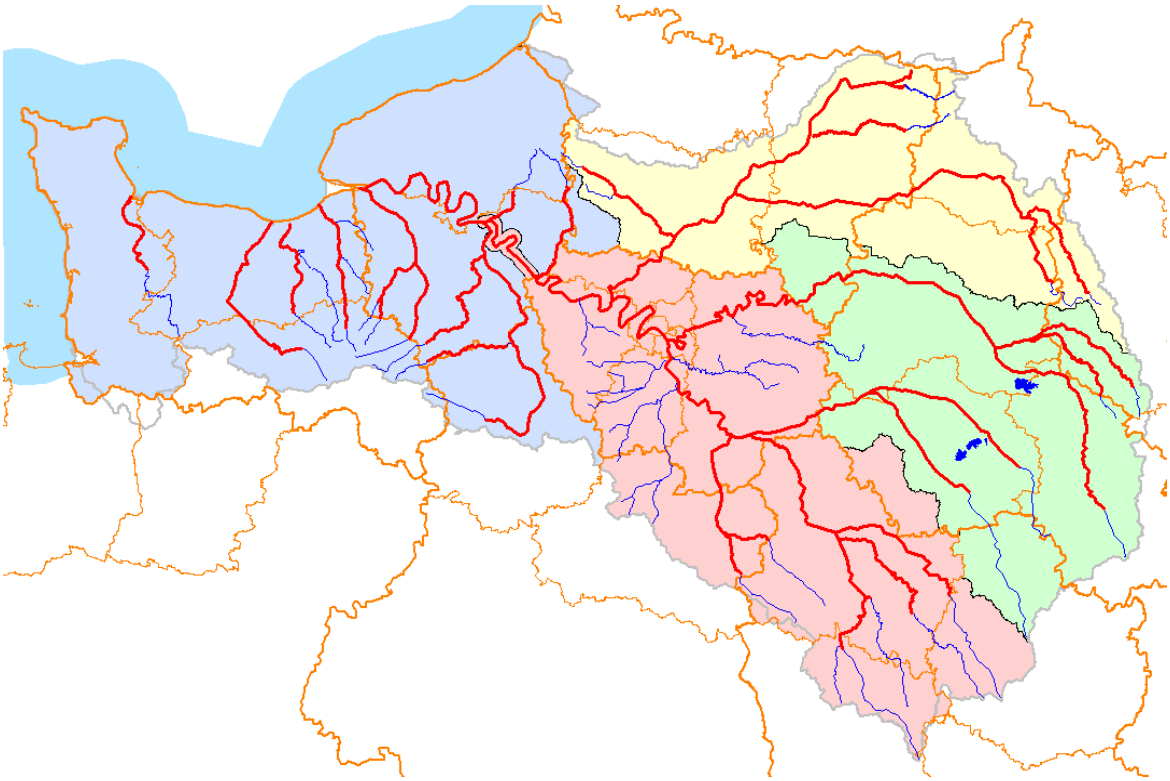
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFECTURE DE LA RÉGION D'ILE-DE-FRANCE

SCHEMA DIRECTEUR DE PREVISION DES CRUES DU BASSIN SEINE-NORMANDIE



document consultable sur www.ecologie.gouv.fr

approuvé par arrêté n°2005-2558 du 22 décembre 2005

DIREN d'Île-de-France
DIREN de bassin Seine-Normandie

Le présent schéma directeur définit l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues dans le bassin Seine-Normandie. Il assure la cohérence des dispositifs de l'Etat et de ses établissements publics avec ceux 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.

Il est établi en fonction des dispositions du décret n°2005-28 du 12 janvier 2005, pris pour l'application des articles L.564-1, L.564-2 et L.564-3 du code de l'environnement et relatif à l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues. Son contenu est déterminé par le titre Ier de l'arrêté du 15 février 2005 relatif aux schémas directeurs de prévision des crues et aux règlements de surveillance et de prévision des crues et à la transmission de l'information correspondante.

Il s'inscrit dans la démarche globale de prévention et de diminution des risques majeurs initiée par la loi relative à la prévention des risques technologiques et naturels du 30 juillet 2003. La réforme de l'annonce de crues est un des deux axes de la stratégie de lutte contre les inondations de l'Etat. L'autre est constitué par l'appel à projets de plans intégrés de prévention des inondations de la ministre de l'écologie et du développement durable lancé par la circulaire du 1er octobre 2002. Ce dernier vise à aider les initiatives locales, sur un bassin versant, présentant un plan d'actions fondé à la fois sur des actions d'information et de sensibilisation de la population, de limitation de la vulnérabilité, notamment par la mise en place de plan de prévention des risques naturels d'inondations (PPRi) ainsi que sur des actions de ralentissement dynamiques des crues.

La réforme de l'annonce, lancée par la circulaire du 1er octobre 2002 de la ministre de l'écologie et du développement durable consiste, d'une part à réorganiser la carte des services d'annonce des crues afin de créer un nombre plus restreint de services de prévision des crues (SPC) concentrant ainsi les moyens d'expertise, d'autre part, à rapprocher autant que possible les activités de prévision des crues et de l'hydrométrie. Elle doit à ce dernier titre être complètement compatible avec le schéma des données sur l'eau (SDDE), élaboré au niveau des bassins en parallèle du présent document. Il s'agit également de mieux articuler les dispositifs de l'Etat et de ses établissements publics avec ceux que possèdent ou que projettent les collectivités et leurs groupements.

Dans le bassin Seine-Normandie, cette réforme consiste à transformer les 14 centres d'annonce de crues opérationnels en application des anciens textes en 4 services de prévision de crues (SPC). Il s'agit également d'assurer l'articulation entre les actions de ces services et celles des systèmes d'annonce et de prévision existants ou en projet, par exemple dans le cadre d'un plan d'action de prévention des inondations de l'appel à projet du ministère de l'écologie et du développement durable (MEDD).

La mise en place de ces services de prévision ne se fera pas au même rythme dans tout le bassin. En effet, les services choisis comme support de la prévision ont des niveaux de compétence technique et des moyens différents. Les uns doivent se réorganiser, les autres doivent ouvrir plusieurs nouveaux postes et acquérir de nouvelles compétences.

C'est par le règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues (RIC), que chaque SPC établira précisément l'organisation de la chaîne de prévision placée sous la responsabilité de l'Etat ainsi que les règles techniques que devront respecter les collectivités ou leur groupement assurant de la surveillance, de la prévision, ou gérant des réseaux qui y contribuent. Ces règlements devront être compatibles avec le présent schéma. Selon l'article 11 du décret n°2005-28, une fois ce règlement arrêté, les dispositions de l'arrêté du 27 février 1984, modifié par l'arrêté du 26 janvier 2005, qui organisent l'annonce de crue actuelle cesseront d'être applicables sur le territoire concerné.

