

→ Les phases de l'étude EGRIAN

Janvier 2007 Décembre 2008 Novembre 2009 Juillet 2010

Phase 1

LETRE N° 2

Phase 2

Phase 3

Démarrage de l'étude

Diagnostic du risque

Analyse des vulnérabilités

Enseignements des modèles

Actions visant à réduire le risque inondation

Stratégie de réduction du risque inondation

LETRE N° 1

► Hydrologie
► Construction du modèle global
► Diagnostic du territoire

► Habitat
► Activités
► Équipements
► Réseaux
► Territoire...

► Enseignements du modèle global
► Construction du modèle détaillé
► Approche de solutions

► Étude de scénarios
► Mesures structurelles et non structurelles

► Mesures décidées par le maître d'ouvrage
► Définition d'une stratégie globale

concertation

► Partage des analyses

► Recensement des enjeux

► Partage des propositions

► Scénarios à débattre

► Information sur les résultats de l'étude

→ Étude EDDVL : Freude am Fluss

Étude de développement durable du Val Ligérien

Juin 2008 a vu la fin de l'étude portant à la fois sur la sensibilisation aux actions de réduction de la vulnérabilité des enjeux présents dans les zones inondables et sur les potentialités de valorisation de ces espaces.

L'étude EDDVL s'inscrit dans le projet « Freude am Fluss ». Ce programme européen incite à donner plus d'espace aux rivières et à mieux utiliser les secteurs inondables dans le cadre exclusif d'un intérêt général fort. L'étude, menée par l'adn avec les partenaires privilégiés que sont l'État et l'Établissement Public Loire, a été confiée au cabinet Ledoux Consultants.

Elle se décompose en :

- une recherche d'exemples liés à des retours d'expérience ;
- un audit des procédures réglementaires et techniques ;
- la tenue de rencontres-ateliers avec les communes de Fourchambault et de Sermoise, dont les plans locaux d'urbanisme sont en cours de révision ;
- un retour de l'étude EDDVL pour l'adn, afin d'en évaluer le niveau d'intérêt général.

L'étude EDDVL a débouché sur une proposition associant réduction de la vulnérabilité et développement durable à la recherche d'aménagements justifiés sur des secteurs inondables.

Ces propositions concernent la réduction de la vulnérabilité sur les enjeux pour y réduire l'impact. Elles portent aussi sur la délocalisation des enjeux trop exposés et sur l'évolution possible de l'occupation des sols de ces espaces.

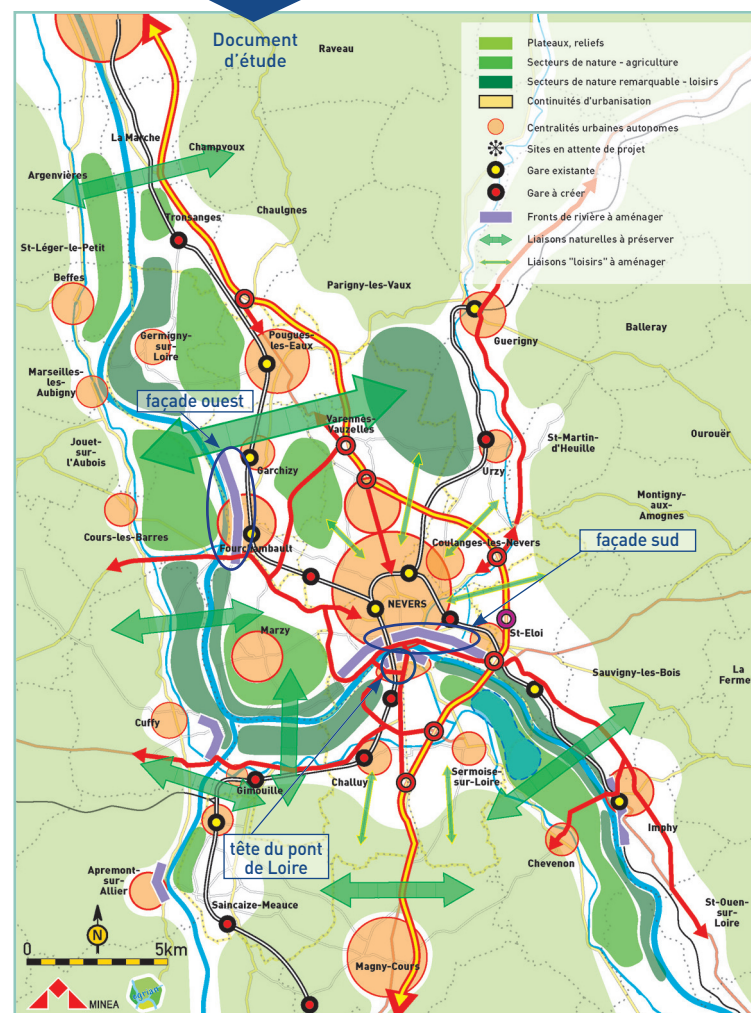
L'étude EDDVL a proposé une inscription de ces objectifs dans les Projets d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) et dans les documents graphiques des PLU des communes concernées. La question de la révision des Plans de Prévention du Risque Inondation a aussi été soulevée.

