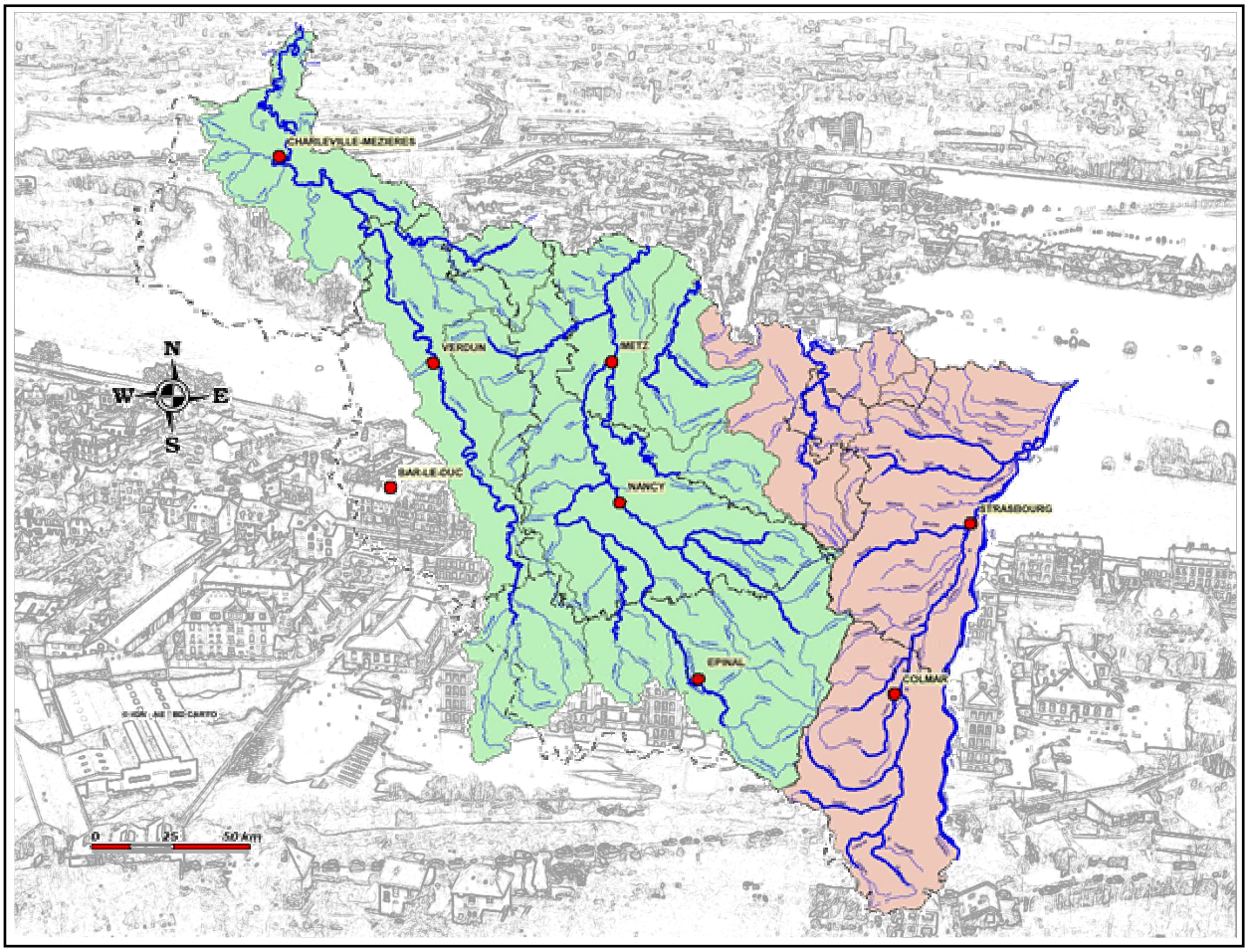
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

LE PRÉFET COORDONNATEUR DE BASSIN

BASSIN RHIN-MEUSE

Schéma Directeur de Prévision des Crues du bassin Rhin-Meuse



Approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin Rhin-Meuse
Arrêté du 20 octobre 2005

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
Direction Régionale de l'Environnement
LORRAINE
BASSIN RHIN-MEUSE

Service de la Navigation de Strasbourg

Le Schéma Directeur de la Prévision des Crues du bassin Rhin-Meuse (SDPC) est téléchargeable,
sur le site de la DIREN Lorraine :

http : //www.lorraine.ecologie.gouv.fr/sdpc-rhin-meuse-texte.pdf
http : //www.lorraine.ecologie.gouv.fr/sdpc-rhin-meuse-annexes-1a5.pdf
http : //www.lorraine.ecologie.gouv.fr/sdpc-rhin-meuse-annexes-6a10.pdf

Table des matières

CHAPITRE 1 – INTRODUCTION 3

CHAPITRE 2 – LE BASSIN RHIN-MEUSE : FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ET ENJEUX LIES AUX INONDATIONS 4

2.1. Le bassin de la Meuse 4
2.1.1. Description générale 4
2.1.2. Description des crues passées 6
2.2. Le bassin de la Moselle 6
2.2.1. Description générale 6
2.2.2. Description des crues passées 7
2.3. Le bassin des Nieds 8
2.4. Le bassin de la Sarre 8
2.4.1. Description générale 8
2.4.2. Description des crues passées 9
2.5. Les affluents alsaciens du Rhin 9
2.5.1. L'Ill et ses affluents 9
2.5.1.1. Description générale 9
2.5.1.2. Description des crues passées 10
2.5.2. La Moder et ses affluents 11
2.5.3. Les autres affluents du Rhin 11
2.6. Le Rhin 12
2.6.1. Description générale 12
2.6.2. Description des crues passées 13

CHAPITRE 3 – ORGANISATION DE LA SURVEILLANCE PAR L'ÉTAT 14

3.1. Principes généraux 14
3.1.1. Organisation générale du dispositif 14
3.1.2. Organisation de l'information 14
3.1.3. Relation entre prévision et alerte aux crues 16
3.1.4. Élaboration de prévisions 16
3.1.5. Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information (RIC) 17
3.2. Rôle des services de l'État et de ses établissements publics 18
3.2.1 Le préfet coordonnateur de bassin 18
3.2.2 Le préfet de zone de défense 18
3.2.3 Le préfet sous l'autorité duquel est placé un SPC (« préfet pilote ») 18
3.2.4 Le préfet de département 19
3.2.5 Les maires 19
3.2.6 La direction régionale de l'environnement (DIREN) de bassin 20
3.2.7 Météo-France 20
3.2.8 Observateurs du réseau de mesures 21
3.2.9 Hydrométrie et maintenance des réseaux de mesure 22
3.2.10 Gestionnaires d'ouvrages hydrauliques 23
3.2.11 Opérateurs de téléphonie 23

CHAPITRE 4 – LE SCHEMA ORGANISATIONNEL RETENU 24

4.1. Généralités 24
4.2. Le service de prévision des crues Meuse-Moselle 25
4.2.1. Domaine de compétence 25
4.2.2. Moyens du SPC Meuse-Moselle 26

4.3. Le service de prévision des crues Rhin-Sarre 27
4.3.1 Domaine de compétence 27
4.3.2 Moyens du SPC Rhin-Sarre 28
4.4. Échanges internationaux 29

CHAPITRE 5 – DOMAINE D'ACTION DES COLLECTIVITES LOCALES 30
5.1. Principes généraux 30
5.2. Dispositifs de surveillance mis en place par les collectivités locales 30
5.2.1. Bassin de la Meuse 30
5.2.2. Bassin de la Moselle 31
5.2.3. Bassin de la Sarre 31
5.2.4. Bassin de l'Ill 31
5.2.5. Sur le Rhin 31

CHAPITRE 6 – PHASE TRANSITOIRE 31
6.1. SPC Meuse-Moselle 32
6.2. SPC Rhin-Sarre 32

GLOSSAIRE 33

ANNEXES

1 CARTE DE LA REORGANISATION DE LA PREVISION DES CRUES
2 CARTE DES TERRITOIRES DE COMPETENCES DES SPC DU BASSIN RHIN-MEUSE
3 CARTE DU RESEAU ARAMIS DE RADARS DE PRECIPITATIONS EN 2006
4 CARTE DES ZONES SYMPOSIUM DE METEO FRANCE
5 CARTE DES STATIONS AUTOMATIQUES DE METEO FRANCE
6 CARTE DES BASSINS VERSANTS ET RESEAU DE MESURE DU SPC MEUSE-MOSELLE
7 CARTE DES BASSINS VERSANTS ET RESEAU DE MESURE DU SPC RHIN-SARRE
8 CARTE DES OUVRAGES HYDRAULIQUES DES BASSINS DE LA MEUSE ET DE LA MOSELLE
8BIS LISTE DES OUVRAGES HYDRAULIQUES DES BASSINS DE LA MEUSE ET DE LA MOSELLE
9 CARTES DES OUVRAGES HYDRAULIQUES SUR LE RHIN
10 PLANNING PREVISIONNEL DE MISE EN ŒUVRE DES RIC

Chapitre 1 – INTRODUCTION

La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages prévoit dans son article 41 que l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues est assurée par l'État.

L'État assure sur les cours d'eau les plus importants (en raison notamment de leur fonctionnement hydrologique, de l'importance du nombre de communes sur lesquelles s'étendent les zones inondées par ces cours d'eau et des dommages que ces crues peuvent provoquer) la transmission de l'information sur les crues ainsi que leur prévision lorsqu'une telle prévision est techniquement possible à un coût économiquement acceptable.

L'État n'a toutefois pas d'exclusivité dans ce domaine : là où l'État n'assure pas la transmission de l'information sur les crues, il est possible que les collectivités locales étudient la faisabilité de dispositifs de surveillance et d'alerte et qu'elles procèdent à leur installation et à leur exploitation si les conclusions sont positives. Ces actions nécessitent une coordination étroite et une mise en cohérence avec les dispositifs mis en place par l'État.

Dans ce contexte, l'État a engagé en 2003 une réforme de l'organisation de l'annonce des crues. La première étape de cette réforme a consisté à créer le Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations (SCHAPI) localisé à Toulouse. La deuxième étape a conduit à réorganiser la carte de répartition des responsabilités des services d'annonce des crues, en créant par regroupement un nombre restreint de services, chargés de l'annonce et de la prévision des crues (SPC). Au niveau du bassin Rhin-Meuse, cette réforme a conduit à la création de deux SPC, confiés respectivement à :

- la DIREN Lorraine compétente sur la Moselle, la Meuse et les Nieds ;
- le Service de la Navigation de Strasbourg compétent sur le Rhin et ses affluents alsaciens et sur le bassin de la Sarre.

Le présent schéma directeur a en conséquence pour objet :

- de définir et formaliser, dans le bassin Rhin-Meuse, la liste des cours d'eau sur lesquels l'État assure la transmission de l'information sur les crues ;
- de préciser l'organisation mise en œuvre par l'État pour réaliser cette mission ;
- de préciser les conditions de la cohérence entre les dispositifs mis en place par les collectivités territoriales ou leurs groupements sous leur propre responsabilité et pour leurs besoins propres et ceux de l'État.

Afin de tenir compte des évaluations successives qui seront réalisées à la fin de chaque année hydrologique, le présent document pourra être révisé et actualisé, en tant que de besoin.

Chapitre 2 – LE BASSIN RHIN-MEUSE : FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE ET ENJEUX LIES AUX INONDATIONS

Le bassin Rhin-Meuse est composé de six unités hydrologiques cohérentes, d'ouest en est : Meuse, Moselle, Nieds, Sarre, affluents alsaciens du Rhin et Rhin. À chacune de ces unités correspondent des caractéristiques hydrologiques et des enjeux en termes d'inondations spécifiques. Ceux-ci sont décrits ci-après.

2.1. Le bassin de la Meuse

2.1.1. Description générale

Le fleuve Meuse, d'une longueur totale de 900 km, s'inscrit dans un bassin versant d'une superficie de 32 000 km² dont 9 000 km² en France, quelques km² au Grand Duché du Luxembourg, 12 000 km² en région Wallonne, 1 000 km² en région Flandre, 4 000 km² en Allemagne et 6 000 km² au Pays Bas.

Le cours français de la Meuse s'étend sur la moitié du fleuve. Il parcourt la Lorraine et la Champagne-Ardenne et couvre 5 départements qui sont, d'amont en aval : la Haute-Marne, les Vosges, la Meuse la Meurthe-et-Moselle, et les Ardennes, sur 450 km.

La Meuse prend sa source en Haute Marne à Pouilly-en-Bassigny à une altitude de 400 m, puis passe en Belgique à Givet, après un parcours de 400 km, à une altitude de 100 m. Sa pente moyenne est de 0,75 ‰, soit 0,75 m/km.

Les cours d'eau principaux et leurs vallées se caractérisent par une succession de morphologies assez différenciées pour permettre d'identifier de grands tronçons aux comportements hydrologiques et hydrauliques homogènes.

- **MEUSE AMONT : 90 KM**

La Meuse amont (en amont de Maxey) est composée de vallées de transit rapide, avec des lits majeurs très peu développés (Meuse, Mouzon, Vair). Dans la partie aval, les vallées sont étroites et à fortes pentes, entaillées dans les plateaux calcaires. La Meuse amont est touchée par les crues d'amont, rapides et assez soudaines.

Ces secteurs sont essentiellement ruraux ; les zones les plus vulnérables sont la commune de Neufchâteau (confluence du Mouzon et de la Meuse) et le secteur de Vittel–Contrexéville en tête de bassin du Vair.

- **MEUSE MEDIANE (DE MAXEY A LA CONFLUENCE AVEC LA CHIERS) : 240 KM**

Entre Maxey et Stenay, la Meuse traverse une vallée de transit lent avec un lit mineur de faible capacité et un lit majeur de plusieurs centaines de mètres de large, qui participe activement à l'écoulement. Dans la zone de Stenay et dans la zone de confluence avec la Chiers, la vallée est à pente très faible, avec une zone d'expansion des crues de plusieurs kilomètres de large, favorable au dépôt de sédiments. On retrouve une vallée encaissée dans les plateaux calcaires entre Stenay et Mouzon. C'est une zone de transit lent et d'épandage des crues, sans affluents significatifs à l'échelle du bassin. Elle est touchée par les crues d'amont ou généralisées.

La vallée y est essentiellement rurale, composée de quelques villages dispersés et quelques villes d'importance : Commercy, Saint-Mihiel, Verdun, Stenay.

A titre de repère, le débit de la crue centennale atteint 640 m^3/s à Stenay, et 570 m^3/s à St Mihiel.

- **LA CHIERS : 60 KM**

La vallée de la Chiers est large en amont de Longwy. Entre Longwy et Chauvency, elle se transforme en une vallée à forte pente et de transit rapide, encaissée dans la traversée du plateau calcaire du Pays Haut, avec peu d'espaces de débordement. Dans son secteur aval (de Chauvency à la confluence avec la Meuse), la vallée devient à faible pente, de transit lent, avec une zone d'expansion des crues de plusieurs kilomètres de large.

Les crues sur la Chiers sont relativement rapides et soudaines dans le secteur amont (contribution des affluents Crusnes, Ton, Othain, Loison).

La vallée est essentiellement rurale, et constituée de quelques villages dispersés, à l'exception de la zone urbaine de Longwy.

A titre de repère, le débit de la crue centennale atteint 370 m^3/s à Chauvency.

- **MEUSE AVAL (AVAL DE LA CONFLUENCE MEUSE-CHIERS) : 120 KM**

En amont de Charleville, c'est une vallée de transit lent, à pentes très faibles, favorables au dépôt des sédiments, avec un lit majeur atteignant parfois plusieurs kilomètres de large. En aval de Charleville, la vallée devient sinueuse, façonnée dans les schistes anciens, à forte pente, favorisant un transit rapide avec des espaces de débordements réduits et l'apport potentiel de débits importants par les affluents du massif ardennais (Semoy…).

Le secteur de la Meuse aval est touché par différents types de crues :

- les crues aval, où la participation de la Meuse en aval de Stenay, de la Chiers et de la Semoy est prépondérante ;
- les crues multiples généralisées, où l'ensemble du bassin participe à la crue, avec une concomitance entre les crues de la Meuse amont et de la Chiers, puis de la Semoy, dues à la succession d'épisodes pluvieux rapprochés.

La forte pluviométrie sur la zone ardennaise favorise la formation des crues « aval » et le renforcement des crues généralisées.

La vallée est fortement urbanisée (Sedan, Charleville, Givet) et particulièrement vulnérable aux crues.

A titre de repère, le débit de la crue centennale atteint 1 100 m^3/s à Montcy, et 1 890 m^3/s à Chooz.

- **MEUSE WALLONE, MEUSE MITOYENNE ET MEUSE NEERLANDAISE : 500 KM**

A la sortie du territoire français à Givet, la Meuse entre en région wallonne, dans un relief comparable à celui de la Meuse ardennaise française, avant de poursuivre son cours vers la Flandre et les Pays-Bas dans des vallées à très faibles pentes et fortement anthropisées, où les impacts liés aux inondations peuvent être majeurs (plusieurs centaines de milliers de personnes déplacées aux Pays-Bas lors des crues de 1993 et 1995).

Sur le bassin de la Meuse, la répartition des enjeux et la faisabilité technique du suivi hydrologique, de la transmission de l'information sur les crues et de la prévision justifient l'intervention de l'État sur :

- le cours de la Meuse à l'aval de Neufchâteau ;
- le cours de la Chiers à l'aval de Longwy ;
- le cours de la Semoy à l'aval d'Haulmé.

2.1.2. Description des crues passées

La vallée de la Meuse est soumise à des inondations fréquentes et dévastatrices. Les dernières crues les plus fortes se sont produites :

- dans les Ardennes en janvier 1991, décembre 1993 et surtout janvier 1995 ;
- dans la Meuse et les Vosges, en décembre 1947, avril et mai 1983, janvier 1995, mars 1999 (à Neufchâteau) et décembre 2001 (à Neufchâteau) ;
- sur la Chiers (à Longwy) en janvier 1995.

L'étude des crues historiques montre que la plupart des crues peuvent être classées en 3 de ces combinaisons possibles :

- les **crues simples à prédominance amont**, type avril 1983 ou décembre 1947 : suite aux précipitations sur l'amont du bassin, la crue peut être très forte sur la Meuse amont et médiane (en amont de la confluence avec la Chiers) mais reste faible à moyenne à l'aval ;
- les **crues simples à prédominance aval**, type décembre 1993 : les parties amont et médianes de la Meuse contribuent peu à la crue d'aval, générée essentiellement par les pluies intenses sur la Chiers et le massif ardennais. La crue peut être très forte à l'aval et reste faible sur les parties amont et médianes ;
- les **crues multiples généralisées**, type janvier 1995 : la crue résulte de plusieurs épisodes pluvieux qui concernent l'ensemble du bassin. Elle peut être très forte à l'aval et moyenne sur les parties amont et médianes.

2.2. Le bassin de la Moselle

2.2.1. Description générale

La rivière Moselle, d'une longueur totale de 520 km, est un affluent du Rhin confluant à Coblence, en Allemagne. Elle s'inscrit dans un bassin versant d'une superficie de 28 000 km² dont 11 500 km² en France (hors Sarre et Nieds). Le cours français de la Moselle représente 300 km.

Le bassin versant français de la Moselle s'étend sur les départements des Vosges, de la Meurthe-et-Moselle, de la Meuse et de la Moselle. Outre son affluent principal, la Meurthe, la Moselle est également alimentée par plusieurs cours d'eau importants : le Madon, la Seille et l'Orne.

La Moselle prend sa source dans les Vosges à Bussang, sur les flancs du Hohneck à une altitude de 1 365 m, et quitte le territoire français à Apach, à la frontière franco-germano-luxembourgeoise, à une altitude de 145 m. Sa pente moyenne est de 2 ‰, soit 2 m/km.

Les cours d'eau principaux et leurs vallées se caractérisent par une succession de morphologies assez différenciées pour permettre d'identifier de grands tronçons aux comportements hydrologiques et hydrauliques homogènes.