Le présent schéma s'articule autour de quatre points :

- la synthèse du fonctionnement hydrologique sur le bassin Seine-Normandie ;
- la définition des missions des SPC et de leur territoire ;
- la définition des cours d'eau et des linéaires qui devront faire l'objet d'une surveillance et d'une prévision ;
- les moyens et le calendrier prévisionnels de mise en place des SPC et de leurs objectifs.

Sommaire

I FONCTIONNEMENT HYDROLOGIQUE DU BASSIN 7

I.1 Types de phénomènes..... 7

I.2 Vulnérabilité et principaux dommages liés aux inondations 14

II TERRITOIRES ET MISSIONS DES SPC..... 18

II.1 Délimitation des territoires des SPC..... 18

II.2 Rappel des missions des SPC sur le bassin 22

II.3 Rôle des principaux autres acteurs..... 25

III LA SURVEILLANCE ET LA PREVISION DES CRUES 31

III.1 Principes de la surveillance et de sa transmission..... 32

III.2 Territoires surveillés et transmission des informations..... 36

III.3 La prévision 42

III.4 Linéaire minimal de prévision à J+1 44

IV CALENDRIER ET MOYENS DES SPC 46

IV.1 Moyens humains..... 46

IV.2 Moyens organisationnels des SPC 47

IV.3 Calendrier de déploiement des SPC et de leurs objectifs 47

IV.4 Calendrier des objectifs à atteindre..... 48

ANNEXES 49

Table des cartes

Carte 1 : *Principales zones de débordement.* 8

Carte 2 : *Temps de propagation moyen (en jours) sur le bassin de la Seine d'une crue dont la pointe arrive à Paris.* 9

Carte 3 : *Les lacs-réservoirs du bassin de la Seine.* 11

Carte 4 : *Délimitation des têtes de bassin.* 12

Carte 5 : *Zones de ruissellement important.* 14

Carte 6 : *Communes de plus de 10 000 habitants dans le bassin Seine-Normandie.* 17

Carte 7 : *Unités hydrologiques homogènes du bassin.* 19

Carte 8 : *Carte réglementaire des territoires de compétence des services de prévision des crues dans le bassin Seine-Normandie.* 21

Carte 9 : *Périmètre d'intervention de l'État en matière de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues.* 37

Carte 10 : *Cours d'eau ou estuaires pour lesquels les collectivités territoriales ou leurs groupements ont mis en place des dispositifs de surveillance.* . 38

Carte 11 : *Radars météorologiques couvrant le bassin Seine-Normandie.* 39

Carte 12 : *Stations des réseaux hydrométriques.* 40

Carte 13 : *Stations pluviométriques.* 41

Carte 14 : *Tronçons de cours d'eau faisant l'objet d'une prévision à J+1 minimale.* 45

ANNEXE 3 : Carte 15 : Annonce de crues – situation préalable à la réorganisation. 54

ANNEXE 7 : Carte 16 : ouvrages hydrauliques susceptibles d'avoir un impact sur les crues. 58

I Fonctionnement hydrologique du bassin

Unité géomorphologique peu escarpée, le bassin Seine-Normandie présente une relative homogénéité de fonctionnement hydrologique. Cette homogénéité structurelle globale ne doit pas gommer l'existence de situations contrastées localement, au niveau de vallées qui peuvent présenter de fortes singularités (pentes significatives, fonctionnement karstique, etc.). D'une façon générale, deux principaux types de fonctionnement hydrologique de crues co-existent sur le bassin : les crues lentes par débordement de rivières et les crues rapides par ruissellement. Les crues lentes ont généralement lieu dans des vallées dont certains secteurs peuvent être fortement urbanisés et le siège d'une activité économique intense. Elles prennent une ampleur régionale, voire de bassin, quand elles apparaissent dans plusieurs têtes de bassin et qu'elles affluent ensemble vers l'aval. La prévision de ces crues dont l'ampleur représente un enjeu économique et humain majeur relève des services de l'État. Il est à noter que les crues lentes par débordement ne représentent qu'un danger indirect pour les vies humaines. Le danger peut être circonscrit dans la mesure où des plans de secours sont mis en place et appliqués dans un délai adapté. Les crues rapides concernent plutôt l'amont de petits bassins versant ruraux ou urbains dont les cours d'eau ont des temps de réaction courts, relevant davantage d'un système d'alerte que de prévision afin de protéger des enjeux plus locaux.

I.1 Types de phénomènes

I.1.1 Les crues lentes par débordement

Les débordements des grandes rivières du bassin Seine peuvent survenir à partir de novembre et jusqu'au mois de mai. Ce sont des inondations lentes et puissantes qui font suite à des pluies longues et régulières sur des bassins versants étendus. La durée de submersion peut atteindre plusieurs semaines, voire exceptionnellement plusieurs mois localement.

Le système global concerné par les crues « lentes par débordement » ou « fluviales », est composé d'un ensemble de sous-systèmes cohérents :

