



Séquence 2 :
La gestion des crues
Hochwassermanagement

Exposé 3 :
**Procédure de débatardage des chantiers sur les
barrages de la Moselle française en cas de crue**
**Entfernen des Notverschlusses bei Baustellen an
der französischen Mosel bei Hochwasser**

Daniel Baly – Voies navigables de France – France

Contexte

- **Réalisation chaque année de travaux de maintenance sur les 12 barrages de VNF sur la Moselle canalisée**
- **Travaux nécessaires pour garantir le bon fonctionnement des vannes, en particulier leur ouverture en cas de crue**
- **Travaux nécessitant la neutralisation des vannes en travaux et pouvant donc impacter les écoulements de la Moselle et augmenter le risque inondation sur différentes communes**

Capacité des barrages à être débatardés pendant les travaux

- Le débatardage d'une vanne en travaux nécessite la remise en service préalable de cette vanne afin de la mettre en charge pour pouvoir retirer le batardeau
- Certains types de batardeaux peuvent en cas «de nécessité absolue» être retirés, mais il y a risques de désordres importants sur les batardeaux et sur les travaux en cours
- La capacité à débatarder dépendra donc de la nature du batardeau et de la nature et l'état d'avancement des travaux en cours et de l'examen des enjeux



Batardage du barrage d'Argancy



Impact du batardage sur les écoulements

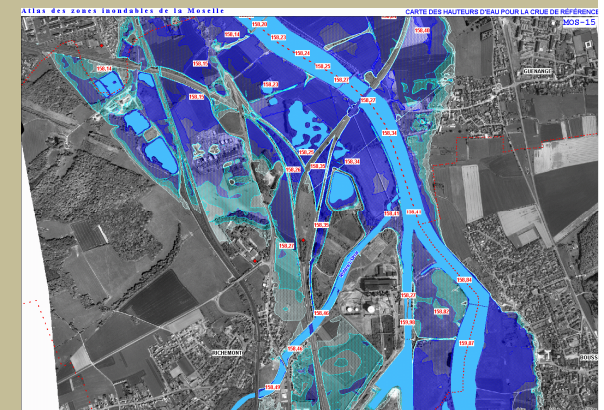
Contenu de l'étude d'incidence

- Analyse des écoulements de la Moselle en situation normale et en situation vanne batardée => estimation de l'impact des travaux



- Utilisation du modèle numérique des écoulements ayant servi à l'élaboration de l'Atlas des Zones Inondables

*Etude de SOGREAH (2002),
validée par SNNE et les élus, et
ayant servi de base à
l'élaboration des PPRi*



Impact hydraulique du batardage sur les écoulements

Résultats

- Le rehaussement de la ligne d'eau **n'est pas de nature à modifier de manière significative le contour des zones inondables des PPRi :**

- impact maximal dans des secteurs où le lit majeur est déjà entièrement sollicité

- rupture bien marquée du lit majeur de la Moselle avec les cotes

de la Moselle



Importance de vérifier l'impact des travaux sur les enjeux présents sur les rives de la Moselle, au cas par cas pour chaque commune