- **La Moselle amont**, située dans le département des Vosges, est composée de vallées de transit rapide, à pente marquée. Les principaux affluents sont la Moselotte et la Vologne. Les secteurs les plus vulnérables sont localisés dans les agglomérations d'Epinal et de Remiremont.
- Dans le secteur de la **Moselle médiane** (département de Meurthe-et-Moselle à l'amont de la confluence avec la Meurthe), le transit de la Moselle se ralentit et les crues sont grossies par les apports du Madon, affluent rive gauche à réaction rapide. Les enjeux principaux sont localisés à Toul, Pont-Saint-Vincent et Neuves-Maisons sur la Moselle médiane et Mirecourt sur le Madon.

La Meurthe est le principal affluent de la Moselle dans sa partie française. Son tronçon amont, ainsi que ses deux principaux affluents, la Vezouze et la Mortagne, sont caractérisés par une pente relativement importante et des vallées réactives. A l'aval de Lunéville et jusqu'à la confluence, la Meurthe aval traverse des vallées à pente plus faible et à transit plus lent. Les principaux enjeux sont situés sur la Meurthe aval, de Lunéville à l'agglomération nancéienne. Sur la Meurthe amont, les secteurs vulnérables se concentrent autour de Saint-Dié et Baccarat.

- **A l'aval de la confluence avec la Meurthe**, dans les reliefs en cuesta du plateau lorrain, la Moselle adopte un comportement plus méandreux, dans un cours à pente relativement faible et au lit majeur large, particulièrement à l'aval de Metz. Elle reçoit dans ce secteur les contributions de deux principaux affluents de plaine, la Seille et l'Orne. L'ensemble du sillon mosellan présente une vulnérabilité élevée, en particulier à partir de l'agglomération de Metz.

A titre de repère, le débit de la crue centennale atteint 900 m^3/s à Epinal, 2 570 m^3/s à Hauconcourt.

Sur le bassin de la Moselle, la répartition des enjeux et la faisabilité technique du suivi hydrologique, de la transmission de l'information sur les crues et de la prévision justifient l'intervention de l'État :

- sur le cours de la Moselle à l'aval de Remiremont ;
- sur le cours du Madon à l'aval de Mirecourt ;
- sur le cours de la Meurthe à l'aval de Saint-Dié ;
- sur le cours de la Vezouze à l'aval de Blâmont ;
- sur le cours de la Mortagne à l'aval de Magnières ;
- sur le cours de la Seille à l'aval de Chambrey ;
- sur le cours de l'Orne à l'aval d'Étain.

2.2.2. Description des crues passées

Les crues principales remarquables de ce bassin, outre la crue exceptionnelle de 1947, sont celles d'avril-mai 1983 et de février 1990.

Le total des pluies d'avril 1983 est à peu près le triple de la normale. Plus des deux tiers de ce total sont tombés du 5 avril au matin du 10. En outre, il neige notablement en montagne au dessus de 700 m (30 à 40 cm le 7 avril). Dans la soirée du 7 avril, la température monte brusquement à 13° à 1 000 m, ce qui a pour conséquence la fonte des neiges totale en 3 jours. Le résultat en est une crue très forte dans les Vosges, bien alimentée par les bassins lorrains. La crue a une seule pointe bien nette de trois à quatre jours propagée de la façon suivante : Épinal le 10 avril à 1h00, Toul à 13h00, et Hauconcourt le 11 avril à 11h00. La crue de la Meurthe était concomitante avec un maximum à Nancy le 10 avril vers 18h00.

Pour la crue de mai, les sols étaient préparés par celle d'avril. La végétation étant bien « réveillée », elle avait donc sans doute pompé une bonne partie de l'eau du sous-sol. La crue a duré une semaine, propagée au même rythme que celle d'avril. Le maximum a été observé le 26 mai à 20h00 à Épinal, à minuit à Toul et le 28 mai à 1h00 à Metz. La crue de la Meurthe est arrivée avec un peu de retard (maximum le 27 mai à midi à Nancy).

Après un mois de janvier 1990 plutôt sec, février fut exceptionnel en terme de pluviométrie (plus de deux fois la normale). La pluie a été abondante les 13 et 14 février sur l'aval d'une ligne Remiremont–Gérardmer et les 14 et 15 février sur la partie extrême haute du bassin. La crue, de durée un peu inférieure à une semaine, est simple, avec une pointe bien marquée jusqu'à la confluence avec l'Orne. Son maximum a été observé à Épinal le 15 février vers 20h00, et à Toul le 16 vers 16h00. Les temps de propagation furent faibles (équivalent à 1947).

On notera aussi la fameuse crue de 1947. Un mois de décembre fortement arrosé, jusqu'à trois fois la normale, de grosses chutes de neige, et une lame d'air tropical chaud sur les Vosges, ont causé d'importants mouvements d'eau le 28 décembre 1947. « *En quelques heures, les eaux ont envahi de larges régions où étaient concentrées d'importantes agglomérations industrielles et urbaines : Épinal, Nancy, Pont-à-Mousson, Metz* » [texte de 1949].

2.3. Le bassin des Nieds

La Nied réunie, formée par la confluence de la Nied allemande et de la Nied française, de 50 km chacune environ, à Condé-Northen à 34 km de la frontière, est un affluent de la Sarre confluant avec celle-ci à Rehlingen en Allemagne, 11 km après la frontière. Le bassin versant des Nieds représente une superficie de 1 340 km², en totalité dans le département de la Moselle.

A titre de repère, le débit de la crue décennale atteint 200 m^3/s à Bouzonville.

Les Nieds sont inscrites dans des vallées à faible pente, de transit lent, avec une zone d'expansion des crues large. Les vallées sont essentiellement rurales.

2.4. Le bassin de la Sarre

2.4.1. Description générale

La Sarre est un affluent important de la Moselle qui conflue avec celle-ci à l'amont de Trêves, en Allemagne. Seule la partie amont se situe en territoire français, le cours principal chevauchant les limites des départements de la Moselle et du Bas-Rhin. Le bassin versant de la Sarre en territoire français représente environ 3 800 km², dont 600 km² dans le Bas-Rhin. Son principal affluent en France (en rive droite) est la Blies, qui coule essentiellement en Allemagne au nord du bassin français de la Sarre, et qui draine un bassin versant de 1 930 km² à Bliesbruck.

- **De Hermelange à l'amont de Sarrebourg**, la vallée est relativement étroite et le lit majeur atteint environ 400 m de largeur en moyenne. Le débit de la crue centennale est de 105 m^3/s à l'entrée de Sarrebourg. L'occupation des sols est principalement de type rural. Les enjeux apparaissent assez importants à hauteur d'Imling en raison de la présence d'une zone d'activité et d'habitations exposées. Ils sont moins importants ailleurs.

- **De Sarrebourg à Sarre-Union**, la vallée reste relativement étroite et le lit majeur atteint de 300 à 400 m de largeur. La Bièvre et l'Isch confluent avec la Sarre sur ce tronçon et participent au débit de crue de la Sarre. Le débit de la crue centennale atteint 415 m^3/s à l'entrée de Sarre-Union. L'urbanisation de ce secteur est plus importante. On observe des enjeux forts à Sarrebourg (zone d'activités et habitations), Gosselming, Berthelming, Romelfing, Niederstinzel Sarrewerden et Sarre-Union (zone d'activité et habitations). Ainsi, lors de la crue de 1993, 18 ha de surface urbanisée furent inondés à Sarrebourg, 5 à Berthelming, 4 à Romelfing, 6 à Sarrewerden et 4 à Sarre-Union.

- **De l'aval de Sarre-Union jusqu'à Herbitzheim inclus**, le lit majeur s'élargit considérablement et atteint jusqu'à 2 km de largeur environ. Le débit de la crue centennale atteint 630 m^3/s à Sarralbe, à l'aval de la confluence Albe–Sarre. Sur ce secteur, les enjeux sont liés aux zones urbanisées à usage d'habitations. Ils sont importants à Sarralbe et Herbitzheim et moins importants à Harskirchen, Schopperten et Keskastel.

- **De l'aval de Herbitzheim à la frontière franco-allemande**, la vallée est encaissée et le lit majeur se rétrécit considérablement pour atteindre une largeur moyenne de 100 m (à 400 m localement). L'Eichel et la Blies se jettent dans la Sarre sur ce tronçon. A l'aval de l'Eichel et à l'amont de la confluence avec la Blies, le débit de la crue centennale atteint 650 m^3/s, et à l'aval de la confluence avec la Blies il atteint 1 050 m^3/s. Sur ce tronçon, les enjeux sont importants à Wittring, Zetting, Sarreguemines et Grosbliederstroff du fait de la présence d'habitations et de zones d'activité.

Sur les affluents de la Sarre, les enjeux se rattachent essentiellement à des zones à usage d'habitations. Pour les différents cours d'eau, ces zones d'habitation se situent principalement sur les communes suivantes :

- sur la Bièvre : Niderviller et Sarrebourg-Est (avec notamment une zone d'activité) ;
- sur l'Isch : Postroff et Baerendorf ;
- sur l'Albe : Kappelkinger, Ventzviller, Val de Gueblange et Rech ;
- sur l'Eichel : Diemeringen, Lorentzen, Domfessel, Voellerdingen et Oermingen ;
- sur la Blies : Sarreguemines, Frauenberg, Blies-Guersviller, Blies-Ebersing et Bliesbruck.

2.4.2. Description des crues passées

Sans remonter aux crues très anciennes telle que celle de 1824 qui concerna tous les cours d'eau de l'Europe de l'ouest, il faut mentionner, après que la Sarre a été aménagée au cours du XXe siècle, les grandes crues de 1947 et de 1970 dont les périodes de retour sont respectivement de 30 et de 15 années et qui ont servi de base pour estimer les dommages qu'occasionneraient de grandes crues dans le bassin de cette rivière. Plus récemment, la Sarre et ses affluents ont connu d'autres crues d'une importance significative, en particulier en décembre 1982, en avril puis en mai 1983, en décembre 1993, en janvier 1995 et en février 1997.

Les débits mesurés sur la Sarre à la station de Sarreinsming lors des crues de 1970 et de 1983 étaient de l'ordre de 500 m^3/s. Dans le même temps, les débits mesurés sue les principaux affluents étaient de 110 m^3/s sur l'Eichel à Oermingen et de 350 m^3/s à Bliesbruck sur la Blies.

2.5. Les affluents alsaciens du Rhin

Le réseau hydrographique alsacien s'organise principalement autour de l'Ill et de la Moder.

2.5.1. L'Ill et ses affluents

2.5.1.1. Description générale

- **L'Ill** est le principal affluent alsacien du Rhin. Il prend sa source dans le Jura alsacien et parcourt ensuite la plaine alsacienne jusqu'à sa confluence avec le Rhin à l'aval de la chute de Gambsheim. Son linéaire est de l'ordre de 223 km et son bassin versant représente environ 4 760 km^2. L'Ill reçoit en rive gauche les affluents vosgiens et notamment la Largue, la Doller, la Thur, la Lauch, la Fecht, le Giessen, l'Andlau, l'Ehn, la Bruche, et en rive droite un réseau de cours d'eau phréatiques.

Le régime de l'Ill est pluvio-océanique (hautes eaux en hiver et au printemps et basses eaux en été et à l'automne). Avant son arrivée dans Strasbourg, au niveau d'Erstein, l'Ill est reliée à un canal de décharge et un canal d'alimentation qui régulent son débit. Ce dispositif permet de contrôler le débit de l'Ill à l'entrée de Strasbourg.

Les principaux enjeux en lien avec l'Ill se situent au niveau de Colmar, d'Horbourg-Wihr et de l'agglomération strasbourgeoise. A noter toutefois que, dans ce dernier cas, les enjeux en lien avec l'Ill, compte tenu des dispositifs de régulation de débits existant, résultent de l'incidence des crues de la Bruche sur le niveau de l'Ill dans sa traversée de Strasbourg et à l'aval, l'Ill et la Bruche confluant en amont immédiat de Strasbourg (quartier Montagne Verte).

- **La Bruche** présente un linéaire de 78 km et la surface de son bassin versant est d'environ 727 km². Ce cours d'eau prend sa source dans les Vosges et les 2/3 de son cours s'écoulent en milieu montagneux, lui conférant des caractéristiques quasi-torrentielles jusqu'au débouché dans la plaine d'Alsace au niveau de Molsheim. Au-delà, les crues sont typiques de crues de plaine et se caractérisent par des vitesses plus lentes.

Son régime est de type pluvio-océanique : les crues de la Bruche ont fréquemment lieu au printemps et en hiver. Les débits centennaux sont de l'ordre de 98 m^3/s à Wolxheim et de 240 m^3/s à Holtzheim. Entre Schirmeck et Molsheim, la vallée est relativement étroite et le lit majeur a été réduit par des aménagements successifs (notamment voie rapide de la vallée de la Bruche et endiguements de protection contre les crues). A l'aval de Molsheim, l'urbanisation dans l'ancien lit majeur s'est essentiellement traduite sous forme de zones d'activités (ZAC de Molsheim et ZAC de Duppigheim et de Dutttlenheim) et de zones d'habitation (lotissement d'Ernolsheim sur Bruche, communes d'Holtzeim, Eckbolsheim, Lingolsheim). Dans ces conditions les enjeux apparaissent importants sur ces secteurs.

Dans la vallée de la Bruche, les enjeux se concentrent notamment au niveau des communes de Mutzig, Molsheim, Duppigheim, Duttlenheim et plus à l'aval, au niveau de l'arrivée de la rivière dans l'agglomération strasbourgeoise, sur les communes de Holtzeim, Ostwald, Eckbolsheim, Lingolsheim, et dans certains quartiers de Strasbourg (notamment le quartier de la Montagne verte).

- **La Mossig** est un cours d'eau d'environ 34 km qui se jette dans la Bruche à l'amont de Wolxheim. Son bassin versant draine 170 km². Les crues sur ce petit bassin sont rapides. Les enjeux se concentrent au niveau des ZAC de Marlenheim, de la ville de Wasselone, et de l'agglomération de Romanswiller.

- **Le Giessen** est un affluent de l'Ill de 34 km de longueur qui se jette dans cette dernière l'aval de Sélestat. Il draine un bassin-versant de 273 km². Son fonctionnement hydraulique est comparable à celui de la Bruche. Les enjeux se concentrent au niveau des ZAC de Villé et de Sélestat. Il convient de noter qu'un réseau de digues de protection existe à Sélestat.

- **La Doller, la Thur, la Lauch et la Fecht** prennent leur source dans les Vosges. Leur linéaire est respectivement de 46, 54, 45 et 49 km et leur bassin versant draine respectivement 222, 262, 340 et 545 km^2. Leur régime est pluvio océanique et leurs crues sont rapides du fait, pour la Doller notamment, de la petite taille de leur bassin versant. Les enjeux les plus importants se concentrent au niveau de Cernay pour la Thur, Guebwiller pour la Lauch, Turckeim et Ostheim pour la Fecht. En dehors de ces communes, les enjeux apparaissent moins importants.

- **La Largue** prend sa source dans le Jura et se jette dans l'Ill au niveau d'Illfurth. Son linéaire est de 53 km. La surface du bassin du versant est de 277 km^2. Ce cours d'eau se caractérise par un régime pluvio-océanique et des crues moins rapides que celles des cours d'eau précédemment évoqués. Le lit majeur est relativement large et concentre peu d'enjeu en terme d'occupation du sol.

- **L'Andlau et l'Ehn** sont deux petits affluents de l'Ill le long desquels les enjeux se concentrent au niveau des communes de Hindisheim, Lipsheim, Schaeffersheim, Valff, Westhouse (Andlau) et Blaesheim, Geispolsheim, Krautergersheim, Meistratzheim (Ehn).

2.5.1.2. Description des crues passées

L'Ill, alimentée par tous ses affluents vosgiens, a toujours connu de grandes crues et les fouilles réalisées dans Strasbourg ont révélé des crues exceptionnelles à l'époque romaine dans les années 60 après J.C. Les récits depuis le Moyen-Âge relatent les désastres provoqués dans les villages du Ried comme dans la métropole strasbourgeoise.

Depuis 1891, un canal de décharge des crues de l'Ill dans le Rhin a été construit à Kraft, au sud de Strasbourg, pour protéger cette ville. Dès lors, les inondations de la cité ne seront dues qu'aux crues de la Bruche, dont les eaux se propagent dans toute la ville par ses bras et défluents, tel l'Aar.

En décembre 1919, tous les affluents de l'Ill connurent une grande crue. Les vallées vosgiennes furent inondées au point que tout le trafic ferroviaire fut interrompu. La plaine d'Alsace entre Colmar et Strasbourg fut totalement inondée et, dans Strasbourg, la Bruche provoqua des dégâts considérables.

Très souvent, les crues de l'Ill ont été concomitantes avec celles du Rhin, ce qui augmenta considérablement les dommages dans les localités. On peut noter pour ces crues les années 1920, 1925, 1927, 1941, 1944, 1945, 1947 et 1955. Concernant cette dernière crue, le débit dérivé dans le

canal de décharge de l'Ill fut de 600 m^3/s, pour un débit enregistré de 620 m^3/s au pont de Gerstheim, soit la valeur de la crue centennale de la rivière à ce niveau. La digue nord du canal de décharge menaçait de se rompre, ce qui aurait provoqué une inondation exceptionnelle de Strasbourg. Le niveau d'eau au barrage des sept écluses au débouché dans le Rhin était supérieur de un mètre au niveau du Rhin, et on tenta de dynamiter la digue de séparation pour accélérer la décharge de l'Ill dans le fleuve. Mais l'opération fut réalisée au moment où la décrue s'était amorcée.

Après cette crue exceptionnelle, l'Ill connu encore des crues importantes en 1958, 1962 et 1977. En 1983, deux se succédèrent, en avril puis en mai. A la suite de la rupture de digues, l'état de catastrophe naturelle fut déclaré dans 387 communes alsaciennes. Les dernières crues importantes datent de 1990 et de 1995.

2.5.2. La Moder et ses affluents

- **La Moder**, longue de 93 km, draine un bassin versant de 1 720 km² qui comprend la Zorn, son principal affluent. Son régime est pluvio-océanique et ses crues sont relativement lentes. Il existe peu d'enjeu en terme d'inondation le long de la Moder, en dehors des communes de Rohrwiller et de Drusenheim.

- **La Zorn**, longue de plus de 100 km, est le principal affluent de la Moder (affluent de rive droite, elle se jette dans la Moder entre Rohrwiller et Drusenheim) et draine un bassin versant de près de 760 km². Son régime est comparable à celui de la Bruche (hautes eaux en hiver et au printemps). Ses inondations sont très spectaculaires, même pour les crues de faible période de retour. Les enjeux le long de la Zorn sont liés aux nombreuses extensions urbaines qui se sont développées dans le lit majeur au niveau des communes traversées : Saverne, Monswiller, Steinbourg, Dettviller, Krautwiller (où il existe des digues de protection), Brumath, et au niveau de la ZAC de Weyersheim (où il existe des digues de protection). Ils concernent aussi l'autoroute A35 qui relie Strasbourg à la frontière allemande au niveau de Lauterbourg, autoroute qui est localement menacée de submersion lors des crues de la Zorn.

- **La Zinsel du sud**, affluent de la Zorn, se caractérise par un bassin versant très petit et proche du massif : les crues sont très rapides. L'enjeu principal concerne la commune de Dettwiller située immédiatement à l'aval de la confluence entre la Zinsel et la Zorn et qui est fréquemment inondée. On peut noter que la Zinsel du sud est incluse dans le PPRI de la Zorn en cours d'élaboration.

2.5.3. Les autres affluents du Rhin

En dehors de l'Ill, de la Moder et de leurs affluents, on recense d'autres cours d'eau et notamment la Sauer et ses affluents l'Eberbach et le Seltzbach ainsi que la Lauter.