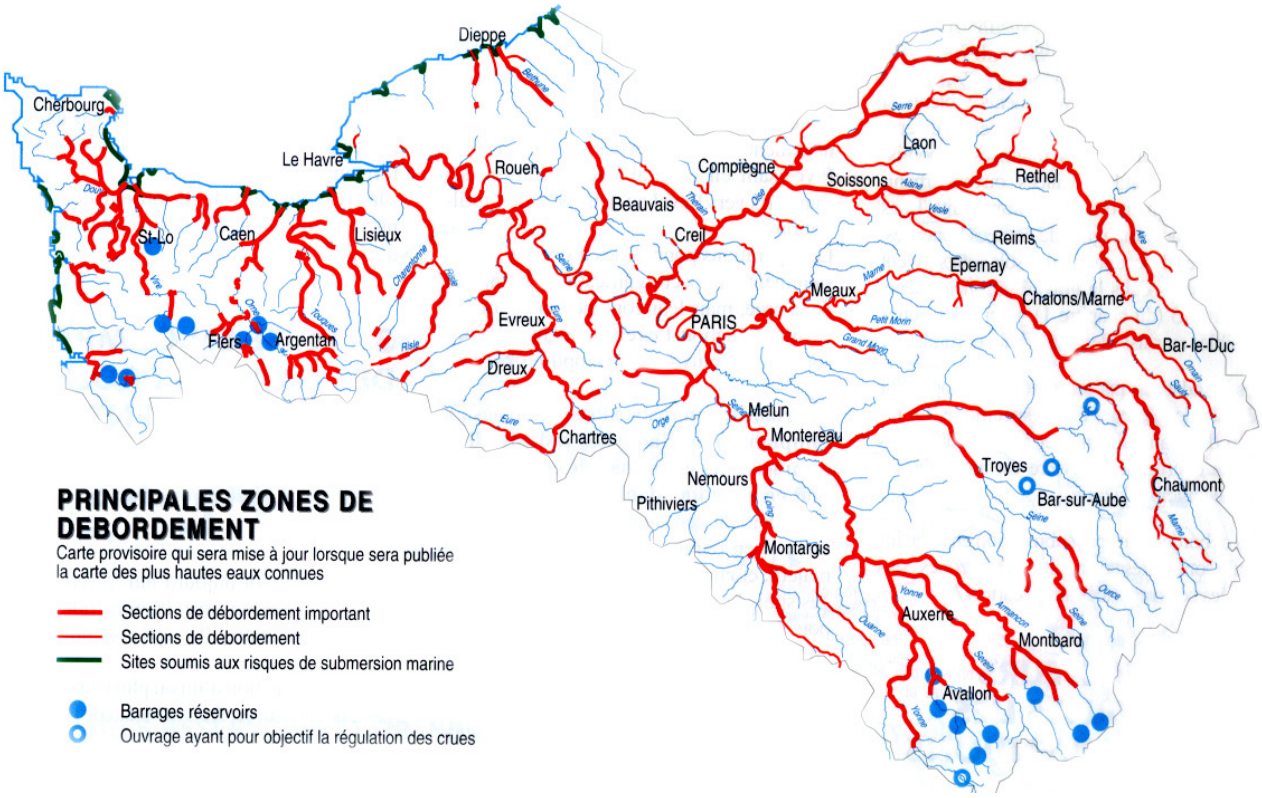
- le secteur Oise-Aisne, au fonctionnement hydrographique cohérent et indépendant du bassin de la Seine amont, excepté pour l'aval ;
- le fonctionnement hydrologique de l'Aube, de la Seine et de la Marne en amont de l'Île de France, modifié par les lacs-réservoirs ;
- le Loing et l'Yonne à l'aval de Pannecière, présentant des temps de réactions inférieurs à ceux du précédent ensemble ;
- les affluents de la Seine à l'amont et à l'aval du barrage de Poses : Epte, Andelle, Eure, Risle ;
- certains côtiers normands (Orne…)

L'impact des inondations dépend des enjeux qui sont situés dans les zones inondables. La priorité de l'organisation du système de prévision des crues doit porter sur les zones sur lesquelles une inondation peut avoir une importance majeure

à l'échelle du bassin : blocage des activités socio-économiques, déclenchement du plan de secours, mise en place d'un plan d'évacuation concernant une population importante et/ou ayant un impact socio-économique important.

Carte 1 : *Principales zones de débordement.*

(carte issue du SDAGE Seine-Normandie, approuvé le 20/09/96)



Les crues de la Seine en agglomération parisienne

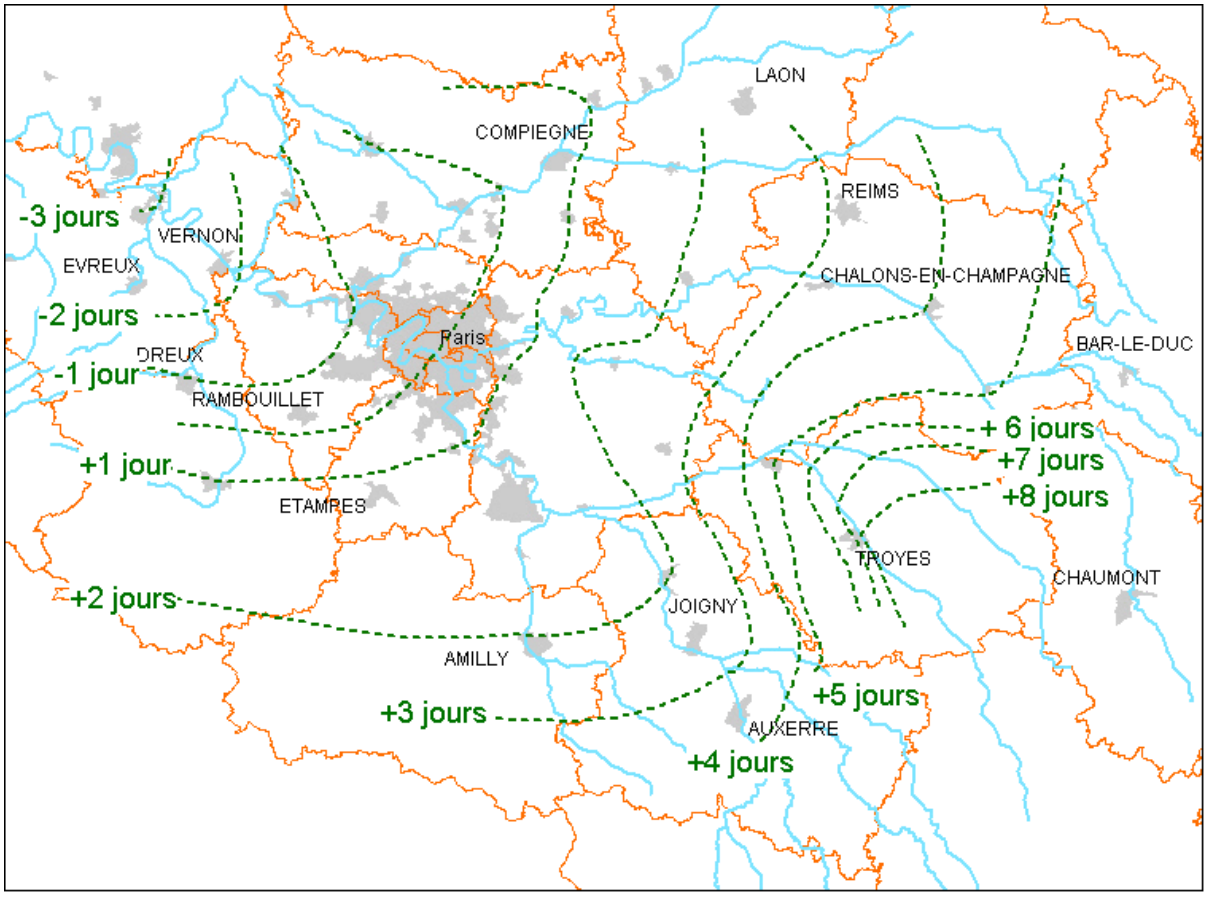
Les crues de la Seine en Île-de-France trouvent leur origine dans des précipitations se répartissant sur tout l'amont du bassin de la Seine et de ses affluents, dans les régions voisines de Champagne Ardenne, Bourgogne, Picardie et transitant par les grands cours d'eau : Seine, Marne, Yonne et Oise.