Analyse des enjeux, chiffrage économique

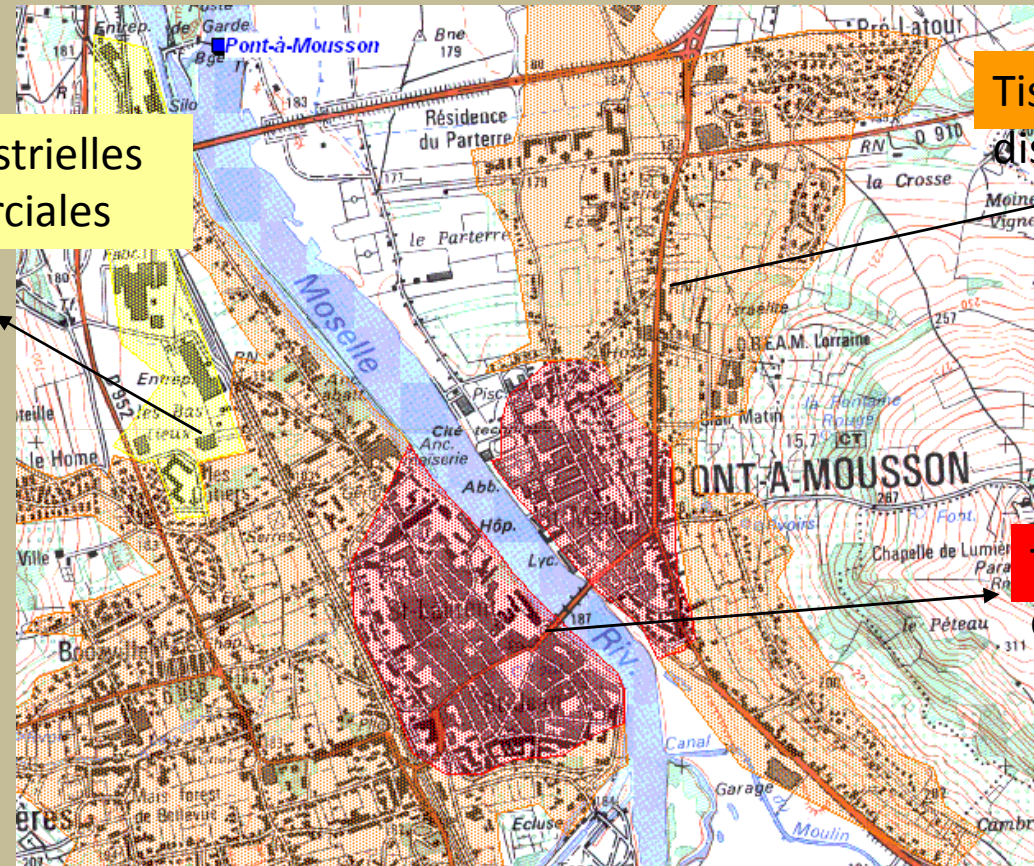
- Sectorisation des types d'enjeux à partir des éléments de la BDOCS Corinne Land Cover
- Création d'une table des enjeux sous SIG pour chacune des crues caractéristiques de l'AZI
- Définition des zones impactées par le batardage des vannes
- Chiffrage des enjeux pour chaque crue et chiffrage des effets de la surinondation

Chiffrage économique de l'incidence

- Utilisation de la méthode PER évaluation simplifiée des vulnérabilités Ministère de l'Environnement Délégation aux Risques Majeurs 1987
- Valeurs unitaires d'endommagement dépendant de la nature de l'enjeu
- Ratios d'endommagement dépendant de la nature de l'enjeu