- **La Sauer, et ses affluents l'Eberbach et le Seltzbach**,sont des cours d'eau à régime pluvio-océanique et à crues relativement lentes. Les enjeux en lien avec les risques d'inondation et de dommage se concentrent au niveau des communes de Betschdorf, Biblisheim, Durrenbach, Fortsfeld, Goersdorf, Gunstett, Hatten, Kauffenheim, Kesseldorf, Lembach, Leutenheim, Morsbronn-les-bains, Niederrodern, Obersdorf-Spachbach, Rittershoffen Surbourg, Woerth (Sauer) et Hatten Hoffen, Ingolsheim, Kutzenhausen, Lampertsloch, Merkwiller-Pechelbronn, Oberroedern, Preuschdorf, Seebach, Soultz-sous-Forêts, Stundwiller (Seltzbach).

- **La Lauter** se jette dans le Rhin en Allemagne à 2 km de la frontière nord du département du Bas-Rhin. Ce cours d'eau est caractérisé par un régime pluvio-océanique et des crues relativement lentes. Les enjeux le long de ce cours d'eau se concentrent essentiellement au niveau des communes de Wissembourg, Riedseltz et Cleebourg, et sur le secteur nord de Lauterbourg.

2.6. Le Rhin

2.6.1. Description générale

Le Rhin est un fleuve d'une longueur totale de 1 325 km. Son bassin versant couvre environ 185 000 km² dont environ 23 500 km² en France (Moselle, Sarre et affluents alsaciens compris). Il prend ses sources dans les Alpes suisses. La première est située dans le massif du Saint-Gothard et est issue du lac de Tuma à 2 341 m d'altitude. Elle donne naissance au Rhin antérieur. La seconde naît au pied du glacier du Paradis dans le massif de l'Adula à 2 216 m d'altitude et alimente le Rhin postérieur. A Reichenau, sur la frontière autrichienne, les deux torrents se rejoignent pour constituer le Rhin alpin qui, quelques 200 km plus en aval, débouche dans le lac de Constance, d'une superficie de 540 km². Le Rhin quitte la Suisse à Bâle et devient ensuite franco-allemand jusqu'à Lauterbourg. A sa sortie du territoire français, le bassin versant du Rhin représente de l'ordre de 49 300 km² (parties françaises et allemandes confondues). Le cours franco-allemand du Rhin représente environ 270 km lorsqu'on intègre les parties canalisées et les tronçons court-circuités. Son tracé s'inscrit ensuite totalement en Allemagne puis aux Pays-Bas à partir de Nimègue. Le Rhin se jette dans la mer du Nord par trois bras qui forment le delta néerlandais.

D'un point de vue hydrologique, le lac de Constance joue un rôle de réservoir tampon et le Rhin, à sa sortie, a un débit relativement constant. Ses affluents aval, et notamment la Thur, la Täss, la Reuss, l'Aar, qui l'alimentent en débits torrentiels, contribuent à la formation de crues rapides. Du fait de ses origines alpines et de celles de ses affluents, le Rhin alpin et le Rhin haut (entre Constance et Rheinfelden) ont un régime hydrologique caractérisé par de faibles apports d'eau des glaciers en période hivernale mais par la formation de crues importantes lors de la remontée de l'isotherme 0°C au-dessus de 1 500 m, entraînant une fonte massive des neiges, qui se combine avec des précipitations importantes. Le Rhin se caractérise principalement par des crues de printemps dues aux mêmes phénomènes et connaît son régime de hautes eaux entre mai et juillet en lien avec la fonte des neiges d'altitude et des glaciers. Son régime est dit nivo-glaciaire.

Le Rhin a fait l'objet d'aménagements successifs entrepris dès le milieu du XIXème siècle : travaux de correction de Tulla puis de régularisation et de canalisation associée à la mise en place de chutes et d'usines hydroélectriques. Ces aménagements ont réduit le linéaire du fleuve et son champ d'expansion des crues et ont conduit à une accélération de la vitesse de propagation des crues. Actuellement, une pointe de crue se propage de Bâle à Strasbourg en 12 h environ. Le débit centennal est de l'ordre de 4 800 m^3/s à Strasbourg.

De Bâle (pk 169) à Iffezheim (pk 339), le Rhin est canalisé sur une largeur de 250 m et comporte des sections court-circuitées (« festons ») correspondant au Rhin corrigé de Tulla (Vieux-Rhin). Le niveau des biefs est quasiment constant et dépend, sauf pour les débits très élevés, des manœuvres des barrages. Les sections court-circuitées sont alimentées en période normale par un débit réservé. En situation de crue, elles reçoivent l'essentiel du débit du fleuve.

La frange rhénane est fortement urbanisée sur certains secteurs (Strasbourg) et les enjeux y sont donc localement très forts. Côté français, ils sont toutefois systématiquement localisés à l'arrière des digues de canalisation qui ont été dimensionnées pour protéger la population et les biens contre des crues millénales. Concernant les îles du Rhin qui sont situées dans le lit majeur et sont régulièrement inondées, les enjeux sont faibles car ces dernières sont très peu urbanisées. Le risque de dommage en lien avec l'aléa de référence centennal est donc globalement très faible et ne peut se concevoir qu'en lien avec des ruptures de digues.

De Iffezheim à Lauterbourg (du pk 334 au pk 352), le lit mineur du Rhin, d'une largeur de 250 m, est compris entre les digues de corrections de Tulla. Le lit majeur est quant à lui compris entre des digues des hautes eaux. Le Rhin est dit à courant libre. La bande rhénane sur ce secteur comporte côté français plusieurs villes et villages ainsi que des installations industrielles (l'usine Rohm et Haas à Lauterbourg classée SEVESO 2, par exemple) situées derrière les digues des hautes eaux offrant actuellement une protection contre une crue au moins centennale.

Si les enjeux apparaissent importants sur ce secteur, le risque de dommage est toutefois relativement faible pour l'aléa de référence centennal.

La présence des digues de canalisation et des digues des hautes eaux le long du Rhin franco-allemand permet de réduire très fortement le risque de dommage sur la façade rhénane. Toutefois, il convient de garder à l'esprit que ces ouvrages ne peuvent jouer pleinement leur rôle que s'ils font l'objet d'une surveillance et d'un entretien régulier et de la mise en œuvre de dispositifs spécifiques en cas de crues. Ces missions se rattachent donc à un enjeu de sécurité très fort et nécessitent de pouvoir anticiper sur l'évolution des débits et des hauteurs d'eau.

En outre, on peut noter que les aménagements successifs réalisés sur le Rhin franco-allemand ont conduit à une aggravation des inondations à l'aval. Un vaste programme de rétention des crues en application d'une convention franco-allemande de décembre 1982 a été engagé et vise, par la mise en œuvre d'un ensemble de mesures (notamment création de zones d'épandage), à rétablir à l'aval du dernier barrage construit (Iffezheim) dans le cadre de l'aménagement du Rhin le niveau de protection contre les inondations qui existait avant cet aménagement (bicentennal). On estime en effet aujourd'hui que la canalisation du Rhin franco-allemand a aggravé la situation face au risque inondation de plus de 700 000 personnes, avec un risque de dommages potentiels estimés à plus de 6 milliards €.

Les mesures de rétention réalisées dans le cadre du programme de rétention, pour être efficaces, doivent être mises en œuvre aux moments appropriés. Il existe donc aussi un enjeu fort de prévision en lien avec l'efficacité et la bonne marche des dispositifs de rétention existant le long du Rhin franco-allemand.

Enfin, le Rhin est un fleuve navigable qui accueille un trafic très important de bateaux de marchandises et de plaisance (32 121 bateaux et environ 21 millions de tonnes comptabilisés aux écluses de Gambsheim en 2003). La sécurité des utilisateurs de cette voie d'eau impose la mise en œuvre de dispositions particulières en situation de crues, dont notamment l'arrêt de la navigation, la fermeture des ports, le déplacement des bateaux en stationnement. Là encore, il existe un enjeu important en lien avec la prévision des crues.

2.6.2. Description des crues passées

Le Rhin a connu de tous temps des crues d'une ampleur exceptionnelle, et nombreux sont les récits qui en relatent les effets dévastateurs. Mais il est rare qu'une crue du Rhin concerne le fleuve de ses sources jusqu'à la mer du Nord. Les crues sont parfois importantes sur le Rhin alpin et sur le Rhin haut, d'autres fois sur le Rhin supérieur, d'autres encore sur le Rhin moyen. Les grandes crues dans le delta du Rhin étaient destructrices lorsqu'elles étaient concomitantes aux grandes marées. Mais les importants travaux réalisés dans le cadre du « plan Delta » après la crue de 1953, qui provoqua la mort de 1 800 personnes, permirent de sécuriser grandement le territoire des Pays-Bas.

Ce sont les crues du Rhin supérieur qui intéressent plus particulièrement le présent schéma directeur. Celles-ci sont bien connues depuis 1876 et ont été reconstituées pour être comparées entre elles malgré les aménagements successifs du fleuve jusqu'à sa canalisation. La crue de juin 1876 submergea tous les états riverains du fleuve avec un débit de 5 700 m^3/s à Bâle, soit plus de 5,5 fois son débit moyen annuel. Une nouvelle crue exceptionnelle se produisit fin 1882-début 1883, due tant aux apports alpins qu'à ceux des Vosges et de la Forêt-Noire. Les grandes crues suivantes furent enregistrées en 1885, 1888, 1890. La crue de 1910 fut relativement modeste sur le Rhin supérieur, alors qu'elle était très importante sur le Rhin alpin. La ville de Strasbourg fut inondée en 1919, 1920, 1925. La crue de janvier 1955 est toujours une crue de référence sur le Rhin supérieur. C'est à son débit qu'on se réfère pour la mise en œuvre des mesures franco-allemandes de rétention des crues. On notera encore les crues de 1970, avril 1978, février 1990 avec 8,44 mètres à l'échelle de Lauterbourg (4,00 m à 4,50 m en débit moyen), 1993 et 1995.

Enfin, en 1999 le Rhin connaîtra par trois fois les crues les plus importantes du XXe siècle .Tout d'abord en février avec un niveau de 8,31 m le 21 février à l'échelle de Lauterbourg (4 167 m^3/s). Cette crue fut la conséquence d'une brusque remontée de l'isotherme 0°C en altitude alors que les Alpes, le Jura, les Vosges et la Forêt-Noire étaient sous un épais manteau de neige. Puis en mai : l'isotherme 0°C remonte des environs de 1 000 mètres à 3 500 mètres d'altitude. La neige qui couvrait tous les massifs montagneux fond rapidement. A Bâle, la crue atteint 4 910 m^3/s 13 mai. Le 14, le niveau sera de 8,60 mètres à Lauterbourg. Puis se sont des pluies diluviennes qui tombent sur les Alpes orientales, avec des valeurs atteignant localement 200 millimètres en 24 heures et une semaine plus tard, le 22 mai, le Rhin connaissait une nouvelle pointe de crue avec 4 110 m^3/s à Strasbourg et 8,11 mètres quelques heures plus tard à Lauterbourg, soit 4 025 m^3/s.

Les très grandes crues du Rhin supérieur sont en principe des crues d'hiver, lorsque pluie et fonte des neige se conjuguent. Les mêmes phénomènes produisent les grandes crues de printemps comme en mai 1999. Ces crues exceptionnelles ne sont pas à comparer aux hautes eaux traditionnelles du printemps et de l'été dues à la seule fonte des neiges et qui donnent des débits de l'ordre de 2 500 à 3 000 m^3/s, soit des crues relativement modestes. Mais le Rhin peut connaître des grandes crues en toutes saisons, la probabilité étant la plus faible pour les mois d'octobre et de novembre.

Chapitre 3 – ORGANISATION DE LA SURVEILLANCE PAR L'ÉTAT

3.1. Principes généraux

3.1.1. Organisation générale du dispositif

Les principes généraux du dispositif mis en place dans le cadre de la réorganisation de l'annonce des crues visent à amender les dispositions prévues par les arrêtés de 1984, et en particulier à dissocier la chaîne d'information de la chaîne d'alerte.

Dans chaque bassin, le préfet coordonnateur de bassin élabore, avec le concours des préfets de zone de défense et des préfets de département, un schéma directeur de prévision des crues. Ce schéma est destiné à définir l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues et les conditions de la cohérence des dispositifs que mettent en place les collectivités territoriales ou leurs groupements, sous leur responsabilité et pour leurs besoins propres, afin de surveiller les crues de certains cours d'eau ou zones estuariennes, avec les dispositifs de l'État et de ses établissements publics.

Sur chacun des territoires sur lesquels est mis en place un service de prévision des crues (SPC) est ensuite défini un règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues (RIC). Ce règlement est approuvé par le préfet sous l'autorité duquel est placé le SPC.

Le contenu, les modalités de consultation et d'approbation de ces documents sont définis par le décret n° 2005-28 du 12 janvier 2005 relatif à l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues, pris en application des articles L.564-1, L.564-2 et L.564-3 du code de l'environnement, et par l'arrêté du 15 février 2005 définissant le contenu des schémas directeurs de prévision des crues et des règlements de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues, les modalités de consultations préalables à leur approbation et à leur modification, ainsi que les modalités de leur mise à jour.

L'organisation de la chaîne d'alerte relève des préfets de département, dans le cadre plus général de la gestion des alertes relatives à la sécurité civile.

3.1.2. Organisation de l'information

La nouvelle procédure de « vigilance inondations » obéit à une double exigence :

- de la part des SPC et du service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations (SCHAPI) : susciter et permettre une attitude de vigilance hydrologique partagée par le plus grand nombre d'acteurs possibles (services de l'État, maires, médias, grand public…). Cela implique que chacun doit pouvoir accéder directement et simultanément à l'information émise par les SPC et le SCHAPI (cartes de vigilance et bulletins de suivi), en consultant le site Internet du SCHAPI ou des SPC ;
- de la part des services chargés de la sécurité civile : simplifier et recentrer l'alerte hydrologique sur des phénomènes hydrologiques qui, par leurs conséquences éventuelles sur les populations, justifient la mise en œuvre d'un dispositif de gestion de crise.

L'objectif poursuivi par les nouvelles procédures de vigilance et d'alerte hydrologiques est triple :

- donner aux autorités publiques à l'échelon national, zonal, départemental et communal les moyens d'anticiper, par une annonce plus précoce, une situation difficile ;
- donner aux préfets, aux maires et à leurs services les informations de prévision hydrologique et de suivi de la situation permettant de préparer et de gérer une telle crise ;
- assurer simultanément l'information la plus large des médias et des populations en donnant à ces dernières des conseils ou consignes de comportement adaptés à la situation.

La nouvelle **procédure de vigilance inondations** est recentrée sur la dangerosité des phénomènes hydrologiques (classés en 4 couleurs), l'émission de la carte de vigilance étant accompagnée par des bulletins de suivi (national et local) :

- **vert** : situation normale. Pas de vigilance particulière ;
- **jaune** : risque de crue modeste. Phénomènes, prévisible ou constatée, n'entraînant pas de dommages significatifs. Les bulletins locaux d'information des SPC doivent être consultés en fonction du type d'activité afin que les mesures adéquates puissent être prises ;
- **orange** : risque de crue importante. Situations de crue, prévisible ou constatée, génératrices de perturbations notables et de dommages importants. Les bulletins nationaux de suivi et/ou les bulletins locaux d'information doivent être consultés ;
- **rouge** : risque de crue exceptionnelle ou majeure. Risque avéré de perturbations et de dommages très importants. Les bulletins nationaux de suivi et/ou les bulletins locaux d'information doivent être consultés.

L'information diffusée dépend de la couleur caractérisant le niveau de vigilance du tronçon de cours d'eau et du type de cours d'eau :

- **niveaux vert ou jaune** : lorsque la carte de vigilance inondations mentionne ces couleurs, seuls les bulletins d'information locaux sont réalisés par le SPC.

- **niveaux orange ou rouge** : lorsque la carte de vigilance inondations mentionne ces couleurs, les bulletins d'information locaux élaborés par le SPC sont réactualisés à un rythme adapté à l'évolution des phénomènes et défini conjointement par le SPC et les préfectures de département concernées. La trame de ces bulletins est définie par le règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues, en fonction des besoins des services de secours et de la faisabilité technique de la prévision.

Ces 4 niveaux de vigilance s'appliquent à des tronçons homogènes de cours d'eau auxquels sont rattachés un ou plusieurs indicateurs de gravité (pluviométrie, niveau des nappes, débit et/ou niveau des crues), assortis de conseils de comportement élaborés en liaison avec les préfectures. .

Le choix des seuils déterminant la qualification du niveau de vigilance des cours d'eau est défini conjointement par le SPC et les préfectures concernées, en liaison avec le SCHAPI qui assure la cohérence nationale. Ils dépendent des conditions hydrologiques des bassins versants concernés et des risques que ces conditions engendrent pour les riverains. Ces seuils sont inscrits dans le règlement de surveillance, de prévision et transmission de l'information sur les crues qui peut évoluer en fonction de l'amélioration de la connaissance par le SPC des enjeux et du fonctionnement hydrologique des bassins versants. Une harmonisation au niveau des SPC du bassin doit être recherchée.

Diffusion de l'information en vigilance inondations « verte » ou « jaune »

L'information est élaborée et mise à disposition en continu quelles que soient les conditions hydrologiques. Les SPC élaborent au moins un bulletin d'information par jour, même lorsque la situation est normale. Cette information est mise à disposition de tous par l'intermédiaire d'un site Internet.

Diffusion de l'information en vigilance inondations « orange » ou « rouge »

Dans ces cas, les SPC réalisent des bulletins d'information tels que définis ci-dessus et les mettent à disposition sur Internet. Ces bulletins sont par ailleurs transmis par messagerie électronique ou télécopie à un nombre réduit de destinataires

En complément, les préfectures, et particulièrement leur service interministériel de défense et de protection civile (SIDPC), mettent à disposition des maires le contenu de ces messages d'information par le biais des répondeurs vocaux départementaux d'information.

Une note de cadrage prochaine, conjointement établie par les ministères chargés de l'environnement et de l'intérieur, précisera les modalités pratiques de la diffusion de ces informations sur les crues.

3.1.3. Relation entre prévision et alerte aux crues

Si le présent schéma directeur et les RIC définis pour chaque SPC traitent de l'organisation des services de prévisions, ainsi que de l'élaboration et de la transmission de l'information et de la prévision, ils ne traitent pas en revanche de l'alerte aux crues. Celle-ci reste gérée par les dispositifs départementaux d'alerte arrêtés par les préfets de chaque département.

Le lien entre, d'une part les dispositifs d'information et de prévision définis à l'échelle de bassins hydrographiques, d'autre part les dispositifs d'alerte définis dans chaque département, réside dans l'identification de seuils physiques au-delà desquels les inondations susceptibles de se produire peuvent présenter une gravité nécessitant l'intervention des autorités de police. Ces seuils, définis par chaque SPC, sont soumis à l'approbation des préfets des départements concernés. Ils sont ensuite intégrés à la fois dans le projet de RIC et dans les dispositifs départementaux d'alerte arrêtés par les préfets des départements concernés.

L'alerte est déclenchée sous l'autorité du préfet de département.

La diffusion de l'information, confiée au SPC, consiste à mettre à disposition en temps réel des données hydrométéorologiques, des prévisions quantitatives chaque fois que cela est possible, et des informations qualitatives (commentaires) sur les évolutions prévisibles. La mise à disposition de ces informations doit se faire en visant les exigences suivantes :

- accessibilité simple à l'information ;
- message explicite, clair et compréhensible par tout public ;
- indicateurs permettant d'évaluer le niveau de risque.

L'utilisation d'outils modernes doit permettre de favoriser des mises en forme cartographiques et graphiques susceptibles de faciliter la compréhension, la lecture et l'interprétation des messages à faire passer.

3.1.4. Élaboration de prévisions

La prévision est au cœur des missions des SPC. Chaque SPC doit mettre en œuvre les modèles de prévision les mieux adaptés aux cours d'eau suivis sur son territoire et les moyens permettant au prévisionniste d'apporter son expertise à l'interprétation des prévisions.

A cette fin, chaque SPC :

- veille au développement de l'expertise des agents du SPC en matière de prévision, notamment par le biais de formations ;
- fait le choix des modèles de prévision les mieux adaptés aux cours d'eau suivis ;
- adapte les modèles choisis au territoire dont il a la charge ;
- assure le calage de ces modèles ;
- fait fonctionner les modèles, selon le type utilisé, soit en continu, soit uniquement pendant les périodes de crue ;

- met à disposition du public, en continu, les prévisions d'évolution réalisées (hauteurs d'eau et/ou débits) ;
- à terme, lorsque cela est possible, met en œuvre des modèles de prévision des surfaces inondées, dont il met les résultats à disposition du public sous forme de cartes des zones inondées.