Il s'agit de crues de cours d'eau de plaine ; elles n'ont donc pas le caractère dangereux pour l'homme que peuvent avoir les cours d'eau à réponse rapide. Elles se produisent en hiver, et au début du printemps, de mi décembre à avril, avec un risque particulier en janvier et février. Elles mettent entre 3 à 4 jours pour l'Yonne et 6 à 8 jours pour l'amont de la Seine et de la Marne pour parvenir dans l'agglomération parisienne mais leur importance et par conséquent celle de leurs effets peuvent être très variables. Sur l'amont des bassins, des événements météorologiques pouvant avoir une incidence sur le remplissage des lacs-réservoirs peuvent également être enregistrés à partir d'octobre.

Plusieurs affluents de la Seine aux comportements variés interviennent dans la genèse des crues, les effets maximaux étant provoqués par l'arrivée concomitante sur l'agglomération parisienne de plusieurs ondes de crues formées :

- à la confluence Seine-Aube pour la Petite Seine ;
- à Joigny pour l'Yonne ;
- à Châlons-en-Champagne pour la Marne, mais il faut signaler aussi l'influence des deux Morins.

Carte 2: *Temps de propagation moyen (en jours) sur le bassin de la Seine d'une crue dont la pointe arrive à Paris.*



Si les grandes crues sont rares, leurs effets importants leur ont valu d'être consignées depuis longtemps dans les chroniques de l'histoire parisienne. Les relevés historiques précis les plus anciens correspondent aux marques portées sur le pont de la Tournelle. Depuis le milieu du 19ème siècle, les références se font à partir d'une échelle, repérant la hauteur des eaux de la Seine, située au pont d'Austerlitz.

La crue la plus importante ainsi repérée date de février 1658 : 8,96 m à l'échelle du Pont d'Austerlitz soit 34 cm au dessus de celle de 1910. Au 17ème siècle, on enregistra 3 crues exceptionnelles en 9 ans et 5 crues majeures au dessus de 6 m. Au 18ème, 6 crues majeures, 13 au 19ème et 9 au 20ème dont la mémorable crue de 1910.

Les crues à l'échelle de Paris Austerlitz :

Les plus grandes	
27 février 1658	8,96 m
28 janvier 1910	8,62 m
26 décembre 1740	8,05 m
9 février 1799	7,65 m
28 janvier 1802	7,62 m

Les crues les plus récentes		
6 janvier 1924	7,32 m	
23 janvier 1955	7,12 m	crue cinquantennale
14 janvier 1982	6,15 m	la plus forte des vingt-cinq dernières années
mars 2001	5,21 m	

L'examen statistique des crues historiques permet d'identifier les plus hautes eaux connues (PHEC). Ces informations de référence servent à déterminer l'aléa pris en compte dans les plans de prévention des risques naturels d'inondation (PPRi) Le résultat du calcul pour la crue centennale sur la Seine à Paris est très proche de la crue de 1910, crue bien référencée et connue des parisiens (présence de repères de crues dans les quartiers concernés).

Pour ces raisons, la crue de 1910 a été choisie comme crue de référence « centennale », cette fréquence de retour signifiant que, statistiquement, une crue de même ampleur ou supérieure a une chance sur 100 de se produire chaque année. Cette référence est utilisée pour l'établissement des PPRi pour la Seine en Île-de-France, cadre dans lequel il est considéré que les surfaces inondées en 1910 doivent, pour la plupart, être toujours considérées inondables.

Depuis 1910, deux fortes crues sont survenues en 1924 et en 1955. En revanche, depuis cette dernière date, la région d'Île-de-France n'a vécu aucune crue d'ampleur comparable, car le bassin de la Seine n'a pas connu durant cette même période d'événements pluviométriques et hydrologiques très intenses. Ce ne sont donc pas les travaux de protection des dernières décennies, mais l'absence de phénomène climatique exceptionnel, qui est à l'origine de l'absence d'inondations catastrophiques en Île-de-France depuis cinquante ans.

Le rôle des grands lacs de Seine

L'Institution interdépartementale des barrages réservoirs du bassin de la Seine (IIBRBS) appelée aussi Grands lacs de Seine, est une entente interdépartementale entre les départements de Paris et de la petite couronne (Val-de-Marne, Hauts-de-Seine et Seine-Saint-Denis).

Des lacs-réservoirs situés en tête de bassin sur les rivières Aube, Marne, Seine et Yonne participent notamment à l'écrêtement des crues en amont de la région parisienne, en complément des zones naturelles d'expansion de crue (vallée moyenne de la Marne, territoire de la Bassée,...).

La mission des lacs réservoirs est double : d'une part en hiver, retenir l'eau en tête du bassin, ce qui permet d'écrêter les crue pour réduire leurs effets, et d'autre part restituer l'eau stockée en hiver quand se fait sentir un besoin de soutien des

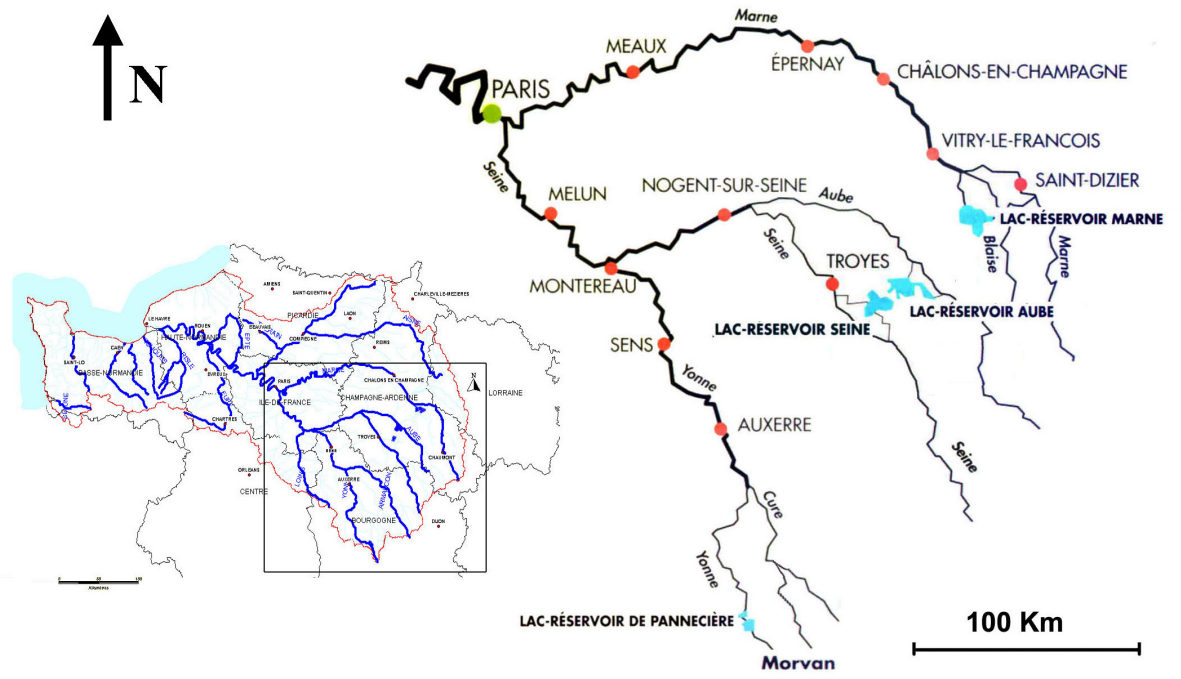
étiages durant la période estivale afin d'augmenter les débits à l'aval pour l'alimentation en eau de l'agglomération parisienne (industrie, centrales de production d'électricité, alimentation en eau potable, dilution de la pollution, etc.).