Sectorisation des enjeux

Zones industrielles
ou commerciales

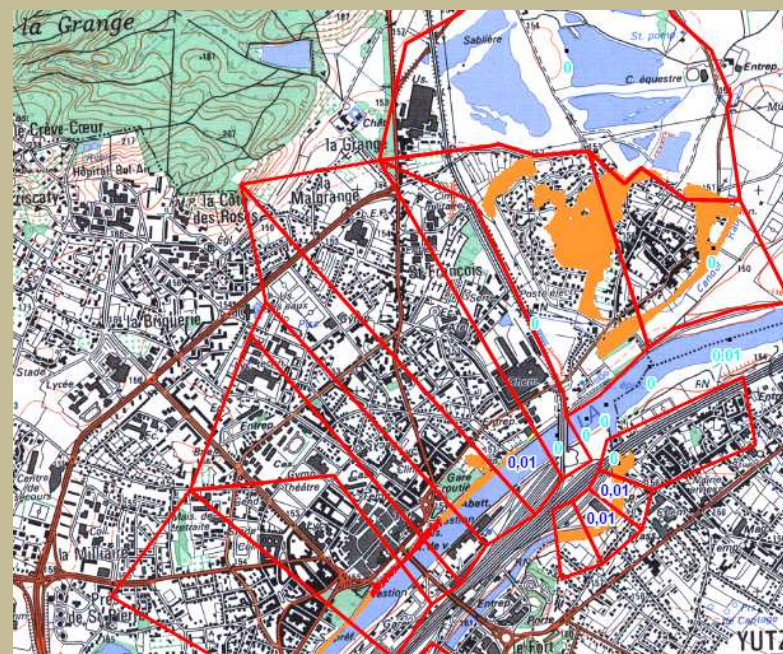
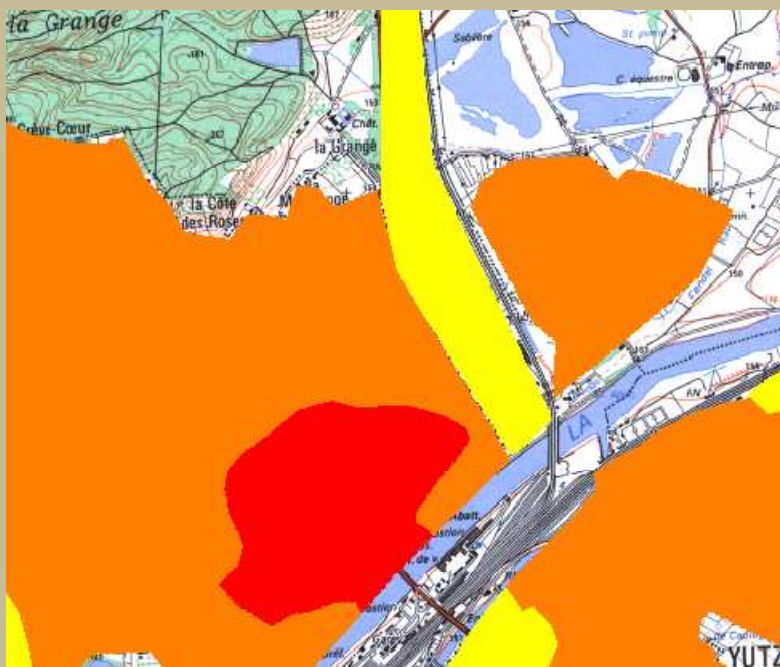


Tissu urbain
discontinu

Tissu urbain
continu

Chiffrage économique de l'incidence

- Montant total des enjeux sur un bief
- Montant de l'incidence pour les crues Q_{nom}, Q10, Q30 et Q100



Analyse des enjeux sensibles sur chaque commune

Méthode d'analyse des enjeux sensibles

- 4 principales catégories d'enjeux dits « sensibles »
 - Les ERP (écoles, hôpitaux, cliniques, campings, ...)
 - Les entreprises classées
 - Les infrastructures
 - Les digues de protection contre les inondations

- Impact décrit au droit de ces enjeux pour chaque crue

- Identification de la classe de hauteur d'eau (AZI) pour chaque enjeu en situation normale



Elaboration, pour chaque barrage, d'une liste d'enjeux sensibles de chaque commune