3.1.5. Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information (RIC)

Chaque service de prévision des crues du bassin Rhin-Meuse élabore un projet de règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues qui précise les modalités pratiques de mise en œuvre des principes généraux décrits plus haut sur son territoire de compétence. Les différents acteurs concernés par l'organisation de la surveillance, de la prévision et de l'information sur les crues dans le territoire de compétence du SPC (Préfets, SPC, collectivités territoriales, gestionnaire d'ouvrages hydrauliques susceptibles d'avoir un impact sur les crues, gestionnaires des réseaux de mesures gérés par l'État et ses établissements publics) sont associés à l'élaboration du document.

Le règlement de surveillance, de prévision et transmission de l'information sur les crues comprend :

- une notice de présentation incluant notamment :
  - la description du fonctionnement hydrologique des bassins versants couvert par le service de prévision des crues,
  - un historique des crues sur les bassins versants couvert par le service de prévision des crues,
  - une analyse des enjeux liés aux inondations sur les bassins versants couvert par le service de prévision des crues ;
- la liste des collectivités territoriales ou de leurs groupements au profit desquelles l'État met en place un dispositif de prévision et de surveillance des crues ;
- les réseaux de mesure gérés par l'État ou ses établissements publics qui contribuent au fonctionnement des dispositifs de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues ;
- le cas échéant, les collectivités territoriales ou leurs groupements qui mettent en place sous leur responsabilité et pour leurs propres besoins des dispositifs complémentaires de ceux mis en place par l'État ;
- les règles techniques que doivent respecter ces collectivités ou groupement pour garantir la cohérence des dispositifs qu'elles mettent en place avec ceux de l'État ;
- la liste des ouvrages hydrauliques susceptibles d'avoir un impact sur les crues ;
- la description du dispositif d'information sur les crues mis en place pour les bassins versants couvert par le service de prévision des crues, ainsi que les conditions d'accès à ce dispositif ;
- les valeurs des précipitations, de hauteur d'eau dans les rivières, les nappes et les estuaires ou de débit dans les rivières au-delà desquelles les inondations susceptibles de se produire peuvent présenter une gravité nécessitant l'intervention des autorités de police ;
- la nature des informations transmises aux autorités détentrices d'un pouvoir de police par le service de prévision des crues, ainsi que la fréquence d'actualisation de ces informations ;
- les équipements et exploitations dont l'importance et la vulnérabilité justifient que leurs responsables aient accès à l'information sur les crues dont bénéficient les différentes autorités de police dans le sous bassin ;
- un ou des documents graphiques représentant notamment :
  - la délimitation du territoire de compétence du service de prévision des crues,
  - la délimitation des bassins versants sur lequel l'État met en place des dispositifs de prévision et de surveillance et des crues,

- la délimitation des bassins versants sur lesquels les collectivités territoriales ou leurs groupements ont mis en place, sous leur responsabilité et pour leurs besoins propres, des dispositifs de prévision et de surveillance complémentaires de ceux mis en place par l'État,
- la localisation des ouvrages hydrauliques susceptibles d'avoir un impact sur les crues précédemment mentionnés.

Il précise la nature des observations et prévisions hydrologiques échangées gratuitement, en application de l'article L.564-2 II du code de l'environnement, entre le service de prévision des crues, les collectivités territoriales ou leurs groupements qui mettent en place sous leur responsabilité et pour leurs propres besoins des dispositifs complémentaires de ceux mis en place par l'État, les gestionnaires d'ouvrages hydrauliques susceptibles d'avoir un impact sur les crues et les gestionnaires des réseaux de mesure gérés par l'État et ses établissements publics, ainsi que les modalités techniques d'échange et de mise à disposition et la fréquence d'actualisation de ces informations.

Il définit la nature des informations mises à disposition du public par le service de prévision des crues.

3.2. Rôle des services de l'État et de ses établissements publics

3.2.1 Le préfet coordonnateur de bassin

Le préfet coordonnateur de bassin :

- arrête le schéma directeur de la prévision des crues du bassin ;
- veille à la cohérence des procédures mises en œuvre dans le bassin ;
- préside la commission administrative de bassin (CAB) qui examine les programmes annuels des SPC ;
- programme les crédits nécessaires au fonctionnement et à l'investissement de la prévision de crue ;
- délègue, le cas échéant, ces différentes missions, et notamment l'ordonnancement des dépenses, aux préfets sous l'autorité desquels sont placés les SPC.

3.2.2 Le préfet de zone de défense

La zone concernée par les deux SPC du bassin Rhin-Meuse est uniquement la zone de défense Est, qui couvre les régions Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté et Lorraine. Le préfet de zone Est est le préfet de la région Lorraine, préfet coordonnateur de bassin Rhin-Meuse, qui travaille avec l'appui de l'état-major de zone, sous la responsabilité du préfet délégué à la sécurité et la défense. En période de crise, le préfet de département informe et alerte le préfet de zone.

3.2.3 Le préfet sous l'autorité duquel est placé un SPC (« préfet pilote »)

Le préfet-pilote :

- procède aux consultations nécessaires à l'approbation du règlement de surveillance du SPC (RIC) ;
- arrête le règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues du SPC sur lequel il a autorité ;
- assure la programmation des équipements et des crédits nécessaires au fonctionnement du SPC sur lequel il a autorité ;
- est ordonnateur secondaire de ces crédits, le cas échéant, par délégation du Préfet coordonnateur de bassin ;
- anime le cas échéant une commission administrative de sous-bassin sur le thème des inondations, correspondant au territoire de compétence du SPC sur lequel il a autorité.

Dans le cas du bassin Rhin-Meuse, cette responsabilité est assurée de la façon suivante :

SPC	Préfet pilote
SPC Meuse-Moselle (DIREN Lorraine)	M. Le Préfet de la région Lorraine, Préfet de la Moselle, Préfet coordonnateur du bassin Rhin-Meuse
SPC Rhin-Sarre (Service de la Navigation de Strasbourg)	M. le Préfet de la région Alsace, Préfet du Bas-Rhin

3.2.4 Le préfet de département

Le présent schéma directeur de prévision des crues traite de l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues. Il ne traite pas de la diffusion de l'alerte vers les maires au titre de la sécurité civile, dont la compétence et l'organisation relèvent des préfets de département et font l'objet d'un règlement départemental d'annonce des crues (RDAC).

Dans le cadre de sa mission de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues, le service de prévision des crues met régulièrement à disposition sur un site Internet accessible au grand public les informations relatives à l'évolution de la situation hydrologique. En complément, les services interministériels de défense et de protection civile (SIDPC) de chaque département mettent à disposition l'information nécessaire pour renseigner les maires (en particulier les messages d'information produits par le service de prévision des crues) sur les répondeurs vocaux prévus à cet effet ou sur tout autre support considéré comme approprié.

Le SPC réunit annuellement les SIDPC de son territoire de compétence afin d'évaluer la mise en œuvre du règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues et des règlements départementaux d'annonce des crues. Il propose au préfet de département sur la base de cette évaluation toute modification utile.

Le préfet :

- procède à la révision en tant que de besoin de son règlement départemental d'annonce de crues au fur et à mesure de la mise en service du ou des SPC compétents sur son département ;
- organise la diffusion de l'alerte vers les acteurs opérationnels qui sera détaillée dans le règlement de surveillance des crues de chaque SPC ;
- élabore éventuellement un plan de secours spécialisé « inondations » (PSSI). Ce PSSI prend notamment en compte le contenu du bulletin d'information et les échéances de prévision élaborées par les SPC ;
- participe à la Commission administrative de bassin, et le cas échéant de sous-bassin sur le thème inondations, auprès de laquelle il intervient sur les sujets touchant son département (enjeux des inondations, alertes et projets des collectivités, etc.).

Les procédures et les pratiques seront harmonisées sur l'ensemble du territoire du SPC.

3.2.5 Les maires

Les maires :

- sont destinataires des alertes transmises par le préfet ;
- consultent les informations fournies par le SPC, sur le réseau d'information, dès qu'ils ont reçu l'alerte et au fur et à mesure des mises à jour des mesures et des prévisions ;
- assurent l'information des populations ;

- organisent les secours dans leurs communes dans les conditions prévues par les textes en vigueur. En particulier, ils élaborent le cas échéant un « plan local de gestion de crise » (PLGC) ;
- mettent éventuellement en œuvre des dispositifs d'alerte, de suivi et de prévision des crues complémentaires à ceux de l'État.

3.2.6 La direction régionale de l'environnement (DIREN) de bassin

La DIREN de bassin (DIREN Lorraine pour le bassin Rhin-Meuse) :

- élabore le projet de schéma directeur de la prévision des crues du bassin soumis à l'approbation du préfet coordonnateur de bassin ;
- donne un avis sur les règlements de surveillance, de transmission des informations sur les crues de chaque SPC ;
- coordonne et anime le réseau des SPC du bassin (réunions techniques et administratives, diffusion d'information, centralisation des cahiers des charges…) ;
- s'assure de l'harmonisation des choix techniques, des procédures réglementaires ;
- prépare les délégations des compétences du préfet coordonnateur aux préfets sous l'autorité desquels les SPC sont placés ;
- assure l'organisation et le secrétariat de la Commission administrative de bassin.

L'objectif est de disposer de systèmes éprouvés et de créer une synergie entre les SPC d'un même bassin (échanges entre techniciens, valorisation de développements spécifiques, recherche commune, etc.).

Au-delà de l'intervention des services chargés de la prévision des crues (DIREN Lorraine et Service de la Navigation de Strasbourg, en tant que SPC), d'autres services déconcentrés dans le cadre de leurs missions relatives aux inondations interviennent sur ce sujet (directions départementales de l'équipement, Service de la Navigation du Nord-Est, etc.). En particulier, les DIREN de région (DIREN Alsace et DIREN Champagne-Ardenne, outre la DIREN Lorraine, dans le bassin Rhin-Meuse) sont gestionnaires de données hydrométriques de la plus grande partie des réseaux. La connaissance des débits est un élément indispensable pour l'étude et le calage de modèles de prévision des crues, tout particulièrement pour les méthodes à mettre en œuvre sur les petits bassins et les éventuelles initiatives des collectivités. Les interventions des DIREN qui ne sont pas SPC sur les stations qui produisent l'information indispensable à la prévision seront conventionnées avec les SPC (voir chapitre spécifique 3.2.9).

Par ailleurs, la mise en place de « Clubs Risques » régionaux animés par les DIREN concourt à la synergie entre l'hydrométrie et la surveillance des crues. Ce fonctionnement en réseau conduira à mieux rentabiliser et à rapprocher les réseaux exploités par des gestionnaires différents.

3.2.7 Météo-France

Le service météorologique Météo France assure, dans le cadre de la prévision des crues, une surveillance des phénomènes météorologiques visant à alerter les services de prévision des crues des phénomènes météorologiques présentant un risque de déclenchement de crues et à informer les mêmes services de la situation météorologique.

Par ailleurs, outre la connaissance instantanée de l'état hydrologique des cours d'eau, une connaissance fine de la pluviométrie (cf. carte en annexe dans les documents graphiques) est nécessaire au bon fonctionnement des modèles de prévision (modèles pluie-débit). A cet effet, une collaboration et des échanges de données en temps réel renforcés doivent être établis entre les SPC et les services de Météo-France (pluviographes, radars hydrométéorologiques français et étrangers, lames d'eau précipitantes observées et prévues…).

La convention-cadre conclue le 26/07/05 entre la Direction de l'Eau du Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et Météo-France définit les modalités de tels échanges. Une convention entre la DIREN de bassin Rhin-Meuse et la Direction interrégionale Nord-Est de Météo-France précisera son application pour les services de prévision des crues du bassin Rhin-Meuse.

Les radars du réseau ARAMIS (cf. carte en annexe dans les documents graphiques) ont une portée hydrologique comprise entre 80 et 100 km. Cette portée est la limite théorique de mesure quantitative des radars.

Concernant le SPC Meuse-Moselle, les radars de Nancy et Arcy-sur-Aube sont en limite de portée utile sur le bassin de la Meuse. Il faut donc comprendre qu'ils ne sont pas exploitables quantitativement mais seulement qualitativement. Le radar de Libramont, pour des raisons de coopération internationale et de format de données, n'est pas accessible actuellement en local pour l'exploitation des images brutes et lames d'eau calculées. Il est seulement disponible dans la mosaïque radar que fournit Météo-France.

Une extension du réseau ARAMIS est prévue sous peu avec le nouveau radar de Maubeuge dans le Nord, qui devrait intéresser le SPC Meuse-Moselle pour la partie « ouest Ardennes », mais son intérêt est moindre que celui de Libramont en terme de couverture opérationnelle. La mise en service prévue en 2006 des radars de Bourgogne et de Franche-Comté améliorera la couverture pluviométrique spatiale sur les têtes de bassin.

Les zones « Symposium » représentées sur la carte figurant en annexe dans les documents graphiques sont une représentation spatiale de zones globalement homogènes d'un point de vue climatologique. Les paramètres météorologiques prévus et expertisés sur chacune de ces zones, ou un sur-ensemble de zones, sont mis à disposition des Services de Prévision des Crues via un outil de visualisation développé par Météo-France. Cet outil de visualisation des lames d'eau (observées et prévues) de Météo-France devra être interfacé avec un outil de quantification tel que prévu par la convention-cadre entre Météo-France et la Direction de l'Eau du MEDD couvrant la période 2005-2008.

3.2.8 Observateurs du réseau de mesures

Les services de prévision des crues disposent, pour assurer leur mission, de réseaux de mesure et de suivi hydrologique automatisés, fournissant des données en temps réel. Afin de fiabiliser ces mesures, il est nécessaire de confronter régulièrement les informations transmises par les capteurs à une lecture humaine. Les observateurs de crue sont chargés de relever régulièrement les cotes aux échelles du réseau de mesure pour permettre au SPC de valider les données fournies par les automates.

Les fonctions d'observateur de crue sont des fonctions de proximité. Pour les assurer, les services de prévision des crues peuvent faire appel aux autres services de l'État dont la présence sur le terrain est plus marquée (Services de la Navigation, directions départementales de l'équipement, directions départementales de l'agriculture et de la forêt…) et des collectivités territoriales dans le département, ainsi qu'à des observateurs privés.

L'objectif de cette mission consiste en règle générale à réaliser une observation hebdomadaire en période normale, une observation par jour en période de crue ainsi qu'une observation au moment du maximum de la crue et ponctuellement, en cas de défaillance du matériel de mesure automatisé, des observations en période de crue à fréquence plus élevée.

Les conditions d'interventions des observateurs relevant des services de l'État font l'objet d'une convention à passer entre le service de prévision des crues et le service concerné.

Pour ce qui concerne le SPC Meuse-Moselle, notamment, la convention signée le 22 septembre 2003 par la DIREN Lorraine et le Service de la Navigation du Nord Est (SNNE) précise les modalités d'intervention du SNNE pour le compte du SPC. D'autres conventions sont en cours d'élaboration, en particulier avec des directions départementales de l'équipement.

Les conditions d'intervention des observateurs privés font l'objet d'une décision prise par le chef du service de prévision des crues. Le SPC assure l'information et la formation nécessaires au bon accomplissement des missions d'observateur de crue. Il organise notamment une réunion annuelle des services de l'État avec lesquels des conventions ont été passées afin de faire le point sur la mise en œuvre de celles-ci.

3.2.9 Hydrométrie et maintenance des réseaux de mesure

Pour permettre une bonne exploitation à des fins de surveillance et de prévision des crues, les réseaux de mesure et de suivi hydrologique font l'objet d'actions de maintenance (pour assurer le bon fonctionnement des appareils) et de gestion hydrométrique (jaugeages pour établir les relations entre hauteur mesurée et débit).

Les services d'hydrométrie ont en effet en charge non seulement la gamme des forts débits qui intéresse les SPC, mais la totalité des régimes pour contribuer à la gestion des étiages, à la police des eaux, et à la connaissance générale quelle qu'en soit l'utilisation. Le réseau qu'ils ont, dans ce cadre, mis en place ne porte donc pas obligatoirement totalement sur les mêmes points de mesure ; cette situation est appelée à perdurer. Pour autant, les choix à venir devront, comme cela a déjà été entrepris, servir des objectifs communs, en évitant la duplication de matériel.

L'exigence de travail en temps réel et de fiabilité conduit à ce que toute station utilisée de façon opérationnelle par un SPC doive être intégrée dans le réseau qu'il utilise. Lorsqu'il s'agira de stations gérées par un service d'hydrométrie, les choix technologiques des différents services devront viser à éviter des doublements inutiles de matériels. Comme les modèles de prévisions, et plus généralement les méthodes de travail, sont appelés à évoluer et à progresser de façon continue, aucune station ne peut être a priori considérée comme définitivement non utile à la prévision des crues. On appliquera de ce fait le principe suivant : à partir de l'approbation du présent schéma directeur, tous les matériels mis en place ou remplacés sur des stations de mesure hydrométrique ou pluviométrique par un service de l'État ou une collectivité territoriale devront être conçus et réalisés de façon à ce que leurs données puissent être rapatriées en temps réel (notamment au moyen des outils multiprotocoles existants), et transformables en débits lorsque la relation existe, par le SPC dans le territoire duquel la station est située (ce n'est que pour des difficultés techniques ou des configurations hydrographiques très particulières qu'on pourra déroger à ce principe, avec l'accord explicite du SPC concerné). L'application de ce principe pour les stations mises en place par les collectivités locales sera recherchée (cf. § 5.1).

Les progrès à faire en matière de prévision des crues nécessitent impérativement une bonne connaissance des débits aux principales stations de mesure utilisées par les services de prévision des crues ; cette connaissance des débits doit être, y compris sur les forts débits, d'une part élargie et améliorée, d'autre part entretenue en continu (pour autant, les réseaux utilisés par les SPC comportent également des stations qui n'auront pas vocation à être connues en débit : stations intermédiaires, zones de remous…).

Lorsqu'ils ne l'ont pas déjà fait et sur les stations utilisées par les SPC (et là où de telles mesures sont possibles), les services d'hydrométrie devront mettre en place une organisation qui permette la mesure des débits sur toute la gamme nécessaire aux SPC, en intégrant notamment une réactivité adaptée aux besoins des SPC : mesures in situ des maximum en crue, mise à jour et transmission des courbes de tarage au besoin.

Pour ce qui concerne les opérations des jaugeages nécessaires à l'établissement des relations entre hauteurs d'eau mesurées et débits, il n'apparaît pas impératif en première analyse que celles-ci soient effectuées systématiquement par le SPC si une organisation appropriée peut être mise en place entre le SPC et le ou les services réalisant les dites opérations de jaugeage.

Les fonctions d'hydrométrie et de maintenance sont assurées par la DIREN Lorraine sur l'ensemble du territoire du SPC Meuse-Moselle (cf. carte en annexe dans les documents graphiques). Une convention interne formalisera au sein de la DIREN Lorraine les conditions d'intervention des unités en charge de la maintenance et de l'hydrométrie pour le compte du SPC.

Sur le territoire du SPC Rhin Sarre, les responsabilités de gestion, d'exploitation et de maintenance des réseaux de stations hydrométrique liées à l'annonce de crue sont assurées par le SNS sur le bassin de la Sarre et le Rhin et par la DIREN Alsace sur les affluents alsaciens du Rhin. Les tâches de jaugeage sont effectuées par le SNS sur le bassin de la Sarre et le Rhin et, d'une façon générale, par la DIREN Alsace sur les affluents alsaciens du Rhin (cf. carte en annexe dans les documents graphiques).

Une convention interne au sein du SNS formalisera les conditions d'intervention des unités du service au titre de la gestion, de la maintenance ou encore des jaugeages.

Les conditions d'interventions de la DIREN Alsace au bénéfice du SPC Rhin-Sarre feront l'objet d'une convention à passer entre le service de prévision des crues et la DIREN Alsace. Une évaluation du dispositif sera réalisée à la fin de l'année 2006 afin, si nécessaire, de le faire évoluer.