Le tableau suivant présente la répartition des Lacs Réservoirs gérés par les Grands Lacs de Seine sur le bassin :

Ouvrage	Cours d'eau	Année de mise en service	Volume (en m^3)	Surface de bassin versant contrôlé
Lac-réservoir de Pannecière-Chaumard	Yonne	1949	80 millions	220 km^2
Lac-réservoir « Seine »	Seine	1966	205 millions	2 400 km^2
Lac-réservoir « Marne »	Marne	1974	350 millions	2 950 km^2
Lac-réservoir « Aube »	Aube	1990	170 millions	1 700 km^2

En comptant les volumes supplémentaires réservés pour les Grands Lacs de Seine par les barrages du Crescent et du Bois-de-Chaumeçon (bassin versant de l'Yonne) gérés par EDF, le volume total théorique des barrages et lacs-réservoirs situés en amont du bassin de la Seine s'élève à 830 millions de m^3.

Carte 3 : *Les lacs-réservoirs du bassin de la Seine.*



Source IIBRBS

Les lacs-réservoirs sont remplis en captant l'eau des rivières par dérivation. Lorsque, après de fortes précipitations sur le bassin amont, une onde de crue se

propage vers les lacs, les canaux de dérivation prennent une partie de l'eau et écrêtent ainsi la pointe de la crue qui est responsable des risques d'inondation les plus importants. Ainsi, chaque hiver les barrages jouent leur rôle d'écrêtement des petites et des moyennes crues et se rechargent pour fournir un complément de débit quand les cours d'eau se trouvent à l'étiage, en été et début de l'automne. Les études menées pour quantifier l'efficacité des lacs réservoirs en cas de crue exceptionnelle indiquent un abaissement du niveau de la Seine de 60 cm par rapport à la pointe de crue de 1910 à Paris (ce qui permettrait d'éviter a priori 1/3 des dommages d'une crue comparable). L'efficacité reste donc limitée car les barrages ne peuvent qu'écrêter la crue, le volume total de la crue de 1910 représentant plusieurs milliards de m3 (de 3 à 6 milliards de m3 selon différentes estimations) en regard de la capacité maximale des ouvrages (830 M de m3). Par ailleurs, ils sont situés en tête de bassin et ne contrôlent que 17% de la surface de celui-ci.

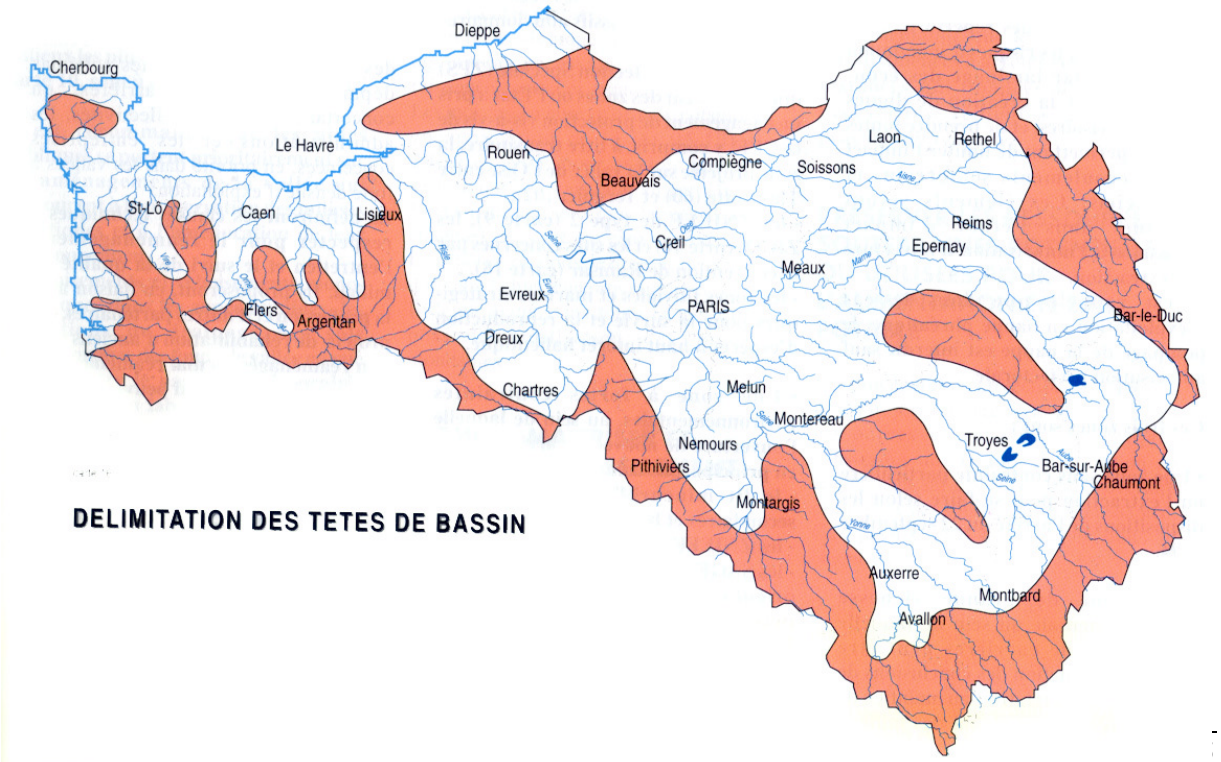
I.1.2 Les crues rapides en tête de bassin (torrentielles)

Les crues rapides sont provoquées par des ruissellements intenses, relativement courts (de plusieurs heures) correspondant à des précipitations fortes et localisés (orages de juillet ou septembre). Au delà d'une certaine rapidité de survenue du phénomène, l'alerte locale ne peut être efficace que si elle fait intervenir essentiellement l' observation des données météorologiques.