Très exploratoire, l'étude était surtout destinée à engager une démarche que l'adn et les communes concernées pourront poursuivre.

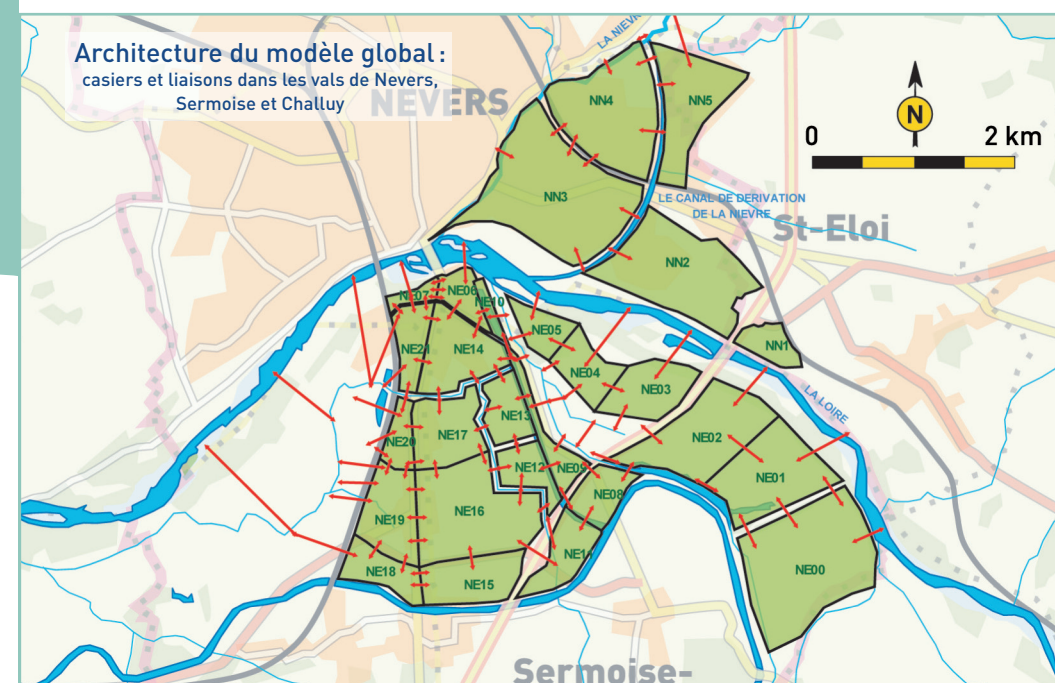
La synthèse de l'étude EDDVL, qui est inscrite au contrat de l'agglomération, est disponible sur le site www.etude-egrian.com.

Trois sites ont été mis en exergue par l'étude EDDVL :

- la façade ouest de l'agglomération sur la Loire au niveau de Fourchambault et Garchizy ;
- la façade sud de Nevers sur la Loire, du pont de Loire au pont Bérégovoy de l'A77 ;
- la tête du pont de Loire, en rive gauche, sur Sermoise, Challuy et Nevers.



Etude Globale du Risque Inondation sur l'Agglomération de Nevers La Lettre de l'EGRIAN n°2 juillet 2008



Mieux comprendre les inondations et les enjeux

Mars 2008 a vu les élections des conseillers municipaux, puis la désignation des élus au Conseil communautaire de l'adn. Quant à l'étude EGRIAN, les techniciens ont poursuivi les analyses concernant les enjeux et les impacts des crues. Une modélisation des rivières a été réalisée. Nous avançons ainsi vers plus de compréhension de l'impact des crues sur le territoire de l'adn, mais aussi en amont et en aval, pour réussir à élaborer une stratégie globale de réduction du risque inondation.