3.2.10 Gestionnaires d'ouvrages hydrauliques

Pour tous les ouvrages susceptibles d'avoir une influence significative sur les crues et situés dans le périmètre d'intervention de l'État, ou dont l'influence est susceptible de s'y faire sentir, le SPC concerné doit avoir connaissance de cette influence potentielle, aussi bien a priori qu'en temps réel.

Il n'appartient pas en revanche au SPC de donner des instructions de manœuvre, mais le cas échéant de mettre à disposition des informations permettant au gestionnaire de déterminer, sous sa responsabilité et conformément aux règles prédéterminées, les manœuvres à effectuer.

La mise en place des SPC est donc l'occasion de vérifier que ces règles sont définies de façon suffisamment précise pour permettre une gestion satisfaisante, par le maître d'ouvrage ou son gestionnaire, du transit des crues par les ouvrages. Dans la cas contraire, le service de police des eaux, ou le service de tutelle dans le cas des ouvrages concédés, doit définir, en liaison avec le SPC concerné, les précisions, compléments et modifications à introduire.

Concernant les échanges d'information, il conviendra de s'assurer que :

- le gestionnaire de l'ouvrage a bien accès à toutes les données et prévisions du SPC pouvant être utiles à sa gestion ;
- le gestionnaire communique au SPC, selon une fréquence adaptée, toutes informations utiles sur sa gestion en cours ainsi que sur sa gestion prévisible.

A ce titre en particulier, une convention établie entre le Service de la Navigation du Nord-Est (SNNE) et la DIREN Lorraine précisera les modalités de mise à disposition de l'information sur la gestion des ouvrages de navigation sur la Meuse et la Moselle. Un tableau en annexe donne la liste des barrages et seuils gérés par le SNNE et une description de ceux-ci (cf. carte en annexe dans les documents graphiques).

Une convention établie entre EDF et le SNS précisera les modalités de mise à disposition de l'information sur la gestion des ouvrages sur le Rhin.

3.2.11 Opérateurs de téléphonie

France-Télécom, dans le cadre de ses missions de service public, est chargé d'assurer le maintien du fonctionnement des liaisons téléphoniques nécessaires à l'application du présent règlement, notamment en réduisant leur vulnérabilité.

Plus particulièrement, les liaisons utilisées pour assurer la collecte et la diffusion des informations dans le cadre de l'annonce des crues deviennent prioritaires dès le déclenchement de l'état de vigilance jaune.

Chapitre 4 – LE SCHEMA ORGANISATIONNEL RETENU

4.1. Généralités

Les principes généraux du dispositif mis en place dans le cadre de la réorganisation de l'annonce de crues visent à améliorer le service rendu à la collectivité en matière d'annonce de crues.

L'enjeu principal est de permettre aux pouvoirs publics et aux populations situées dans les zones soumises au risque d'inondation d'anticiper sur la montée des eaux et de prendre en temps utile les mesures nécessaires et correctement calibrées pour assurer au mieux la protection des personnes et des biens.

Les avantages attendus de la réorganisation sont multiples :

- passer de l'annonce à la prévision : l'objectif est de gagner du temps sur l'alerte grâce notamment à la mise en place de modèles de prévision ;
- renforcer la cohérence territoriale : les SPC ont la charge de territoires cohérents sur le plan hydrologique leur permettant d'avoir une compréhension globale des bassins versants ;
- améliorer la cohérence de l'information et développer des outils performants de diffusion de l'information (Internet, serveur d'information local…).

La création des SPC requiert une organisation sensiblement différente de celle qui existait précédemment. Notamment, elle exige là où cela n'était pas le cas la mise en place d'un personnel dédié totalement aux missions dévolues aux SPC. Elle va se traduire par une réduction importante du nombre de services en charge de l'annonce et de la prévision des crues et s'accompagner d'un renforcement de leurs effectifs. Au plan national, ces services passeront de 52 à 22 et au niveau du bassin Rhin-Meuse, de quatre à deux.

Le découpage des compétences territoriales entre les deux SPC du bassin Rhin-Meuse s'inscrit pleinement dans la logique de la réorganisation engagée, et notamment dans la recherche de cohérence territoriale et d'optimisation des moyens de l'État. Cette répartition s'appuie ainsi à la fois sur les limites des sous-bassins constitutifs du bassin Rhin-Meuse ainsi que sur les périmètres de compétences des services retenus pour être SPC.

Le premier principe a été de découper le bassin en deux parties distinctes ; une partie concerne le Rhin et ses affluents au comportement typique, et de l'autre les cours de la Moselle et de la Meuse dont le suivi de l'hydrométrie générale est réalisé entièrement par la DIREN Lorraine et qui présentent une homogénéïté hydrologique forte.

La question était plutôt posée pour la Sarre : la description des cours d'eau du bassin donnée au chapitre 1 permet de comprendre le découpage retenu pour la prévision des crues. Le comportement de la Sarre en terme d'écoulement est différent de celui de la Moselle ou de la Meuse. Il réagit plus vite, les crues sont dites « rapides ». Le sous-bassin chevauche les limites des départements Moselle et Bas-Rhin et aurait pu être formellement rattaché au SPC Meuse-Moselle. Le choix a été fait de confier la compétence SPC au Service de la Navigation de Strasbourg dans la mesure où ce dernier assure d'ores et déjà l'annonce de crue ainsi que l'ensemble des tâches liées à l'hydrométrie sur ce bassin et dispose dès lors des moyens et connaissances requises de terrain et des phénomènes pour assurer les missions attendues d'un SPC, dans un cadre de cohérence renforcé.

La description du système organisationnel qui en découle et la carte représentant les territoires de compétence des deux SPC sont fournis dans les documents graphiques.

4.2. Le service de prévision des crues Meuse-Moselle

4.2.1. Domaine de compétence

Sur les bassins versants de la Meuse, de la Moselle et des Nieds, la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues est assurée par la Direction Régionale de l'Environnement de Lorraine (DIREN Lorraine), Service de Prévision des Crues (SPC) Meuse-Moselle.

Le SPC Meuse–Moselle assure la transmission de l'information sur les crues sur les cours d'eau suivants :

- **Bassin de la Meuse :**

- la Meuse à l'aval de Neufchâteau
- la Chiers à l'aval de Longwy
- la Semoy à l'aval d'Haulmé

- **Bassin de la Moselle :**

- la Moselle à l'aval de Remiremont
- le Madon à l'aval de Mirecourt
- la Meurthe à l'aval de Saint-Dié-des-Vosges
- la Vezouze à l'aval de Blâmont
- la Mortagne à l'aval de Magnières
- la Seille à l'aval de Chambrey
- l'Orne à l'aval d'Étain

- **Bassin des Nieds :**

- la Nied française à l'aval d'Ancerville
- la Nied allemande à l'aval de Faulquemont
- la Nied réunie de la confluence de la Nied française et la Nied allemande à la frontière franco-allemande.

Cinq départements sont concernés par le territoire du SPC Meuse-Moselle : le périmètre retenu ne comprend pas une partie du département de la Meuse (Ornain) et des Vosges. Indépendamment du fait de leur appartenance aux bassins hydrographiques de la Seine (pour l'Ornain) et du Rhône (pour le sud du département des Vosges), il n'apparaît pas opportun d'intégrer ces territoires dans le périmètre du SPC Meuse-Moselle car ces deux secteurs sont des têtes de bassin avec un comportement et des enjeux propres et particuliers. Celui-ci ne contient pas non plus la Sarre pour les raisons d'une autre nature évoquées au § 4.1.

Le SPC Meuse-Moselle réalise et diffuse une prévision des crues sur le bassin de la Meuse, notamment au moyen de l'outil de modélisation des crues « Moïse », dont il assure le maintien, la mise à jour et l'évolution.

Le SPC Meuse-Moselle réalisera et diffusera des prévisions des crues sur les bassins de la Moselle et des Nieds à partir de 2006, notamment au moyen de l'outil de modélisation des crues commun à l'ensemble des services de prévision des crues du bassin international de la Moselle, « LARSIM », en cours de calage dans le cadre d'un projet européen Interreg IIIb dénommé « TIMIS ». Sur certains secteurs du bassin versant de la Moselle, le SPC Meuse-Moselle dispose d'ores et déjà de l'outil « Sophie » (modèles débits-débits ou pluies-débits)qui permet de fournir des prévisions sommaires à certaines stations.

La faisabilité technique de l'extension du périmètre de surveillance sur les tronçons amont sera à rechercher, notamment en partenariat avec les collectivités territoriales désireuses de mettre en place des systèmes locaux d'alerte, compte tenu du temps de réaction de ces bassins versants, selon les modalités décrites au paragraphe 5.

4.2.2. Moyens du SPC Meuse-Moselle

Afin de mener à bien sa mission de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues, le SPC Meuse-Moselle dispose des moyens suivants :

- un réseau de suivi hydrologique automatisé : sur la Meuse, la Moselle et les Nieds, l'essentiel du réseau de stations de suivi hydrologique utile à la surveillance et la prévision des crues est automatisé, et les données centralisées au centre d'annonces des crues de Nancy. L'automatisation et la création de quelques stations d'hydrologie supplémentaires doit se poursuivre dans les prochaines années. Sur ces secteurs, la DIREN Lorraine assure la maintenance et la gestion hydrométrique de ce réseau ;

- le concours de services et établissements publics de l'État : le SPC Meuse-Moselle bénéficie pour assurer la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues du concours de Météo-France pour la connaissance des précipitations passées et prévues, de réseaux d'observateurs publics ou privés visant à fiabiliser les réseaux de mesures hydrologiques, et des services interministériels de défense et de protection civile, en charge de l'alerte des communes et participant à la mise à disposition des maires de l'information sur les crues ;

- des modèles de prévision : des modèles existent actuellement sur le bassin de la Meuse (« Moïse », dont le SPC assure le maintien, la mise à jour et l'évolution), et des outils similaires sont en cours de développement pour le bassin international de la Moselle (projet « LARSIM » d'élaboration d'un modèle de prévision commun à l'ensemble des services de prévision du bassin international de la Moselle – cf. § 4.2.1).

Ces modèles sont des outils relativement complexes qu'il faut exploiter et enrichir progressivement au gré des événements. Leur exploitation nécessite des spécialistes que seul un service disposant d'une masse critique peut mettre en place. Le développement et l'appropriation de logiciels de prévision des crues nécessitent une compétence et une expérience que les membres du SPC n'acquerront que progressivement.

Durant la phase de déploiement des SPC, les services devront bénéficier d'un appui méthodologique au calage et à la mise en œuvre de modèles de prévision des crues sur les bassins suivis. Le Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations (SCHAPI) installé à Toulouse depuis septembre 2003 apportera aux SPC l'accompagnement nécessaire.

Bassin	Modèle	Type	Date de mise en oeuvre
Meuse	Moïse	Couplage hydrologique et hydraulique	2001 avec adaptation en 2006
Moselle	Sophie	Modèles débits-débits ou pluies-débits sommaires	2003 avec adaptation en 2006
Moselle et Nieds	LARSIM	Hydrologique	2004 avec adaptation en 2006

4.3. Le service de prévision des crues Rhin-Sarre

4.3.1 Domaine de compétence

Sur les bassins versants de la Sarre, des affluents alsaciens du Rhin et du Rhin frontalier, la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues est assurée par le Service de la Navigation de Strasbourg (SNS), Service de Prévision des Crues Rhin-Sarre.

Le SPC Rhin-Sarre assure la transmission de l'information sur les crues sur les cours d'eau suivants :

- **Bassin de la Sarre :**

- la Sarre à l'aval de Sarrebourg
- la Blies de la frontière allemande à sa confluence avec la Sarre
- l'Eichel de Diemeringen à sa confluence avec la Sarre

- **Bassin du Rhin :**

- le Rhin
- les affluents alsaciens du Rhin :
  - l'Ill à l'aval de Fislis
  - la Largue à l'aval de Friesen
  - la Doller à l'aval de Sewen
  - la Thur à l'aval de Wildenstein
  - la Lauch à l'aval de Buhl
  - la Fecht à l'aval de Munster
  - le Giessen à l'aval de Sélestat
  - la Bruche à partir de Rothau
  - la Zorn à l'aval de Saverne
  - la Zinsel du Sud à l'aval de Eschbourg
  - la Moder de Ingwiller à sa confluence avec le Rhin.

Le SPC Rhin-Sarre réalise et diffuse actuellement une prévision des crues sur le Rhin frontalier dans un cadre international, à partir des résultats de calculs de prévision réalisés par la Direction Technique Générale de Grenoble d'EDF et par les services d'annonces de crues suisses et allemands. Ces missions de prévisions seront renforcées, sans pour autant conduire au développement, à ce stade, d'un outil de modélisation.

Par ailleurs, compte tenu d'une part des enjeux importants identifiés sur d'autres cours d'eau de son domaine de compétence, et d'autre part des contraintes de gestion des priorités auxquelles le SPC Rhin-Sarre est confronté, ce dernier s'est fixé comme objectif de réaliser et diffuser dans un premier temps des prévisions des crues :

- sur le bassin de la Sarre à partir de 2006, notamment au moyen de l'outil de modélisation des crues commun à l'ensemble des services de prévision des crues du bassin international de la Moselle, « LARSIM », en cours de développement ;
- sur l'Ill et la Bruche à partir de 2006, au moyen d'outils de modélisation des crues qui restent à définir et à développer.

La faisabilité technique de modèles de prévision des crues sur les autres cours d'eau, et prioritairement sur la Thur et la Doller, sera examinée par retour d'expérience du déploiement des modèles sur la Sarre, l'Ill et la Bruche, et après achèvement de l'intercomparaison des modèles de prévision réalisés par le SCHAPI dans le cadre des bassins versants numériques expérimentaux (BVNE).

4.3.2 Moyens du SPC Rhin-Sarre

Afin de mener à bien sa mission de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues, le SPC Rhin-Sarre dispose des moyens suivants :

- un réseau de suivi hydrologique : sur la Sarre et les affluents alsaciens du Rhin, la modernisation complète des réseaux actuels, obsolètes et en partie seulement automatisés, est engagée dans le cadre des programmes SARDAC-Sarre et Rhyal. La modernisation des stations et la collecte des informations, centralisée au niveau du Centre d'Alerte Rhénan et d'Informations Nautiques de Gambsheim (CARING) du Service de la Navigation de Strasbourg, devraient être réalisées fin 2005 début 2006. Le Rhin et l'Ill dans sa partie aval sont déjà dotés de stations automatisées qui permettent un suivi en temps réel et une collecte à distance des informations.

  Sur l'ensemble de son domaine de compétence, le SNS assurera la concentration de données. L'exploitation et la maintenance des réseaux seront assurées respectivement par le SNS sur le bassin de la Sarre et le Rhin et par la DIREN Alsace sur les affluents alsaciens du Rhin. La DIREN Alsace assurera les jaugeages de crue au droit des stations d'annonce de crue qui seront définies par voie de convention avec le SNS.

- le concours de services et établissements publics de l'État : le SPC Rhin-Sarre bénéficie pour assurer la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues du concours de Météo-France pour la connaissance des précipitations passées et prévues. Il bénéficie par ailleurs du concours de la DIREN Alsace pour les opérations de jaugeages en lien avec l'annonce de crues sur les affluents alsaciens du Rhin, concours qui pourra être élargi à d'autres tâches en lien avec le fonctionnement du SPC. Dans ce cas, l'assistance apportée par la DIREN Alsace sera formalisée dans le cadre d'une convention conclue avec le SPC délimitant clairement les contours de cette assistance et les engagements de résultats à tenir. Enfin, le SPC bénéficie du concours d'observateurs publics et privés destinés à fiabiliser les réseaux de mesure hydrologique, et de celui des services interministériels de défense et de protection civile, en charge de l'alerte des communes et participant à la mise à disposition des maires de l'information sur les crues (cf. aussi paragraphe 3.2.8);

- des modèles de prévision : des modèles de prévision existent actuellement sur le Rhin frontalier, et des outils similaires sont en cours de développement pour le bassin international de la Moselle, incluant la Sarre (projet "LARSIM" mentionné précédemment). Des outils de modélisation hydrauliques existent plus ou moins ou sont en cours de développement sur certains affluents alsaciens du Rhin, et singulièrement l'Ill et la Bruche. Ils ne répondent toutefois pas nécessairement aux besoins du SPC Rhin-Sarre. Il est donc prévu dans le cadre du SPC Rhin-Sarre de mettre en place des modèles de prévision spécifiques notamment sur l'Ill et sur la Bruche.

Il convient toutefois de noter que les modèles de prévision sont des outils relativement complexes qu'il faut exploiter et enrichir progressivement au gré des événements. Leur exploitation nécessite des spécialistes que seul un service disposant d'une masse critique peut mettre en place. Le développement et l'appropriation de logiciels de prévision des crues nécessitent une compétence et une expérience que les membres du SPC n'acquerront que progressivement.

Durant la phase de déploiement des SPC, les services devront bénéficier d'un appui méthodologique au calage et à la mise en œuvre de modèles de prévision des crues sur les bassins suivis. Le Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations (SCHAPI) installé à Toulouse depuis septembre 2003 apportera aux SPC l'accompagnement nécessaire.

Bassin	Modèle	Type	Date de mise en oeuvre
Sarre	LARSIM	Hydrologique	2006
Ill	À définir		2006
Bruche	À définir		2006

4.4. Échanges internationaux

Les cours d'eau du bassin Rhin-Meuse ayant un caractère transfrontalier, des échanges ont été mis en place entre les différents services d'annonces des crues de la France, de la Belgique, du Luxembourg, d'Allemagne et de Suisse.

Sur le bassin de la **Meuse**, ont été mis en place :

- un protocole de gestion internationale (franco-belge) de la station hydrométrique de Chooz (Meuse dans les Ardennes) ;
- l'envoi des informations sur les crues de la Meuse et de ses affluents principaux (Semoy, Chiers) par le Centre d'Annonce des Crues de Nancy (DIREN Lorraine) aux centres d'annonce des crues belge (SETHY) et néerlandais (RIZA) ;
- réciproquement, l'envoi d'informations sur les crues de la Semoy et du Viroin par le centre d'annonce des crues belge (SETHY) au centre d'annonce des crues de Nancy (DIREN Lorraine).

Un protocole d'échanges de données entre services de prévision des crues du bassin de la Meuse a été signé le 1er avril 2005 dans le cadre des travaux de la Commission internationale de la Meus (CIM).

Sur le bassin de la **Moselle** et de la **Sarre** ont été mis en place :

- une convention tripartite entre les gouvernements français, luxembourgeois et allemands (convention signée en 1987) qui a permis l'implantation de six stations à limniphone interrogeables par les parties concernées du bassin de la Moselle et de la Sarre. Ces stations sont implantées à Épinal, Pont-Saint-Vincent, Hauconcourt et Uckange, sur la Moselle, Damelevières sur la Meurthe et Wittring sur la Sarre ;
- l'envoi d'informations des services d'annonce des crues amont vers les services d'annonce des crues avals, soit :

- de la France vers l'Allemagne (Moselle et affluents, Sarre et affluents),
- de la France vers le Grand-Duché du Luxembourg (Moselle et affluents).

Dans le cadre de la Commission Internationale pour la Protection de la Moselle et de la Sarre (CIPMS), une refonte de l'accord intergouvernemental de 1987 précité est à l'étude afin de prendre en compte les évolutions techniques intervenues en matière d'annonce et de prévision des crues et notamment l'envoi d'informations de l'Allemagne vers la France (Blies allemande).

Sur le bassin du **Rhin** :

- le Centre d'annonce des crues sur le Rhin qui relève du SNS dispose d'ores et déjà sur le Rhin d'informations en provenance de différentes stations de mesure de débit en temps réel suisses, françaises et allemandes. Par ailleurs, il est destinataire de prévisions fournies par les services suisses de l'Office fédéral d'hydrologie et de géologie de Berne et par ceux allemands du centre d'annonce des crues de Karlsruhe (HVZ). L'ensemble de ces données permet aujourd'hui au SNS de développer sur le Rhin une prévision à 24 heures. Dans le cadre de la mise en place du SPC, ces échanges seront renforcés notamment en ce qui concerne les phénomènes météorologiques.