Ces crues se produisent par exemple sur des petits affluents de la Seine, sur des petits cours d'eau côtiers de Normandie mais principalement en tête de bassins versants : comme ceux de l' amont de l'Aisne et de l'Aire ou de l'Yonne. Ils sont généralement constitués de terrains imperméables (ou imperméabilisés) souvent à forte pente.

Carte 4 : *Délimitation des têtes de bassin.*

(carte issue du SDAGE Seine-Normandie, approuvé le 20/09/96)



Par exemple, le temps de réaction du haut bassin de l'Aisne est de 10 heures et celui du haut bassin de l'Aire est de 6 heures. Pour la partie amont de l'Yonne (Serein et Armançon), il n'est pas rare de ne disposer que de 4 à 10 heures entre le début des précipitations et les premiers seuils d'alarme. Pour les petits fleuves côtiers normands, ce délai peut se réduire à environ une demi-heure : exemple de Trouville le 1er juin 2003, débordement du ruisseau de la Callenville suite à une pluie orageuse locale de durée égale au temps de concentration du bassin versant, soit 20 minutes.

Sur les bassins soumis à des crues rapides sur lesquels il est envisagé son intervention, chaque SPC devra définir dans son règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues (RIC) le délai requis pour que sa prévision hydrologique apporte une réelle plus-value par rapport à la prévision météorologique.

Par ailleurs, d'autres phénomènes particuliers très localisés ont lieu sur le bassin Seine-Normandie, comme les phénomènes estuariens, anthropiques ou les débordements de nappe.

I.1.3 Phénomènes estuariens

Les phénomènes estuariens sont caractérisés par la prise en compte outre du débit du cours d'eau, de la marée, de la pression atmosphérique et des vents d'Ouest (phénomène de surcote). Ils sont relativement indépendants de la pluviométrie locale. C'est une spécificité de la Seine estuarienne à l'aval de Poses, de certains fleuves côtiers normands et de leurs affluents ; elle concerne donc le seul SPC Seine-aval et côtiers normands.

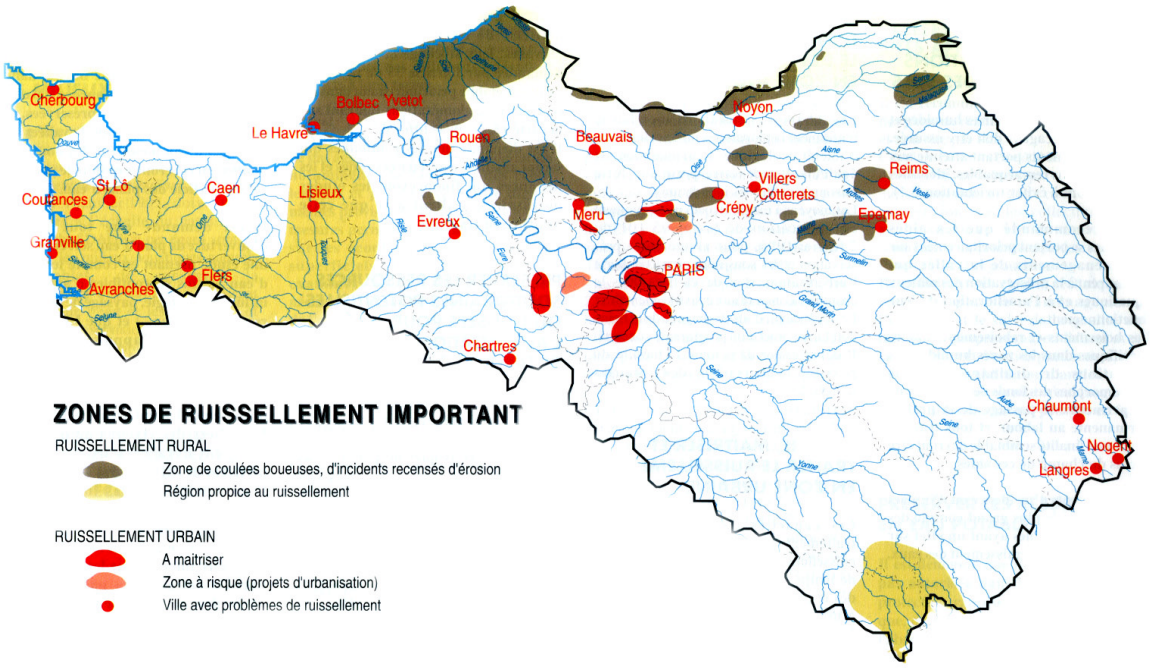
I.1.4 Phénomènes anthropiques

- **Le ruissellement urbain** joue un rôle important sur les inondations : l'imperméabilisation croissante des sols par l'urbanisation aggrave fortement les effets des crues rapides et peut notamment provoquer des dégâts économiques et humains. Les inondations peuvent provenir alors de l'incapacité des réseaux d'eau pluviale à évacuer de grands quantités d'eau. Ce phénomène peut d'ailleurs aussi concerner les réseaux des grandes agglomérations en cas de crues lentes majeures, l'eau empruntant toutes les voies souterraines possibles (carrières, tunnels des réseaux de transport, etc.).

Le SDAGE Seine-Normandie approuvé le 20 septembre 1996 présente une carte des zones de ruissellement important.

Carte 5 : *Zones de ruissellement important.*

(carte issue du SDAGE Seine-Normandie, approuvé le 20/09/96)



- **les lâchures de barrages** : sur certaines rivières comme la Cure par exemple, l'influence de retenues hydroélectriques peut-être localement déterminante. La prévision à l'aval des barrages est rendue particulièrement difficile puisque les lâchers EDF peuvent faire varier de manière instantanée les débits de la Cure de quelques litres/s à plusieurs dizaines de m^3/s. Une alerte des riverains dans un tel contexte doit donc être réalisée par le gestionnaire du barrage.

I.1.5 Les débordements de nappe.

Les inondations par remontées de nappe sont liées à une géologie spécifique ; sur le bassin Seine-Normandie, elles sont situées principalement en Normandie. Ces phénomènes y sont lents et très localisés. Il n'y a pas lieu d'envisager au niveau de bassin une action de prévision dans ce domaine qui relève plutôt des systèmes d'alerte locaux. De même, des inondations par les réseaux souterrains peuvent se produire. La logique de prévision de ces phénomènes relève alors plutôt de celles de phénomènes des paragraphes précédents.