Fin 2008, une première exposition-concertation devrait être réalisée. Elle permettra de partager ce diagnostic avec toutes les personnes concernées pour amorcer la recherche de solutions d'aménagement et de gestion du territoire de façon à mieux nous protéger des inondations.

En parallèle, l'étude du développement durable du Val Ligérien, inscrite au niveau européen, a été conduite à terme. Elle concerne en particulier les communes de Fourchambault, Sermoise et Nevers.

À ce jour, il ne m'est pas possible de passer sous silence les deux catastrophes naturelles de Birmanie et de Chine, au Sichuan. Nous compatissons avec les familles, les amis des victimes et les survivants. Sans véritable comparaison avec l'impact d'une très forte crue sur la Loire, cette actualité, dramatique, nous mobilise d'autant plus sur l'étude EGRIAN.



Didier Boulaud,
Président de l'adn
Sénateur et maire de Nevers



La maîtrise d'ouvrage de l'étude EGRIAN est portée par la Communauté d'Agglomération de Nevers

L'adn a regroupé, pour l'étude EGRIAN, plusieurs partenaires, soit parce qu'ils sont directement concernés, soit parce qu'ils possèdent des compétences spécifiques.

Deux partenaires financent
80 % de l'étude

L'Agence de l'Eau
Loire-Bretagne
www.eau-loire-bretagne.fr



L'État, représenté par
M. le Préfet de la Nièvre
www.nievre.pref.gouv.fr



Un partenaire privilégié
accompagne l'adn

L'Établissement Public Loire
www.etpb-loire.fr



Pour toute information
plus détaillée, reportez-vous
au site www.etude-egrian.com

adn - Communauté d'Agglomération
de Nevers

Hubert Fallet, hallet@agglo-nevers.fr
Pilote de l'étude - Directeur de l'Environnement
et du Développement durable
124, route de Marzy - BP41 - 58027 Nevers
☎ 03.86.61.85.91

La Lettre de l'EGRIAN n°2, juillet 2008

Directeur de la publication : Didier Boulaud

Co-directeur de la publication : Hubert Fallet

Rédaction et mise en page : Minea

Crédits photos : adn, Hubert Couprie, Jean-Pierre Ferrand

Impression : CIA Bourgogne

Distribution : CAT Nevers

Tirage à 45 000 exemplaires

ISSN : 1961-070X

→ L'étude EGRIAN modélise son fleuve et ses rivières

Un double objectif conduit à construire deux modèles hydrauliques :

- Être capable d'élaborer un diagnostic de l'impact des différentes crues en fonction de leur probabilité de survenance.
- Tester et comparer des aménagements possibles (scénarios) capables de réduire les niveaux et les vitesses des eaux lors des crues (aléas).

Une modélisation hydraulique est une maquette numérique qui représente virtuellement les vallées avec les différents lits des rivières (mineur, endigué et majeur). Ces lits sont subdivisés en couloirs d'écoulement (les éléments filaires) et en secteurs de stockage (les casiers). Entre ces espaces, des liaisons quantifient les écoulements dynamiques des flots.