Les services de prévision des crues sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de veiller à l'application des accords internationaux et de proposer, dans le cadre des commissions internationales (Commission Internationale de la Meuse, Commissions Internationales pour la Protection de la Moselle et de la Sarre, Commission Internationale pour la Protection du Rhin…), les modifications des accords existants ou de nouveaux accords afin de prendre en compte l'évolution des moyens et des techniques de prévision des crues.

Chapitre 5 – DOMAINE D'ACTION DES COLLECTIVITES LOCALES

5.1. Principes généraux

L'État assure la surveillance, la prévision et l'information sur les crues pour les cours d'eau présentant des enjeux majeurs en termes de risques de dommages liés aux inondations. Les collectivités locales ou leurs groupements peuvent, sous leur responsabilité et pour leurs besoins propres, mettre en place des dispositifs de surveillance et de prévision complémentaires, notamment sur les cours d'eau constituant un enjeu essentiellement local au regard du risque inondation.

Sur ces secteurs, la cohérence et la complémentarité doivent être assurées entre les dispositifs mis en œuvre par l'État et ceux mis en œuvre par les collectivités locales, afin que les collectivités locales puissent accéder aux données des réseaux de mesure de l'État et que, réciproquement, les SPC accèdent aux données des réseaux mis en place par les collectivités.

Les collectivités locales souhaitant mettre en place de tels dispositifs devront préalablement se rapprocher du SPC compétent sur leur territoire afin de préciser les modalités, notamment techniques, de mise en œuvre du dispositif projeté permettant d'assurer cette cohérence.

Une convention établie entre le SPC et la collectivité concernée précisera les modalités de réalisation du dispositif et d'échanges réciproques de données.

Les SPC, en liaison avec les préfectures et les services départementaux, apporteront leur appui aux collectivités locales qui souhaitent s'investir notamment dans la mise en place de systèmes de surveillance des crues. Ce rôle, qui n'est pas une prise en charge d'une maîtrise d'ouvrage, a pour objectif de faire bénéficier la collectivité de l'expertise des SPC et d'assurer la cohérence avec les systèmes mis en place par l'État. Cette contribution peut toucher l'ensemble des besoins, à savoir :

- la connaissance des phénomènes ;
- la conception des systèmes ;
- l'organisation ;
- la fourniture de données.

5.2. Dispositifs de surveillance mis en place par les collectivités locales

5.2.1. Bassin de la Meuse

La Houille est un affluent rive droite de la Meuse, qui prend sa source dans le massif ardennais en Wallonie et conflue avec la Meuse à Givet (Ardennes). Les apports de la Houille contribuent de manière très minime aux crues de la Meuse. En revanche, les crues de la Houille présentent des impacts locaux sensibles dans la commune de Givet. Un partenariat a été établi entre la DIREN Lorraine et la **Communauté de Communes de Chooz**, permettant l'automatisation et un accès direct par la commune aux données de la station de Landrichamps, station du réseau d'hydrométrie générale de la DIREN Lorraine et l'installation à proximité de la station d'un pluviomètre, afin de mettre en œuvre des procédures locales de gestion de la crue.

Par ailleurs, il est nécessaire de mentionner les importants travaux de **l'EPAMA** (Établissement Public d'Aménagement de la Meuse et de ses Affluents) qui a été créé afin de mettre en place une stratégie partagée et cohérente d'aménagement et de gestion des crues à l'échelle du bassin français de la Meuse, en liaison avec les pays situés à l'aval, la Belgique et les Pays-Bas. En particulier, et outre les études que l'établissement mène pour mieux estimer les risques et les enjeux liés aux crues et rechercher en conséquence une stratégie d'aménagements les plus adaptés pour réduire l'impact des inondations, une réflexion s'initie en partenariat avec le futur SPC Meuse-Moselle pour mettre en place un outil d'aide à la décision complémentaire aux travaux de prévision du SPC.

5.2.2. Bassin de la Moselle

Il n'existe pas de dispositif particulier de surveillance mis en place par les collectivités locales sur le bassin de la Moselle.

5.2.3. Bassin de la Sarre

Il n'existe pas de dispositif particulier de surveillance mis en place par les collectivités locales sur le bassin de la Sarre.

On peut toutefois noter que les communes de Sarrebourg, Sarralbe et Sarreguemines disposent d'un plan d'alerte et d'intervention en cas d'inondation (alerte des riverains et procédures d'intervention sur des axes de circulation, de manoeuvres d'ouvrages de protection de sites sensibles).

5.2.4. Bassin de l'Ill

Il n'existe pas de dispositif particulier de surveillance mis en place par les collectivités locales sur le bassin de l'Ill.

Cependant on peut signaler que suite à la crue de 1990, la Communauté Urbaine de Strasbourg (CUS) a mis en place à destination des habitations des communes et quartiers les plus vulnérables un automate d'appel des particuliers recensés et volontaires (système ANTIBIA). Les secteurs actuellement concernés sont Ostwald (250 habitations), Holtzheim (50 habitations) et le quartier de la Montagne Verte/Elsau à Strasbourg (500 habitations).

A la demande la CUS, la DDAF, qui assure l'annonce des crues sur la Bruche et l'Ill jusqu'au transfert de cette mission au SPC Rhin-Sarre, la prévient en parallèle du canal préfectoral dès lors que le seuil d'alerte est atteint sur l'une des stations réglementaires d'annonce des crues sur la Bruche. On peut noter que la CUS envisage d'étendre ce dispositif à d'autres communes (Wolfisheim, Eckblosheim, Lingolsheim, quartiers Nord de Strasbourg : Wacken, La Robertsau, et village de La Wantzenau).

Par ailleurs, l'existence du service 3614 MINAGRITEL mis à jour par la DDAF et qui décrit en temps légèrement différé l'évolution de la situation hydrologique des cours d'eau du Bas-Rhin (hors Rhin) est communiqué au gestionnaire d'ouvrages hydrauliques (essentiellement sur la Zorn et la Moder).

5.2.5. Sur le Rhin

Il n'existe pas de dispositif particulier de surveillance des niveaux d'eau mis en place par les collectivités locales sur le Rhin.

Chapitre 6 – PHASE TRANSITOIRE

La mise en place effective de l'organisation proposée dans le présent schéma directeur présuppose une phase de mise en place et de montée en puissance des services de prévision des crues, ainsi que la mise à disposition des SPC de moyens minimaux.

Les dispositions des chapitres 3 et 4 du présent schéma de bassin décrivent l'organisation définitive de la surveillance et de l'information sur les crues assurée par l'État à partir de juillet 2006. La période 2005-2006 constitue donc une phase transitoire entre la situation antérieure, articulée autour de quatre services d'annonce des crues, et la situation, projetée, fondée sur l'existence de deux services de prévision des crues.

Le présent chapitre a pour objet de préciser le fonctionnement de l'annonce des crues durant cette phase transitoire dont un calendrier prévisionnel est fourni, en annexe.

6.1. SPC Meuse-Moselle

La DIREN Lorraine est actuellement service d'annonce des crues sur le périmètre sur lequel elle exercera les fonctions de service de prévision des crues. La professionnalisation du service, et notamment le développement, le déploiement, l'appropriation et la mise en œuvre de modèles de prévision des crues sur le bassin de la Moselle et l'amélioration du modèle existant sur la Meuse seront opérationnels à partir de 2006. Jusqu'à cette date, le service participe à une expérimentation nationale permettant de se préparer à la nouvelle organisation.

6.2. SPC Rhin-Sarre

Préalablement à la réforme, l'annonce des crues était assurée sur le secteur Rhin-Sarre par trois services :

- le Service de la Navigation de Strasbourg sur la Sarre et le Rhin frontalier ;
- la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Bas-Rhin sur les affluents alsaciens du Rhin dans le département du Bas-Rhin ;
- la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt du Haut-Rhin sur les affluents alsaciens du Rhin dans le département du Haut-Rhin.

Dans le cadre de la réforme, le SNS se substitue aux deux DDAF pour, dans un premier temps, prendre en charge les missions d'annonce des crues à compter du 3 octobre 2005 puis, dans un second temps, développer la prévision des crues.

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 26 janvier 2005, le basculement de la compétence d'annonce des crues des DDAF vers le SNS est prévu pour le 3 octobre 2005,

Le transfert effectif des missions et responsabilités d'un SAC vers le SPC Rhin-Sarre ne saurait toutefois se faire au cours d'une crise hydrologique. Si tel devait être le cas, le transfert serait automatiquement retardé jusqu'à la fin complète de la crise.

La réalisation de prévisions des crues sur la Sarre, l'Ill et la Bruche est envisageable à partir de 2006.

GLOSSAIRE

BVNE	Bassins versants numériques expérimentaux
CAB	Commission administrative de bassin
CIM	Commission internationale de la Meuse
CIPMS	Commission internationale de protection de la Moselle et de la Sarre
CIPR	Commission Internationale pour la Protection du Rhin
CUS	Communauté Urbaine de Strasbourg
DDAF	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDE	Direction Départementale de l'Equipement
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement
DIRNE	Direction interrégionale Nord-Est (de METEO France)
EDF	Electricité de France
EMZ	Etat-Major de Zone
EPAMA	Etablissement public d'aménagement de la Meuse et de ses affluents
IFORE	Institut de Formation à l'Environnement
MEDD	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
MELTM	Ministère de l'Equipement, des Transports, du Logement, du Tourisme et de la Mer
PLGC	Plan local de gestion des crues
PPRI	Plan de prévention des risques naturels d'inondations
PSSI	Plan de secours spécialisé des inondations
RDAC	Règlement départemental d'annonce de crues
RIC	Règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues
SAC	Service Annonce des Crues
SCHAPI	Service central d'hydrologie et d'appui à la prévision des inondations
SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SDDE	Schéma directeur des données sur l'eau
SDPC	Schéma directeur de prévision des crues
SIDPC	Service interministériel de référence et de protection des crues
SIE	Système d'information sur l'eau
SNNE	Service de la Navigation du Nord-Est
SNS	Service de la Navigation de Strasbourg
SPC	Service de prévision des crues
VNF	Voies navigables de France

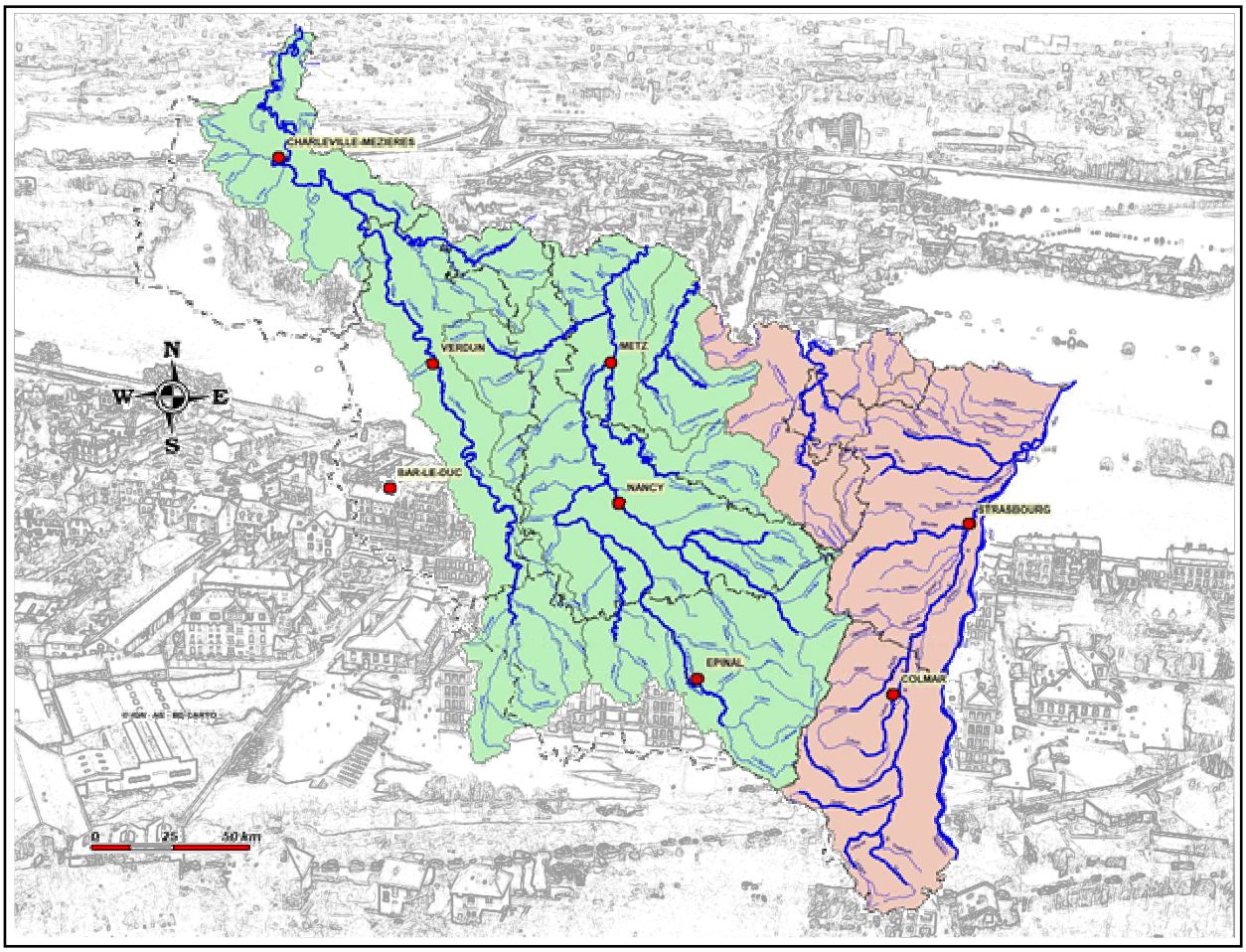
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

LE PRÉFET COORDONNATEUR DE BASSIN

BASSIN RHIN-MEUSE

Schéma Directeur de Prévision des Crues du bassin Rhin-Meuse

ANNEXES



Octobre 2005

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

Direction Régionale de l'Environnement
LORRAINE
BASSIN RHIN-MEUSE

Service de la Navigation de Strasbourg

Annexes

1 Carte de la réorganisation de la prévision des crues

2 Carte des territoires de compétences des SPC du bassin Rhin-Meuse

3 Carte du réseau ARAMIS de radars de précipitations en 2006

4 Carte des zones SYMPOSIUM de Météo France

5 Carte des stations automatiques de Météo France

6 Carte des bassins versants et réseau de mesure du SPC Meuse-Moselle

7 Carte des bassins versants et réseau de mesure du SPC Rhin-Sarre

8 Carte des ouvrages hydrauliques des bassins de la Meuse et de la Moselle

8bis Liste des ouvrages hydrauliques des bassins de la Meuse et de la Moselle

9 Cartes des ouvrages hydrauliques sur le Rhin

10 Planning prévisionnel de mise en œuvre des RIC

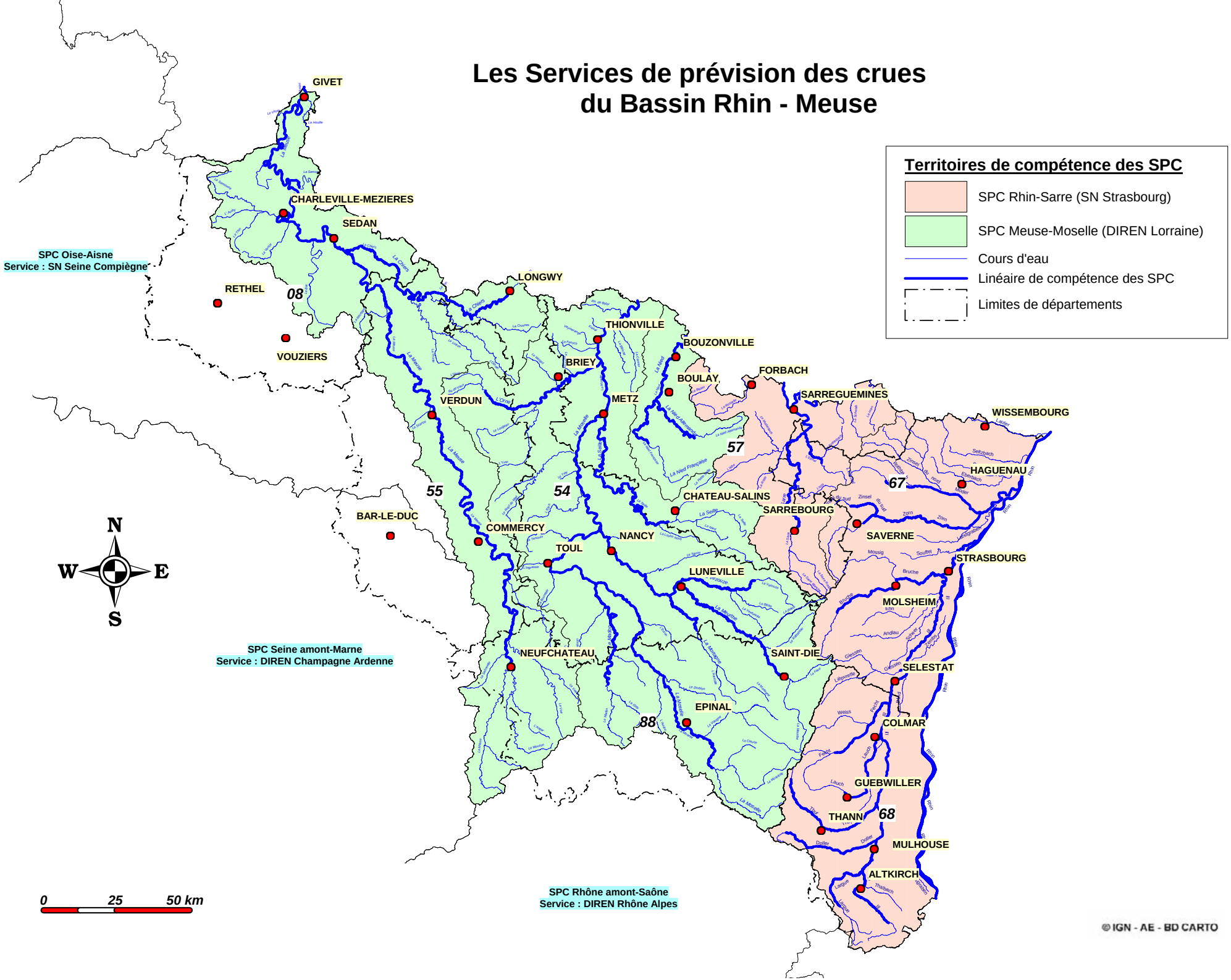
Réorganisation de la prévision des crues
Territoires et services support des SPC

Légende :