I.2 Vulnérabilité et principaux dommages liés aux inondations

Sur le bassin Seine-Normandie, on distingue deux types d'enjeux majeurs : d'une part, les enjeux socio-économiques étendus, produits de l'urbanisation des vallées et menacés par les crues lentes de bassin et, d'autre part, les enjeux humains, rares mais existant notamment dans les secteurs menacés par les crues brutales.

I.2.1 Zone où la vie humaine est potentiellement menacée.

Les zones sur lesquelles des vies humaines peuvent être menacées sont d'abord des zones urbanisées soumises à des événements pluviométriques locaux et violents, qui génèrent des crues rapides, voire des crues « éclairs ». Dans ce contexte de grande rapidité de réaction des bassins versants, la prévision de ces phénomènes est de nature principalement météorologique. Les zones les plus dangereuses sont celles exposées à des crues torrentielles ou des coulées de boue (descentes du Pays de Caux). Seule une alerte très rapide organisée au niveau local sur la base de prévisions météorologiques peut être efficace ; le rôle des collectivités devient alors essentiel, le système de prévision des crues au niveau bassin n'étant pas approprié pour ce type de problème local très spécifique.

Dans le cas d'une crue lente de grande ampleur et de forte intensité, la mise en sécurité des personnes vulnérables doit être envisagée, soit en raison du risque de rupture des protections locales (digues, murettes, etc.), soit, plus indirectement, par l'évacuation des populations fragiles (hôpitaux, personnes âgées par exemple).

Parallèlement aux démarches de connaissances des crues et de leurs effets, il sera utile que les SPC participent aux actions visant au développement d'une culture du risque et à la sensibilisation du public sur les phénomènes de crues et sur les réflexes à avoir en cas de crue. C'est dans cet esprit qu'ils devront être associés aux comités de pilotage des plans d'action de prévention des inondations de l'appel à projet du MEDD.

I.2.2 Enjeux socio-économiques forts.

Estimer finement la répartition de la vulnérabilité socio-économique au sein des zones inondables, dans tout le bassin et prioriser les zones devant être surveillées, ou devant faire l'objet d'une prévision, relève d'une démarche approfondie comprenant notamment des études et de la modélisation qui dépassent la première approche du présent schéma.

Une telle étude a été menée sur les zones d'urbanisation dense telle que l'agglomération parisienne[1] : elle nécessite des données archivées et des modèles opérationnels qui ne sont pas répandus. Le plan de secours zonal de l'Île-de-France a pu mettre en évidence les points sensibles : zones urbanisées (logements, entreprises), distribution d'énergie, d'eau potable, télécommunications, traitement des déchets, etc.

Les règlements des SPC (RIC) présentent une analyse circonstanciée des enjeux liés aux inondations sur leur territoire ; l'approche de bassin de la vulnérabilité aux inondations est quant à elle beaucoup plus globale. La population communale constitue à cet égard un premier indicateur d'importance de la vulnérabilité.

[1] « évaluation des dommages liés aux crues en région Île-de-France », IIBRBS, août 1998

En Île-de-France, 880 000 personnes sont inondables par une crue comparable à celle de 1910. Cela justifie de fixer un objectif d'horizon de prévision qui doit atteindre 3 jours à terme.

En comparant ces enjeux à l'annonce actuelle, on constate aisément que toutes les collectivités concernées par des crues lentes, c'est-à-dire non situées en tête de bassin, bénéficient d'une annonce des crues. Quelques collectivités importantes comme Montargis, Beauvais, Saint-Lô ou Hirson bien que situés en tête de bassin, bénéficient quand-même d'une annonce de crues, même si elle se rapproche davantage d'une alerte, étant donné la rapidité d'arrivée des crues.

A l'échelle du bassin, les cours d'eau susceptibles de produire des débordements importants par leurs enjeux sont :

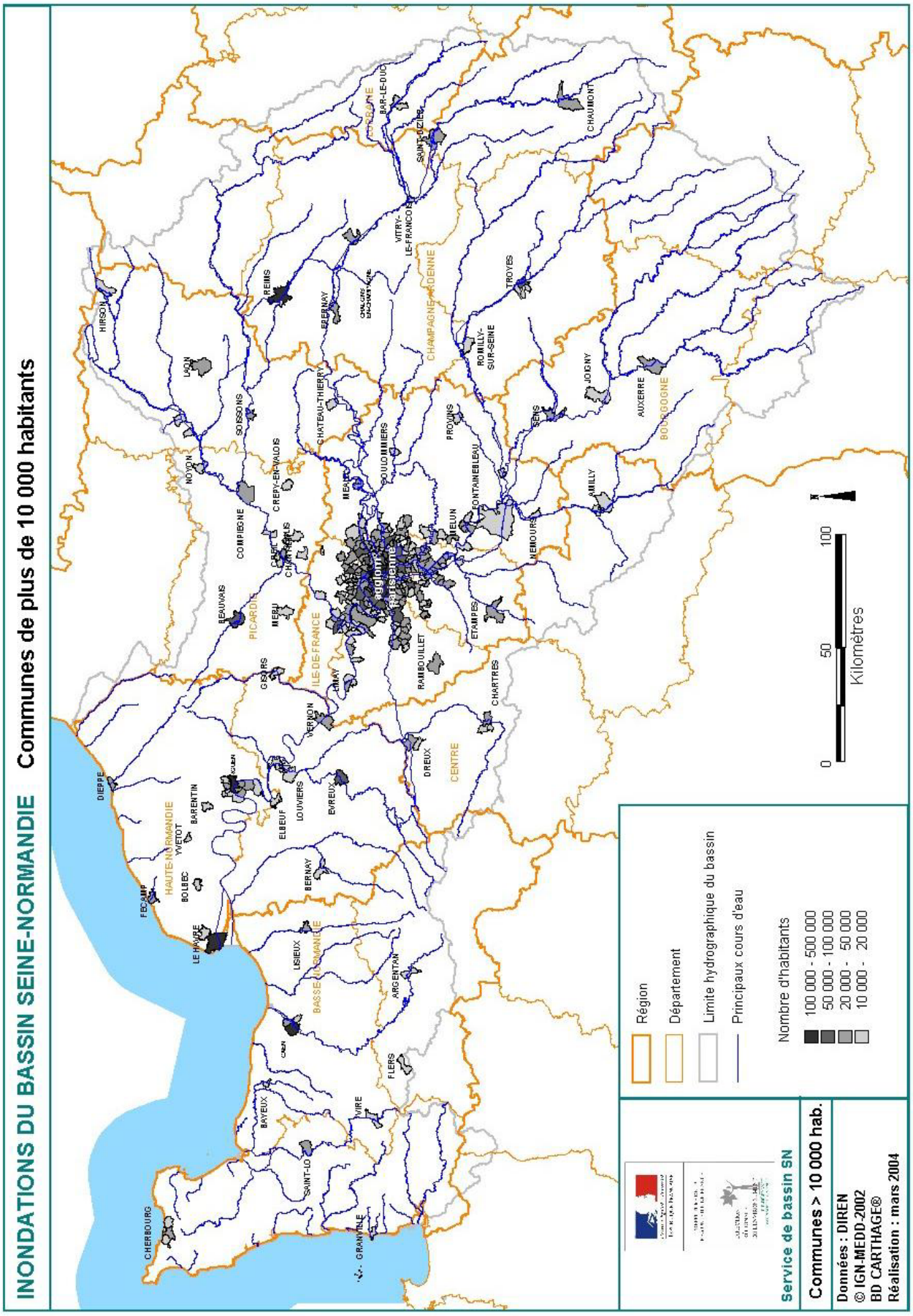
- Ceux qui traversent des collectivités de plus de 20.000 habitants :
  - l'Avre ;
  - l'Aisne ;
  - la Dives ;
  - l'Eure ;
  - l'Iton ;
  - le Loing ;
  - la Marne
  - l'Oise ;
  - l'Orne ;
  - la Seine ;
  - le Thérain ;
  - la Touques ;
  - la Vire ;
  - l'Yonne.