Calcul pour chaque barrage d'un débit de crue dommageable

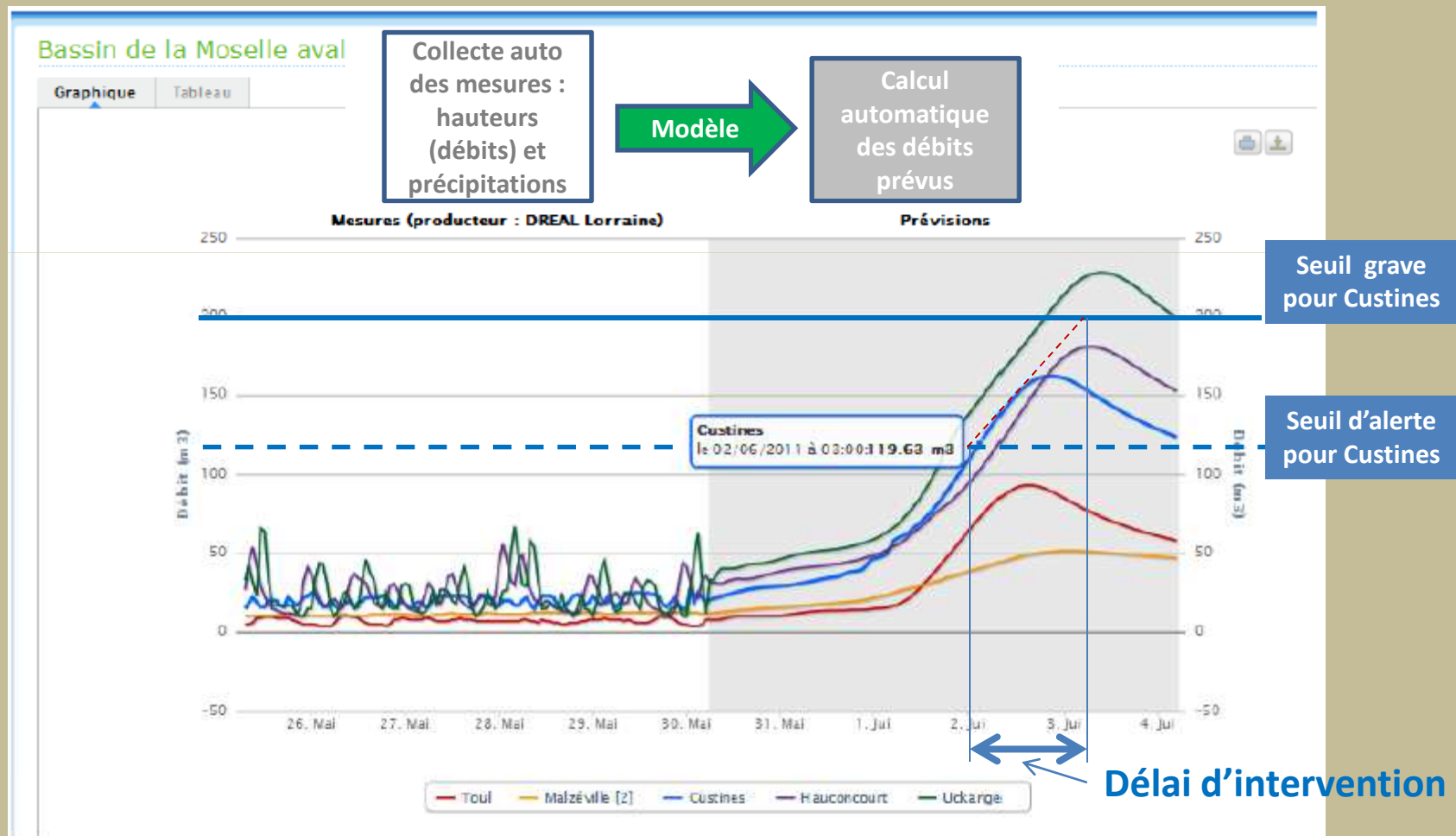
- Débit calculé de telle manière à ce que le coût de dommage n'excède pas 100 000 euros
- Cependant ce débit peut-être plus faible si des enjeux sensibles sont surinondés (de plus de 10 cm) alors que le coût total des dommages est inférieur à 100 000 euros
- Ce débit de crue dommageable qui servira de référence pour la décision de débatarder ou d'alerter les populations en cas de crue