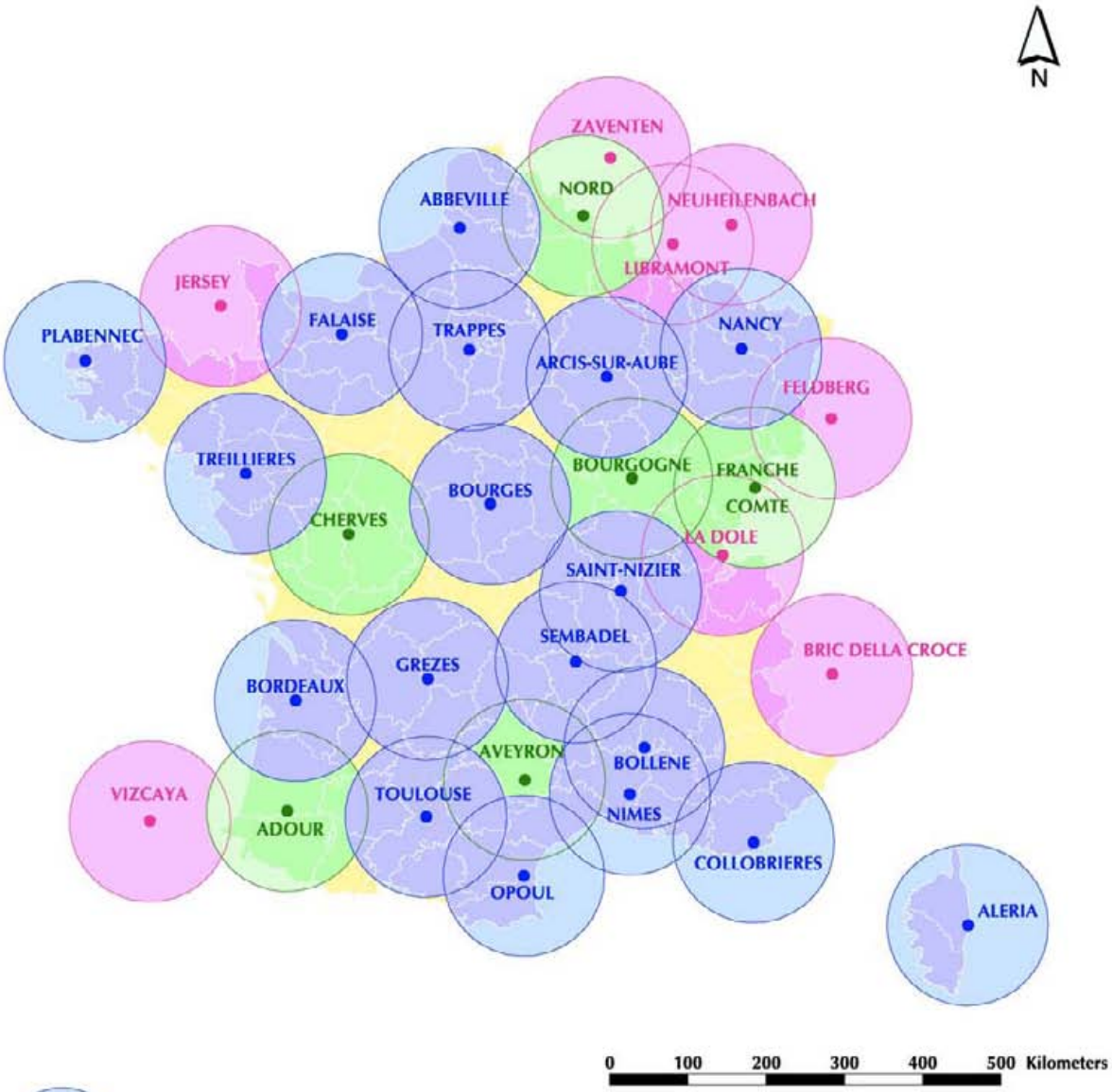
limites des six bassins hydrographiques
territoires de compétence des SPC

Services support des SPC :
- Etiquettes rouges : service antérieurement SAC
- Etiquettes noires : service antérieurement non SAC

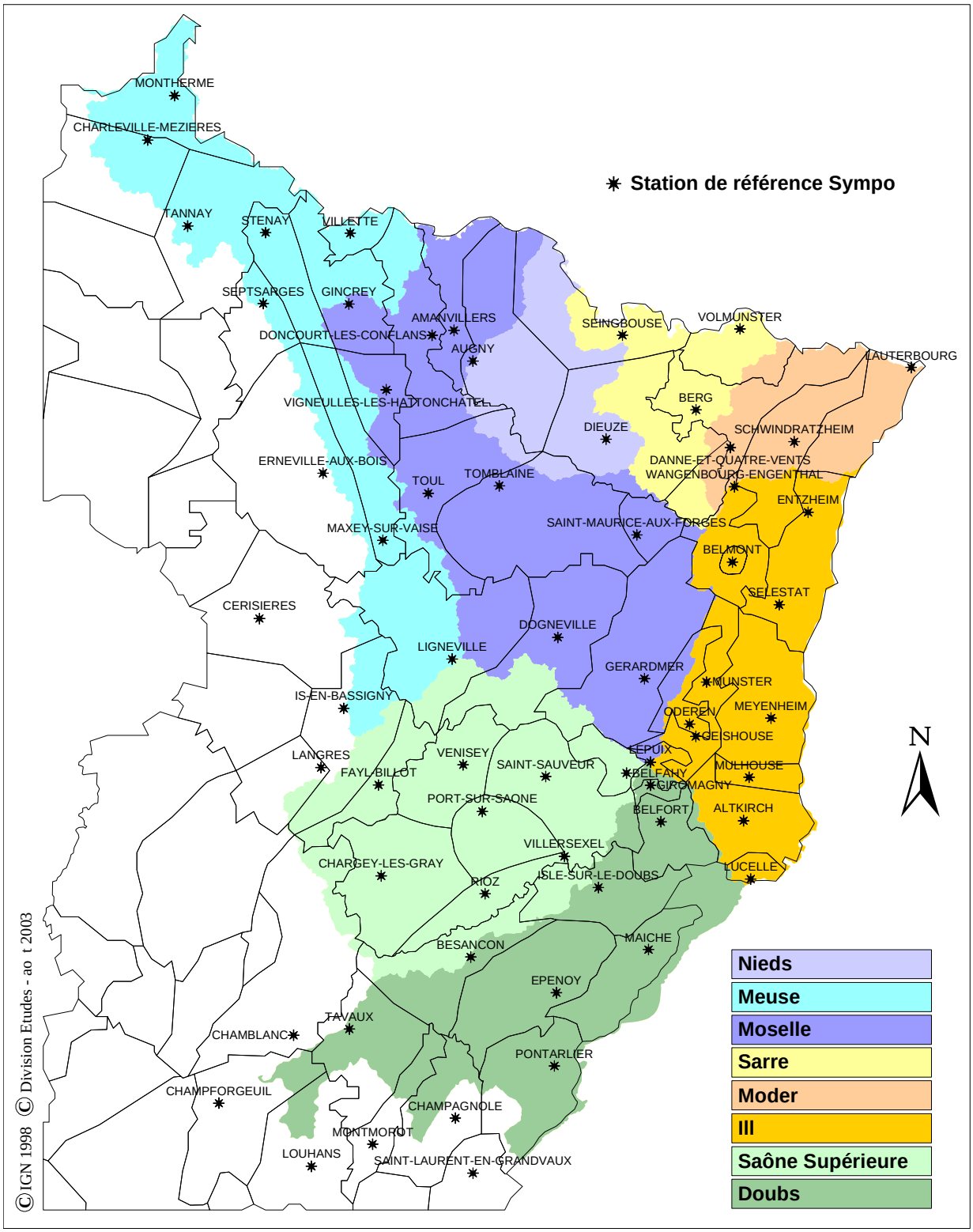
Les Services de prévision des crues du Bassin Rhin - Meuse



Le réseau ARAMIS de radars de précipitations en 2006



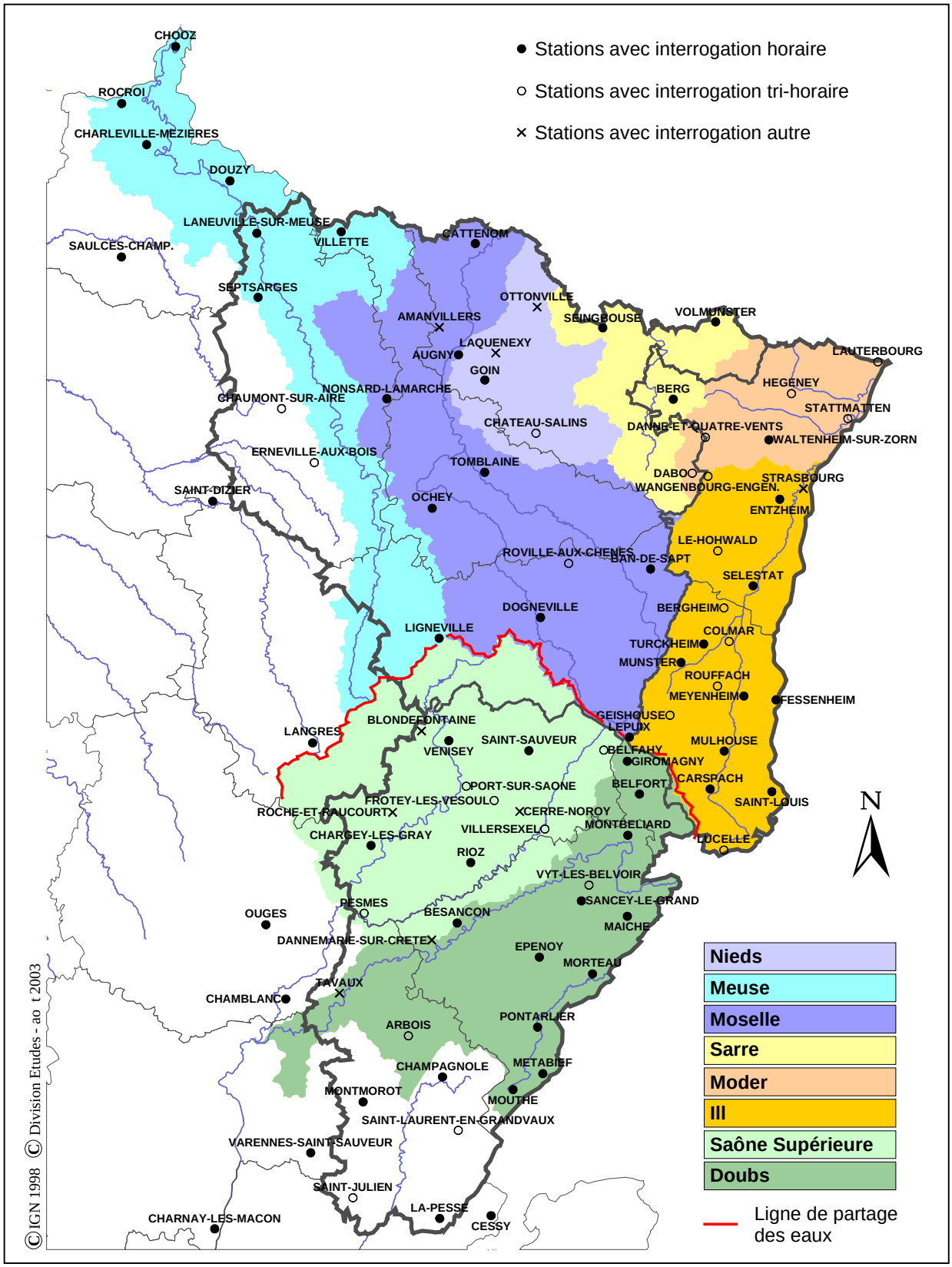
BASSINS HYDROLOGIQUES DU NORD-EST et ZONES SYMPOSIUM DE METEO-FRANCE



Mis à jour le 03/05/2005

Météo-France Nord-Est – Division des Etudes
Boulevard Gonthier d'Andernach
B.P. 50120 – Parc d'Innovation
67403 ILLKIRCH CEDEX

BASSINS HYDROLOGIQUES DU NORD-EST
STATIONS AUTOMATIQUES DE METEO-FRANCE

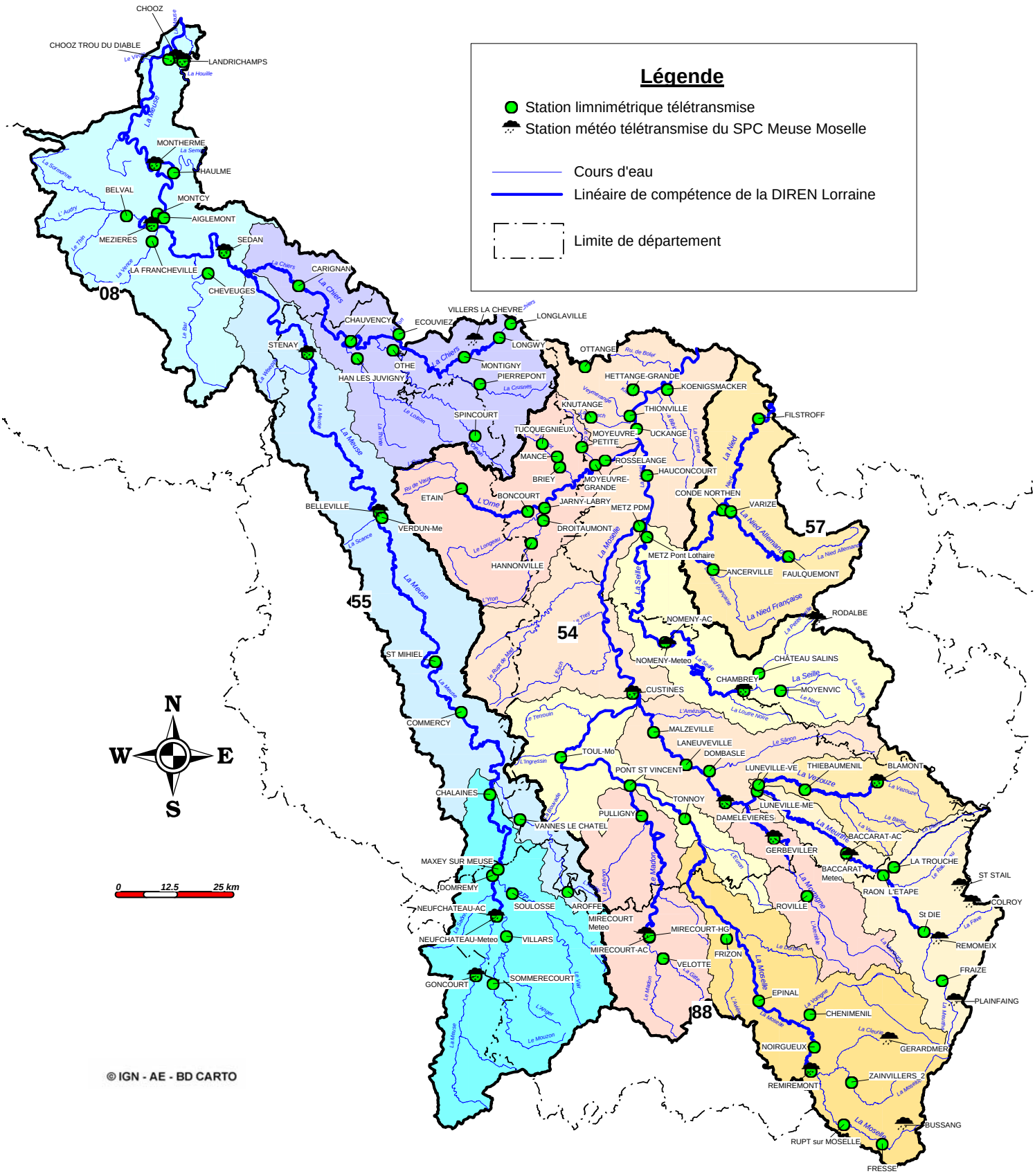


Mis à jour le 03/05/2005

Météo-France Nord-Est – Division des Etudes
Boulevard Gonthier d'Andernach
B.P. 50120 – Parc d'Innovation
67403 ILLKIRCH CEDEX

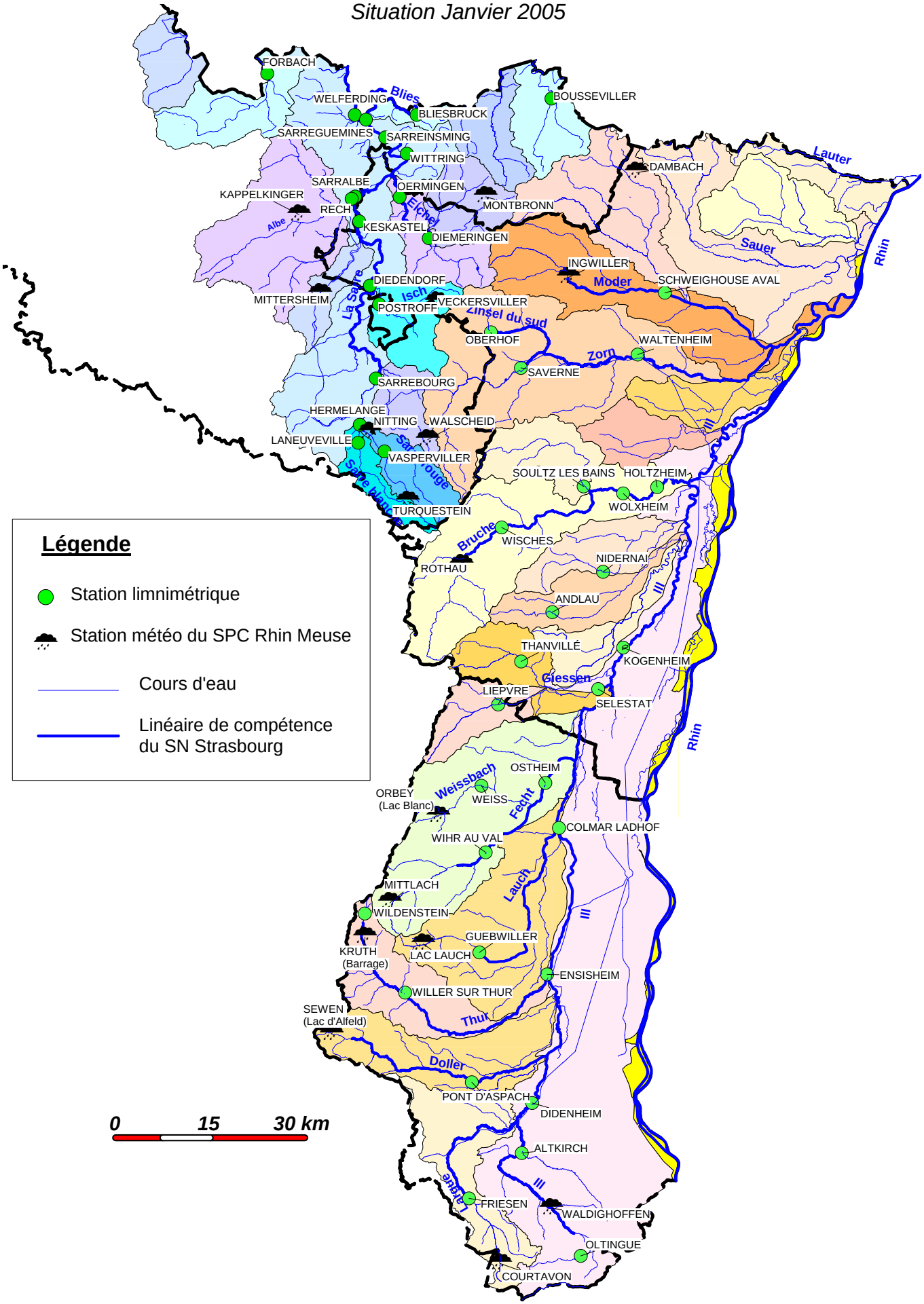
Bassins versants et réseau de mesure du SPC Meuse Moselle

