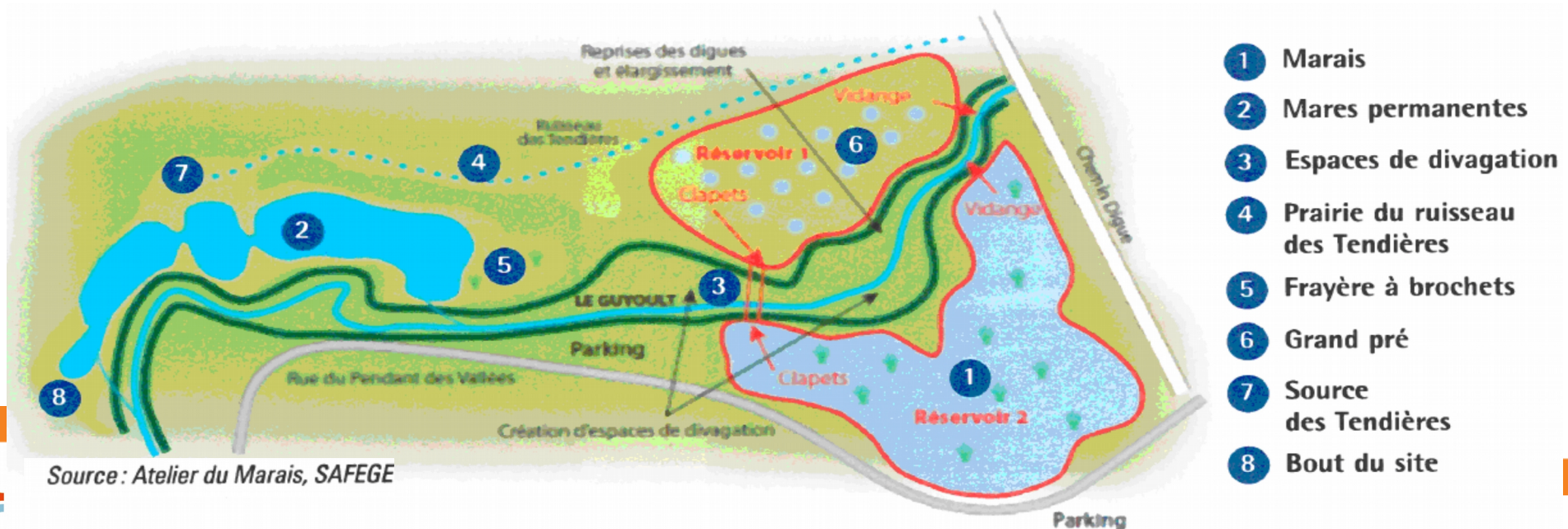
Définir des actions en milieu urbain

- Contexte : pression foncière, concentration des enjeux, imperméabilisation des sols.
- Comment prendre en compte les fonctions des MH :
 - ✓ **reconquérir les espaces** urbanisés **exposés au risque inondation pour adapter leurs usages** (ex mise en œuvre du droit de préemption sur ces parcelles),
 - ✓ **réhabiliter les MH présents** pour restaurer leurs fonctions,
 - ✓ mettre en place des **techniques alternatives** de gestion des eaux pluviales,
 - ✓ **communiquer** auprès des riverains sur l'intérêt de préserver les MH (fonctions hydrauliques + amélioration du cadre de vie).

Création de bassins paysagers en zone urbaine

(vallée du Guyoult à Dol-de-Bretagne (35))

- création de deux réservoirs d'expansion de crues
- suppression des endiguements pour offrir des espaces de divagation au cours d'eau
- mosaïque de milieux recréée
- amélioration du cadre de vie des riverains



Définir des actions en milieu littoral

- Contexte : soumis à deux aléas concomitants : **submersion marine et érosion du trait de côte**, pression foncière (activité touristique), gain de terrains sur la mer (polders).
- Comment prendre en compte les fonctions des MH :
 - ✓ **maîtrise de l'occupation des sols** : réflexion sur le développement de l'urbanisation dans des zones non exposées aux inondations (dans le respect de la loi littoral de 1986),
 - ✓ « **renaturer** » le trait de côte,
 - ✓ valoriser les espaces libérés sur le front de mer = réouverture vers la mer des espaces endigués libres d'enjeux => **restauration de MH littoraux** = barrières naturelles, protection absorbant l'énergie marine et les flux d'eau et de sédiments = valeur ajoutée pour le tourisme