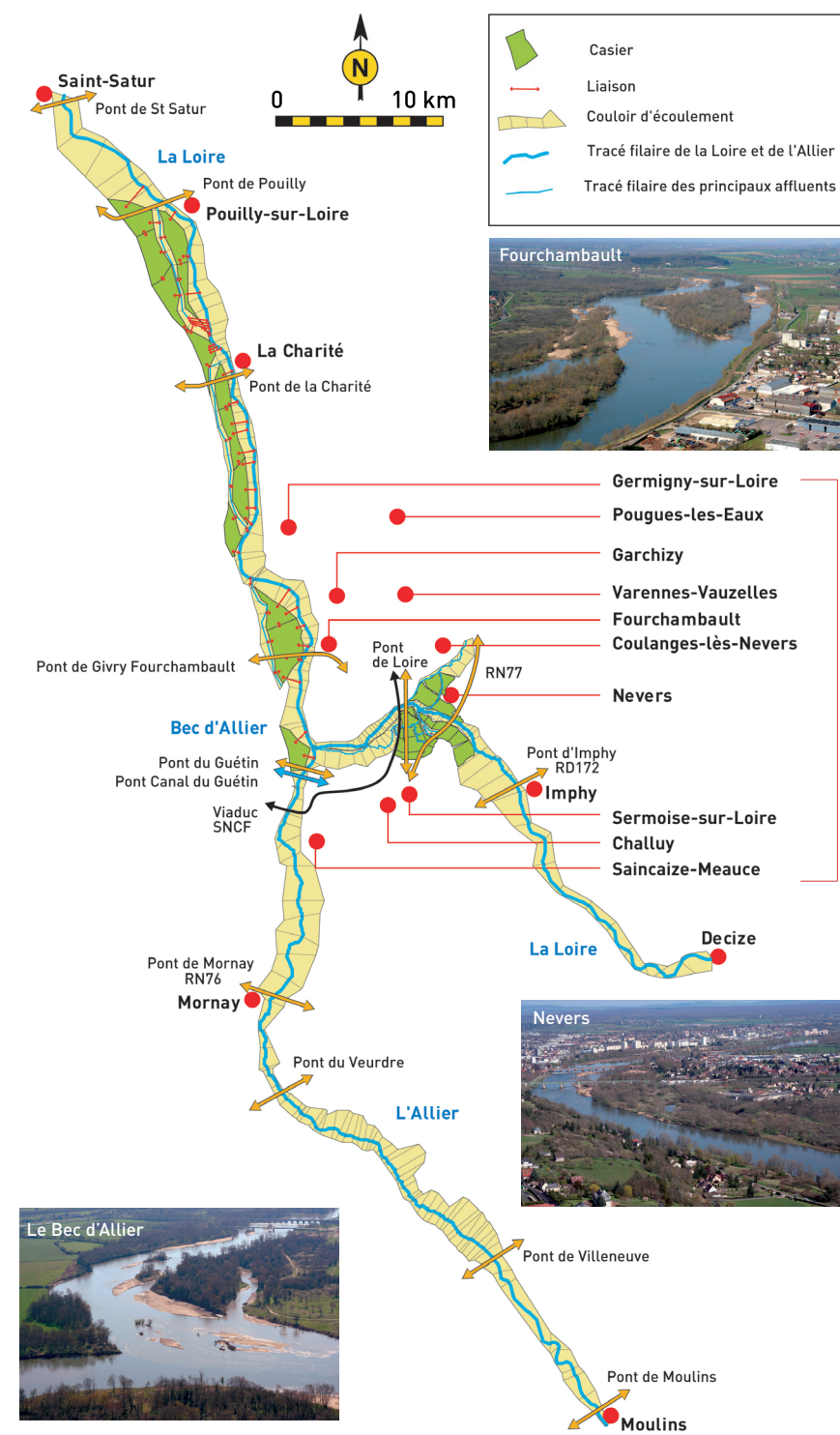
Le modèle est « calé » en injectant différentes crues aux diverses entrées de la maquette, à l'amont du fleuve et des affluents ou aux confluences. Cela se fait avec les crues de calage dont on connaît les caractéristiques, à la fois en hauteur, en vitesse, en débit et dans le temps. C'est en jouant sur les « rugosités » des lits mineur et majeur et sur les caractéristiques des liaisons que l'on ajuste le modèle pour qu'il reproduise, au plus près, ces crues.

Les deux modélisations ont des finalités complémentaires :

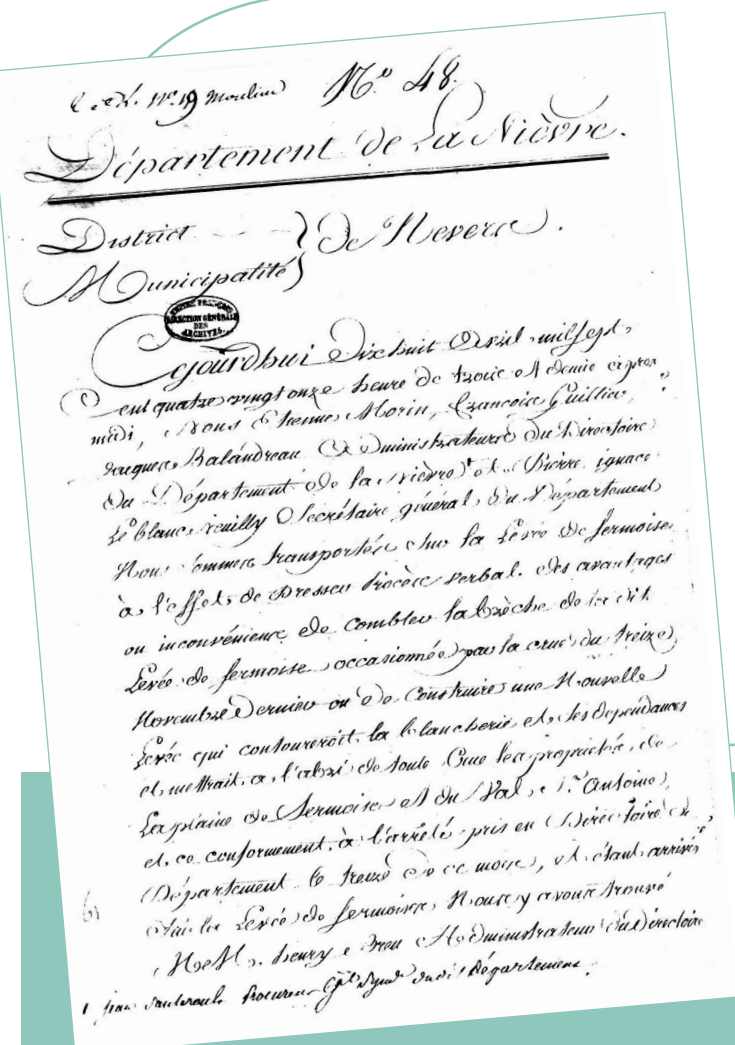
- Une modélisation globale qui représente la Loire de Decize à Saint-Satur, l'Allier de Moulins à la confluence et la Nièvre depuis Pont-Saint-Ours. À l'échéance de juin 2008, Hydratec a réalisé ce modèle et a réussi à le caler, en particulier pour la crue de 2003.
- Une modélisation détaillée que Sogreah est en train de construire. Elle sera plus fine, et centrée sur les communes de l'adm. Elle permettra de mieux tester l'impact des scénarios d'aménagement.