Situation Janvier 2005



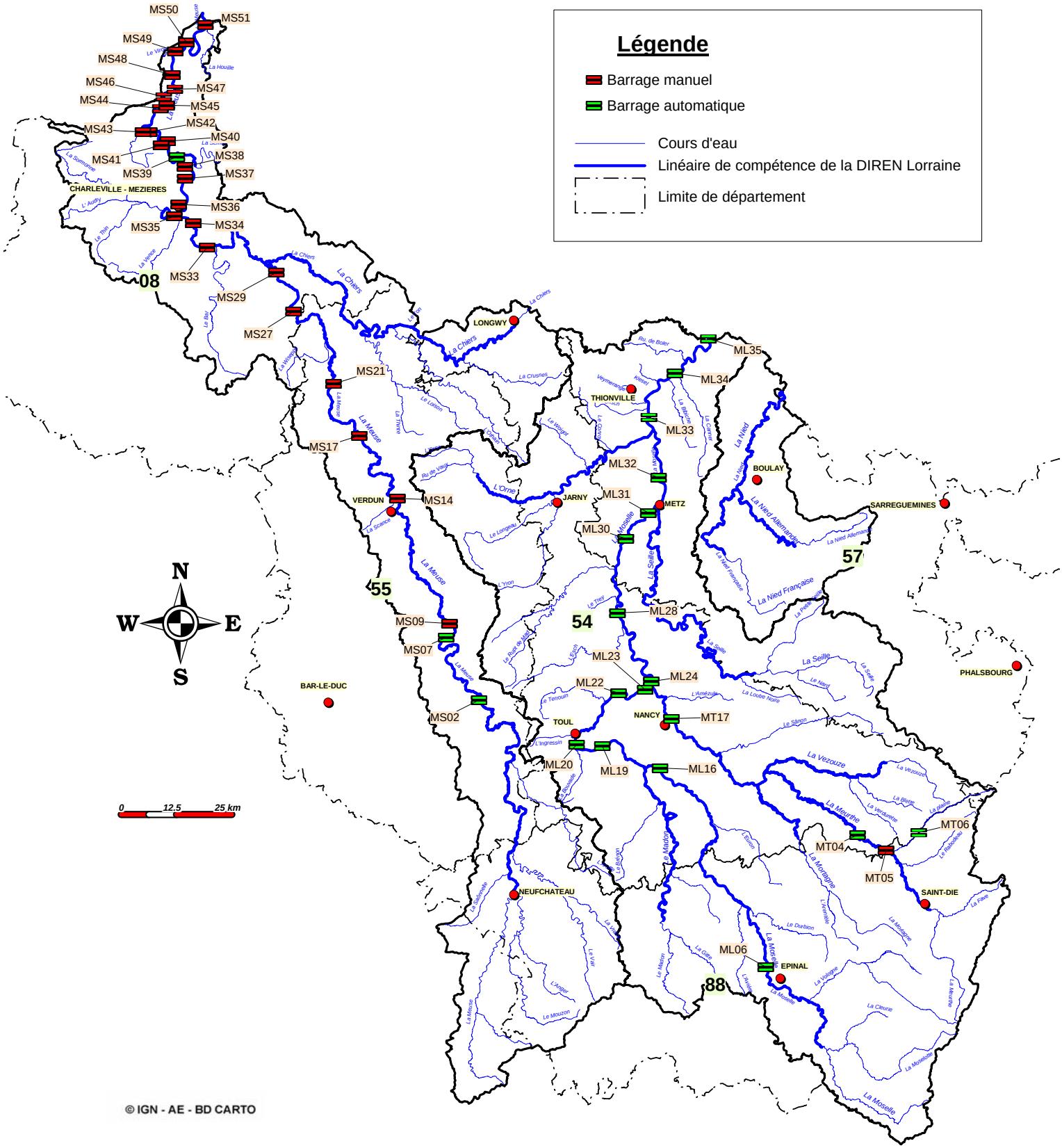
Bassins versants et réseau de mesure du SPC Rhin Sarre

Situation Janvier 2005



© IGN - BD CARTO

Ouvrages hydrauliques ayant une influence significative sur les crues dans les bassins de la Meuse et de la Moselle



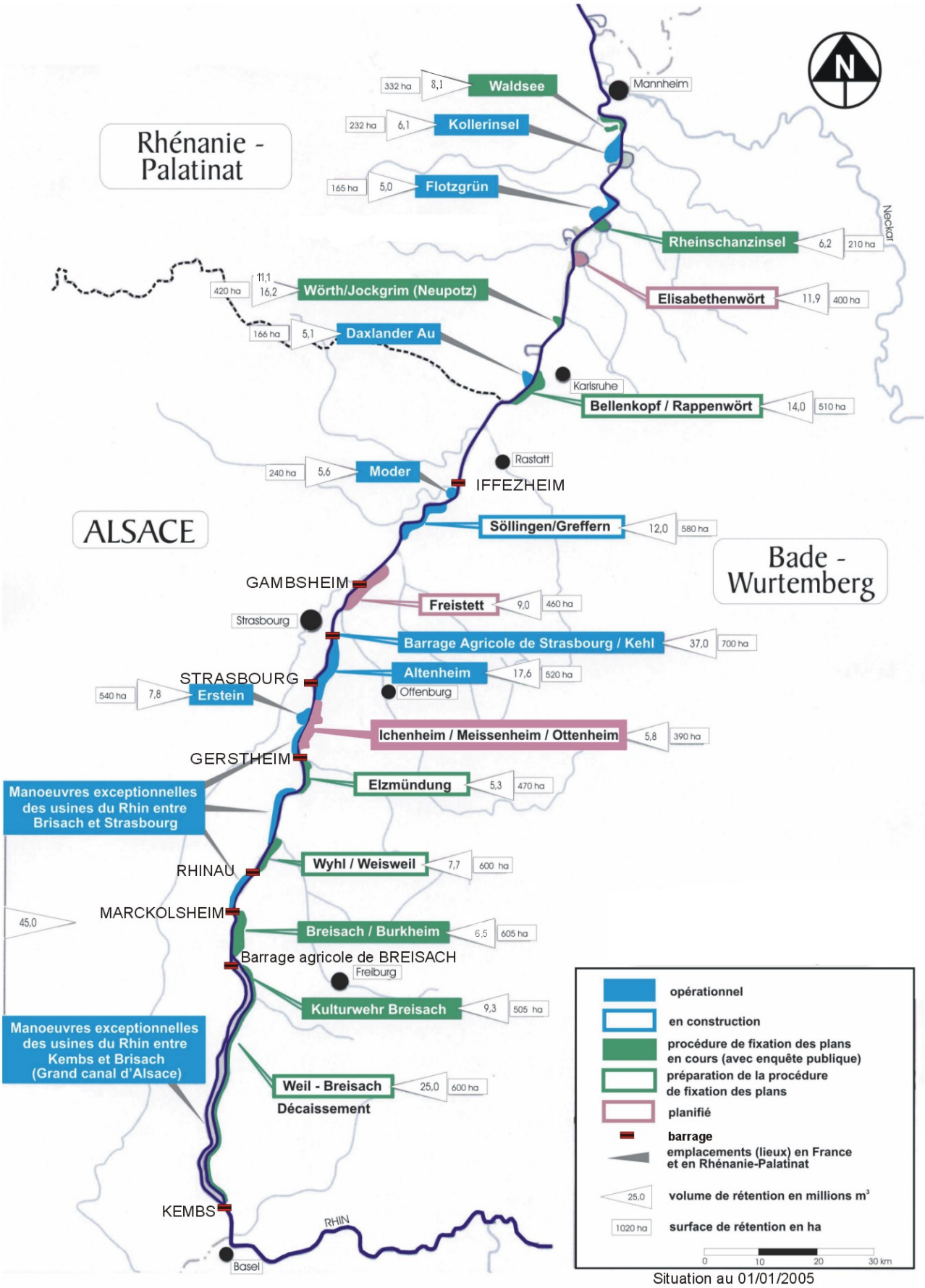
Liste des ouvrages hydrauliques ayant une influence significative sur les crues des bassins de la Meuse et de la Moselle

	Code	Nom du barrage	Rivière	Dep.	Commune	Gestionnaire de l'ouvrage en crue	Type d'ouvrage
Bassin versant Moselle	ML06	BARRAGE DE LA GOSSE	Moselle	88	EPINAL	Subdivision d'Epinal	Type poids existant muni de 6 bajoyers de renfort surmontés de 5 clapets mobiles avec passe à canoés
	ML16	BARRAGE DE MEREVILLE	Moselle	54	MEREVILLE	Subdivision de Nancy	Mobile à 4 vannes Wagons + vanne toit à régulation automatique
	ML19	BARRAGE DE VILLEY LE SEC	Moselle	54	VILLEY LE SEC	Subdivision de Toul	Mobile 3 vannes surmontées de clapets déversants
	ML20	BARRAGE DE CHAUDENEY	Moselle	54	TOUL	Subdivision de Toul	Mobile 3 vannes surmontées de clapets déversants
	ML22	BARRAGE D'AINGERAY	Moselle	54	LIVERDUN	Subdivision de Toul	Mobile 3 vannes/clapets
	ML23	BARRAGE DE POMPEY - FROUARD	Moselle	54	FROUARD	Subdivision de Pont-à-Mousson	Mobile
	ML24	BARRAGE DE POMPEY	Moselle	54	FROUARD	Subdivision de Pont-à-Mousson	Mobile 2 cylindres
	ML28	BARRAGE DE PONT-A-MOUSSON	Moselle	54	PONT-A-MOUSSON	Subdivision de Pont-à-Mousson	Mobile - 1 volet en rive Gauche et Droite et 2 segments au centre
	ML30	BARRAGE DE JOUY-AUX-ARCHES	Moselle	57	METZ	Subdivision de Metz	Mobile 2 clapets en rive et 3 cylindres au milieu du barrage
	ML31	BARRAGE DE WADRINEAU	Moselle	57	METZ	Subdivision de Metz	Mobile 2 clapets de 45 m
	ML32	BARRAGE D'ARGANCY	Moselle	57	ARGANCY	Subdivision de Metz	Mobile 4 vannes/cylindre
	ML33	BARRAGE D'UCKANGE	Moselle	57	BERTRANGE	Subdivision de Metz	Mobile à cylindre (4)
	ML34	BARRAGE DE KOENIGSMACKER	Moselle	57	KOENIGSMACKER	Subdivision de Metz	Mobile (2 clapets en rive gauche et 2 segments en rive droite de 27.5 m)
	ML35	BARRAGE D'APACH	Moselle	57	APACH	Subdivision de Metz	Mobile 2 segments + 1 clapet (3 passes de 27.50m)
	MT04	BARRAGE DE BACCARAT	Meurthe	54	BACCARAT	Subdivision de Nancy	Seuil fixe + 6 Clapets automatisés + 5 vannes automatiques (2.20 m x 2.50 m)
	MT05	BARRAGE DE RAON L'ETAPE	Meurthe	88	RAON L'ETAPE	Papeterie Matussière	Barrage manuel
	MT06	BARRAGE DE VIEUX PRE	Plaine	88	CELLES sur Plaine	EDF	Barrage type poids automatique
	MT17	BARRAGE DE NANCY	Meurthe	54	NANCY	Subdivision de Nancy	Seuil fixe + 3 vannes clapets
Bassin versant Meuse	MS02	BARRAGE DE COMMERCY	Meuse	55	COMMERCY	Subdivision de Void	Barrage à clapets deversants (2 passes) reconstruit en 1998
	MS07	BARRAGE DE MONTMEUSE	Meuse	55	CHAUVONCOURT	Subdivision de Void	Barrage à clapets mobiles (3 passes) reconstruit en 1995
	MS09	BARRAGE DE MAIZEY	Meuse	55	MAIZEY	Subdivision de Verdun	anc bar aiguilles type POIRE, reconst à l'aval, 3 clapets "ventre de poissons" 3 ouvertures 15m
	MS14	BARRAGE DE BELLEVILLE	Meuse	55	BELLEVILLE SUR MEUSE	Subdivision de Verdun	Barrage "POIRE" à aiguilles et fermettes
	MS17	BARRAGE DE SIVRY	Meuse	55	SIVRY SUR MEUSE	Subdivision de Verdun	Barrage à aiguilles
	MS21	BARRAGE DE SASSEY	Meuse	55	MILLY SUR BRADON	Subdivision de Verdun	Barrage à aiguilles
	MS27	BARRAGE DE ALMA	Meuse	08	MOUZON	Subdivision de Charleville	Barrage "POIRE" à aiguilles et fermettes
	MS29	BARRAGE DE VILLERS-Dvt-MOUZON	Meuse	08	VILLERS DEVANT MOUZON	Subdivision de Charleville	Barrage à aiguilles type "POIRE" 3 perthuis
	MS33	BARRAGE DE DOM-LE-MESNIL	Meuse	08	DOM LE MESNIL	Subdivision de Charleville	Barrage à aiguilles
	MS34	BARRAGE DE ROMERY	Meuse	08	LUMES	Subdivision de Charleville	Barrage à aiguilles
	MS35	BARRAGE DE MEZIERES	Meuse	08	MEZIERES	Subdivision de Charleville	Barrage mobile à aiguilles
	MS36	BARRAGE DE MONTCY	Meuse	08	MONTCY Notre Dame	Subdivision de Charleville	Barrage à aiguilles
	MS37	BARRAGE DE JOIGNY	Meuse	08	JOIGNY SUR MEUSE	Subdivision de Givet	Barrage à aiguilles
	MS38	BARRAGE DE LEVREZY	Meuse	08	BOGNY SUR MEUSE	Subdivision de Givet	Barrage à aiguilles
	MS39	BARRAGE DE MONTHERME	Meuse	08	MONTHERME	Subdivision de Givet	Barrage mobile à clapets
	MS40	BARRAGE DE LA COMMUNE	Meuse	08	LAIFOUR	Subdivision de Givet	Barrage "POIRE" à aiguilles et fermettes
	MS41	BARRAGE DE DAMES-DE-MEUSE	Meuse	08	REVIN	Subdivision de Givet	Barrage à aiguilles
	MS42	BARRAGE D'ORZY	Meuse	08	REVIN	Subdivision de Givet	Barrage à aiguilles
	MS43	BARRAGE ST NICOLAS	Meuse	08	REVIN	Subdivision de Givet	Barrage à aiguilles (2 parties à aiguilles et 1 partie avec panneaux) avec 1 pile poissonnière
	MS44	BARRAGE ST JOSEPH	Meuse	08	FUMAY	Subdivision de Givet	Barrage à aiguilles
	MS45	BARRAGE DE L'UF	Meuse	08	FUMAY	Subdivision de Givet	Barrage à aiguilles
	MS46	BARRAGE DE VANNE ALCORPS	Meuse	08	HAYBES	Subdivision de Givet	Barrage à aiguilles
	MS47	BARRAGE DE FEPIN	Meuse	08	FEPIN	Subdivision de Givet	Barrage à aiguilles
	MS48	BARRAGE DE MONTIGNY	Meuse	08	MONTIGNY SUR MEUSE	Subdivision de Givet	Barrage à aiguilles
	MS49	BARRAGE DE MOUYON	Meuse	08	VIREUX WALLERAN	Subdivision de Givet	Barrage à aiguilles
	MS50	BARRAGE DE HAM	Meuse	08	HAM SUR MEUSE	Subdivision de Givet	Barrage à aiguilles
	MS51	BARRAGE DES QUATRE CHEMINEES	Meuse	08	GIVET	Subdivision de Givet	Barrage à aiguilles

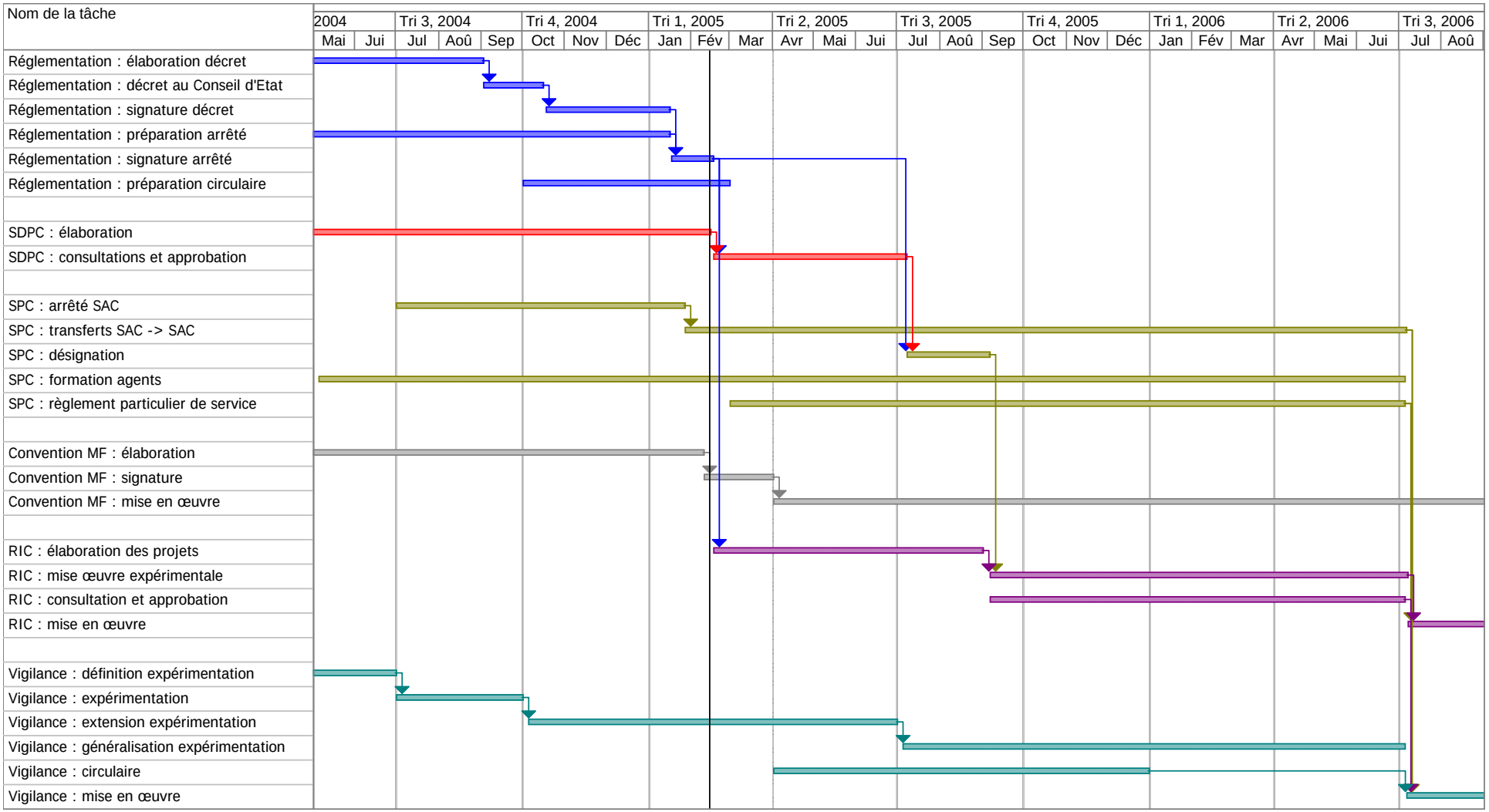
Source : SN du Nord Est pour les barrages relevant du DPF

Le Rhin
Ouvrages hydrauliques ayant une influence Significative sur les crues du fleuve

Aménagements du Rhin supérieur prévus dans le cadre de la convention du 6 décembre 1982



Situation au 01/01/2005


Nom de la tâche
2004
Tri 3, 2004
Tri 4, 2004
Tri 1, 2005
Tri 2, 2005
Tri 3, 2005
Tri 4, 2005
Tri 1, 2006
Tri 2, 2006
Tri 3, 2006
Mai Jui Jul Aoû Sep Oct Nov Déc Jan Fév Mar Avr Mai Jui Jul Aoû Sep Oct Nov Déc Jan Fév Mar Avr Mai Jui Jul Aoû
Réglementation : élaboration décret
Réglementation : décret au Conseil d'Etat
Réglementation : signature décret
Réglementation : préparation arrêté
Réglementation : signature arrêté
Réglementation : préparation circulaire
SDPC : élaboration
SDPC : consultations et approbation
SPC : arrêté SAC
SPC : transferts SAC -> SAC
SPC : désignation
SPC : formation agents
SPC : règlement particulier de service
Convention MF : élaboration
Convention MF : signature
Convention MF : mise en œuvre
RIC : élaboration des projets
RIC : mise œuvre expérimentale
RIC : consultation et approbation
RIC : mise en œuvre
Vigilance : définition expérimentation
Vigilance : expérimentation
Vigilance : extension expérimentation
Vigilance : généralisation expérimentation
Vigilance : circulaire
Vigilance : mise en œuvre

Le schéma directeur de prévision des crues est consultable dans les préfectures des départements concernées.

Il peut également être téléchargé sur les sites suivants :
DIREN Lorraine : www.lorraine.ecologie.gouv.fr
Ministère de l'Écologie et du Développement Durable : www.ecologie.gouv.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Ecologie
et du Développement Durable

Direction Régionale de l'Environnement

LORRAINE
BASSIN RHIN-MEUSE

19, Avenue Foch – B.P. 60223 – 57005 METZ Cedex 1
Tél. 03 87 39 99 99 – **Fax.** 03 87 39 99 50
Email. diren@lorraine.ecologie.gouv.fr
Site internet. www.lorraine.ecologie.gouv.fr