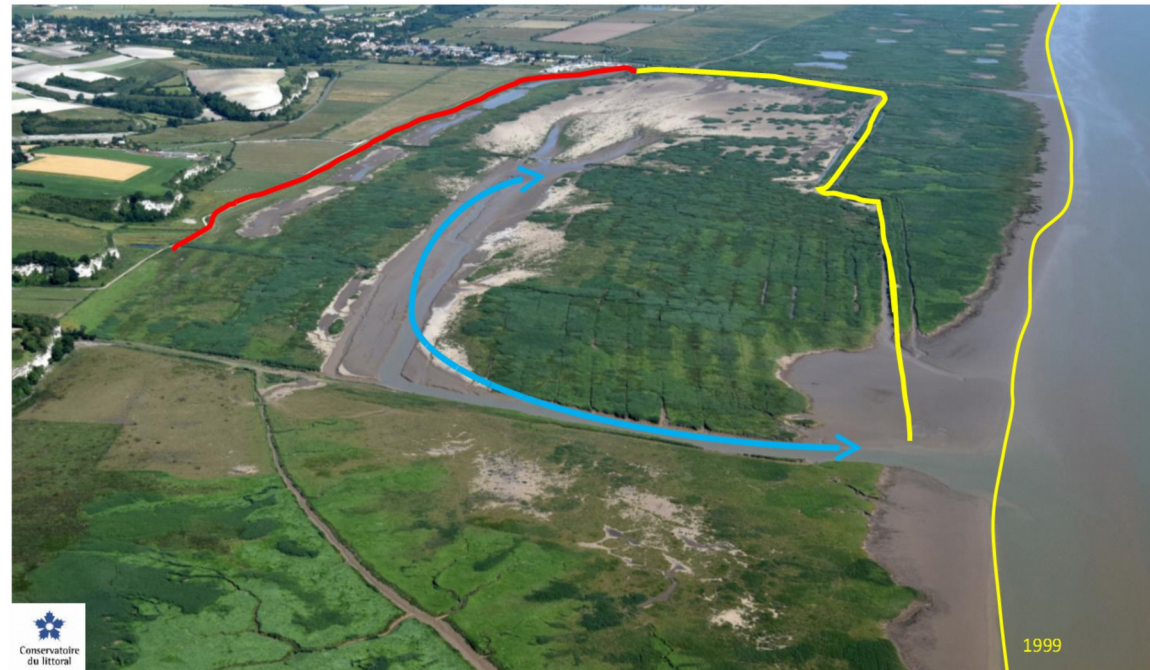
Action de dépoldérisation (estuaire de la Gironde)

Création naturelle d'**une brèche dans une digue** suite à 2 tempêtes
Choix de non intervention du conservatoire du littoral (Mortagne)

- re-crédation de MH littoraux
- augmentation de la rugosité des sols : absorption de l'énergie de la houle
- dépôts de sédiments dans l'ancien polder au fil des marais = augmentation du niveau du TN : création d'une protection naturelle

← Canal d'entrée et de sortie d'eau vers la Gironde
— Digue créé en 1963 et en partie détruite en 1999
— Digue créé en 2000 et renforcée en 2010

Photographie de 2014



Ancien polder- 2014- ECAV- Conservatoire du littoral

Définir des actions en zone de montagne

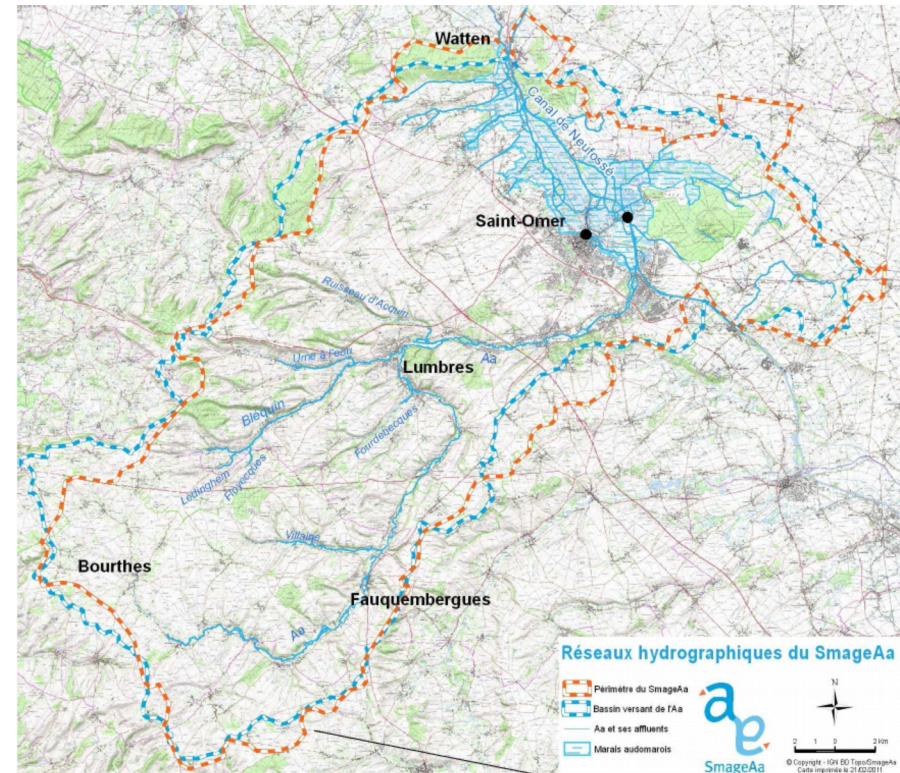
- Contexte : crue torrentielle, pluviométrie accrue, tête de bassin versant, milieux humides de forte pente ou avec replat.
- Comment prendre en compte les fonctions des MH
 - ✓ MH de forte pente = rôle faible dans la prévention des inondations,
 - ✓ **préserver les MH de replat** qui ont des fonctions hydrauliques telles que le stockage temporaire des volumes d'eau, écrêtement des débits des crues, ralentissement vitesses écoulement, augmentation des temps de transfert amont/aval.