La modélisation globale est nécessaire pour la compréhension du fonctionnement du fleuve en crue et pour l'évaluation des impacts possibles des aménagements hydrauliques. Il est impératif de prendre en compte l'hydrologie en amont et de ne pas amplifier la crue en aval.

EGRIAN : modèle global, Hydratec



communes de l'adm - modélisation détaillée



→ Les hydrologies étudiées pour EGRIAN

Pour mieux comprendre ce qui s'est passé lors des inondations, les techniciens ont analysé toutes les crues à partir de l'histoire, des témoignages, des écrits journalistiques ou scientifiques récents et anciens et des observations des événements. Ils ont fait des recherches sur les données météorologiques.

L'objectif du volet hydrologique est de définir les quantités d'eau recueillies dans les rivières, à la fois dans le temps et en localisation, avant, pendant et après les crues.

Pour chacune de ces crues, on calcule les débits à injecter en différents points d'entrée du modèle.

En modifiant l'architecture du modèle pour simuler les aménagements, les techniciens peuvent ensuite tester et comparer des scénarios d'aménagement.

← Rapport de 1791 sur la brèche de la Coulemelle à Nevers.

→ Le calage du modèle global EGRIAN

→ Les modèles « collent » au terrain

Pour construire « l'architecture » du modèle, les techniciens ont recueilli toutes les informations concernant le modelé détaillé des vallées, les parties en eau (lit mineur), les parties limitées par les digues et les coteaux (lit endigué) et les parties inondables ou pouvant être inondées lors des crues les plus fortes (lit majeur).

Pour construire un modèle, il faut bien connaître tous les reliefs du fond des rivières (bathymétrie) et posséder le recensement géographique précis de toutes les dénivellations.

Les ouvrages tels que les ponts et les passages hydrauliques ont aussi été soigneusement représentés pour en évaluer l'impact sur les écoulements.

Mais il y avait des manques. L'adm a donc fait appel à deux bureaux de géomètres.



Échelle de crue, Givry.



Repère de crue, auberge du Morvan, Faubourg de Mouësse, Nevers.

Un modèle doit être testé pour valider sa représentativité. Une fois son architecture certifiée avec des visites détaillées des sites et des rencontres avec les acteurs du terrain, il faut vérifier si le modèle reproduit bien, en tout point géographique, ce qui s'est passé lors de crues dont on connaît relativement bien le déroulement, les hauteurs d'eau, les vitesses, les débits... Les crues dites de calage ont été, pour EGRIAN : décembre 2003, mai 2001 et avril 2005.

Il y a évidemment un certain nombre d'incertitudes qui conduisent à accepter des différences entre crues modélisées et crues observées. Il en est de même des disparités possibles entre les représentations des différentes crues. Les modèles sont très efficaces pour les comparaisons entre des scénarios d'aménagement. Pour caler le modèle, on fait varier les caractéristiques des passages d'eau au niveau des écoulements et des liaisons (les rugosités). Le modèle global a été calé à plus ou moins 15 cm pour la crue de 2003.