Alerte et information des communes

Principes du dispositif

- Etablir la liste des communes à alerter
- Mettre au point un système de prévision des crues de la Moselle basé sur les données Météo-France et les débits mesurés
- Définir un débit d'alerte pour chaque barrage en fonction de l'impact potentiel du batardage amont : c'est le débit de crue dommageable calculé précédemment
- Débatarder si c'est possible et alerter les communes dès que le débit d'alerte est susceptible d'être atteint

La prévision en continue des débits de la Moselle



Alerte et information des communes

Elaboration de la liste des communes à alerter

▪ Grands principes :

- Alerter les communes soumises à un impact significatif en crue décennale, i.e. la crue la plus faible étudiée et cartographiée
- En particulier pour les communes présentant des enjeux sensibles au regard de leur fréquentation et de leurs activités

Est intégrée à la liste :

1) Toute commune présentant un enjeu dit sensible inondable et impact par les travaux en cas de crue Q10 (dès +1 cm)

1) Toute communes présentant un ERP (hors crue Q10) inondable en Q30 et soumis à un exhaussement de la ligne d'eau (dès +1 cm)

1) Toute commune présentant au moins un enjeu, quelque soit le type d'enjeu :

- Inondable en Q10 et soumis à un impact de plus de 10 cm
- En limite de zone inondable Q10 mais inondable Q30, et au droit duquel l'impact Q10 est de plus de 10 cm

Alerte et information des communes

Fonctionnement du dispositif d'alerte

Principes de base du dispositif VNF

Exploitation du modèle GESEAU de prévision VNF

En période de travaux, VNF sera en vigilance en permanence

3 stades :

- Stade 1 : Dès que la prévision à 4 jours pour un barrage en travaux dépasse le débit de ***d'alerte*** : **le passage en vigilance** est déclenché

- Stade 2 : Dès que la prévision à 48 H pour un barrage en travaux dépasse le débit de ***d'alerte*** : **la pré-alerte** est déclenchée

- Stade 3 : **Intervention de débatardage** lorsque cela est possible, ou **alerte** lorsque la prévision à 36 H dépasse le débit d'alerte

Dispositif VNF

Passage au Stade 1
MISE EN VIGILANCE

Surveillance permanente des débits par
PC VNF de Clévant



Débit d'alerte prévu à **+4 jours**



Mise en place d'une cellule de crise VNF



Echange sur les prévisions de débits avec
DREAL/SPC



Mise en astreinte renforcée de
l'UTI/VNF et de l'entreprise



Message de mise en vigilance
stade 1 au SIRACED/PC et à la
DDT/service de l'eau

Dispositif VNF

Passage au Stade 2
PRE-ALERTE

Surveillance permanente des débits par
PC VNF de Clévant



Débit d'alerte prévu à **+48 heures**



Echange sur les prévisions de débit avec
DREAL/SPC



-Arrêt des travaux
-Retrait de tous les matériels de
chantier
-Remise en service de la vanne
-Mise en place des moyens nécessaires
au débardage s'il est possible



Message de pré-alerte stade 2
au SIRACED/PC et à la
DDT/service de l'eau

Dispositif VNF

**Passage au Stade 3
ALERTE SI LE DEBATARDAGE
N'EST PAS POSSIBLE**

Surveillance permanente des débits par
PC VNF de Clévant

Débit d'alerte prévu à **+36 heures**

**Message d'alerte au stade 3bis au
SIRACED/PC et à la DDT/service de l'eau**

Dispositif VNF

Passage au Stade 3
**DEBATARDAGE S'IL EST
POSSIBLE**

Surveillance permanente des débits par
PC VNF de Clévant

Débit limite d'intervention de débatardage prévu à **+14 heures**

Echange sur les prévisions de débit avec DREAL/SPC et
confirmation de l'atteinte du débit d'alerte

Prise de décision de débatardage par VNF

Débatardage

**Message au SIRACED/PC et à la
DDT/service de l'eau,
d'information de débatardage**

Merci de votre attention.
Danke für Ihre Aufmerksamkeit.