Définir des actions en zone agricole

- Contexte : les MH sont des milieux exploités, densité population peu importante.
- Comment prendre en compte les fonctions des MH :
 - ✓ mettre en œuvre **des pratiques culturelles adaptées** pour limiter les ruissellements (maintien d'un couvert végétal, semis perpendiculaires à la pente,...)
 - ✓ mettre en place des **aménagement anti-ruissellement** sur les parcelles (haies, talus, bandes enherbées,...)
 - ✓ mettre en place des **outils contractuels pour promouvoir ces pratiques et les subventionner** (MAEC, fonds d'aides à la plantation, accord cadre,...)
 - ✓ **communiquer/ sensibiliser** sur l'intérêt de la mise en œuvre de telles pratiques auprès des acteurs locaux

Mise en place d'un fonds d'aide pour les agriculteurs

- exemple du PAPI de l'Audomarois (62)
 - ✓ Objectif de l'action : **ralentir et infiltrer les eaux le plus en amont possible** dans le bassin versant
 - ✓ **Action = complément indispensable à tout programme de travaux** décidé dans le PAPI
 - ✓ **Animateur** = sensibilise les exploitants aux pratiques culturales adaptées + informe sur les outils financiers disponibles (MAEC, fonds d'aide)
 - ✓ **Qui ?** : le SmagAa (Syndicat Mixte de Gestion et d'Aménagement de l'Aa) et la chambre d'agriculture accompagnés par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie



Territoire du PAPI de l'Audomarois
(SmageAa, 2011)

Analyser la cohérence des actions

- Analyser **les conséquences en amont et en aval des actions** et leurs impacts éventuels sur les enjeux
- Faire prévaloir **une solidarité amont / aval** à l'échelle du bassin versant pour la définition des actions
- **Analyser différents scénarios d'actions**

Mise en œuvre des actions

- Anticiper les **procédures réglementaires** pour la protection de l'environnement
- Sur des MH avec **fonctions hydrauliques et hydrologiques et des fonctions écologiques peu sensibles** aux inondations prolongées
- Appliquer les principes de la **séquence ERC**
- **Appliquer les prescriptions techniques** pour la construction des aménagements = favoriser les techniques de génie écologique et les techniques alternatives d'assainissement des eaux pluviales
- Prévoir **une gestion écologique des ouvrages** pour réduire leurs impacts sur les milieux naturels (assistance d'un écologue recommandée)
- Prendre **des mesures de protection de l'environnement** pendant la phase travaux

Mettre en place un suivi des actions

- Réaliser **l'état initial des milieux humides** mobilisés
- Définir des **indicateurs pertinents** de suivi de l'état de fonctionnement des milieux humides
- Mettre en place **un suivi** de la mise en œuvre des actions
- Faire **une évaluation globale de la prise en compte des fonctionnalités des milieux humides**

Une gouvernance adaptée pour la définition et la mise en œuvre des actions sur les MH

- Mobiliser **les acteurs clés du territoire** de la gestion de l'eau, des risques d'inondations, de l'aménagement des territoires et de la protection des espaces naturels
 - ✓ les **acteurs historiques de la gestion de l'eau** (EPCI FP, EPTB, CLE, MISEN, Agences de l'Eau)
 - ✓ + les autres acteurs de **l'aménagement des territoires** (communes, intercommunalités) mais aussi de **la gestion des MH** (les exploitants des MH, les associations, les experts locaux des MH, les usagers riverains des MH...)



Cerema

Merci de votre participation

Céline BARRAILH – celine.barrailh@cerema.fr

Pour en savoir plus :

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/prevention-des-inondations#>

Menu : les PAPI

Guide "Recommandations pour la prise en compte des fonctionnalités des milieux humides dans une approche intégrée de la prévention des inondations" (gratuit) :

http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/170601_Guide_Prise%20en%20compte%20MH%20dans%20PAPI.pdf

www.cerema.fr