- Ceux qui traversent des communes entre 10.000 et 20.000 habitants (mais pas au-delà) sont :
  - l'Epte ;
  - l'Ornain ;
  - la Risle.

Enfin il faut rappeler les cours d'eau surveillés qui traversent des communes de moins de 10.000 habitants (mais pas au delà). Il s'agit de :

- l'Aire ;
- l'Andelle ;
- l'Armançon ;
- l'Aube ;
- l'Avelon ;
- la Charentone ;
- la Cure ;
- l'Ouanne ;
- la Saulx ;
- le Serein ;
- la Vie.

Carte 6 : *Communes de plus de 10 000 habitants dans le bassin Seine-Normandie.*



II Territoires et missions des SPC

II.1 Délimitation des territoires des SPC

II.1.1 Méthodologie de délimitation

La délimitation des services de prévision des crues a été menée en deux étapes. La première, issue d'une démarche de consultation des services d'annonce de crues existants et de réflexions menées avec des spécialistes, a conduit à un découpage du bassin en 16 unités hydrologiques homogènes. Ce découpage est présenté sur la carte 7. La seconde a consisté à les assembler pour constituer un secteur homogène présentant un volume critique d'activités, au contour éventuellement rectifié afin de limiter le nombre de SPC intervenant par département.

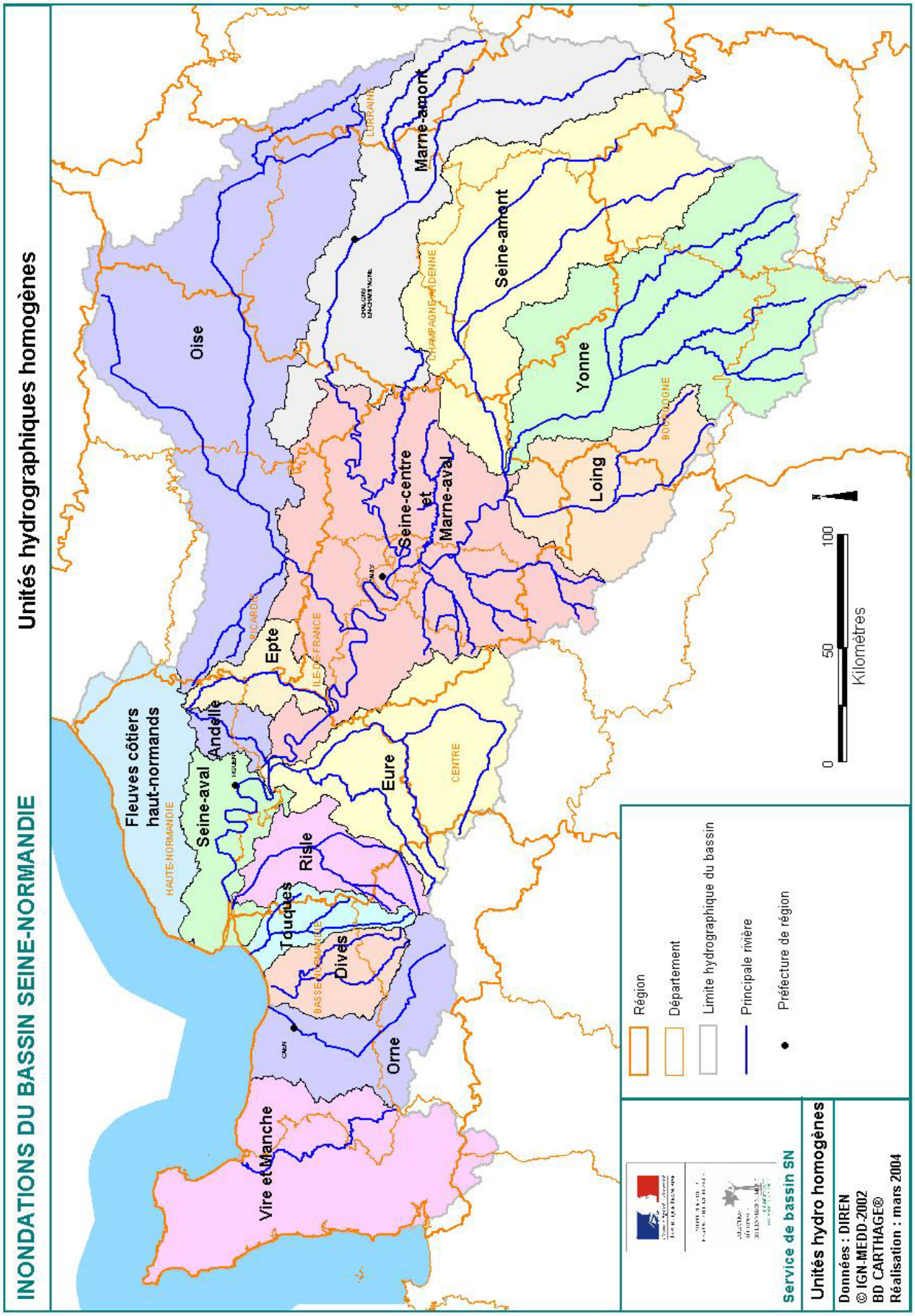
A l'issue de la conférence administrative du bassin Seine-Normandie du 4 mars 2003, un dispositif de prévision reposant sur les 4 services suivants a été retenu :

- Le secteur Oise-Aisne dont le service support est le Service de navigation de la Seine, arrondissement territorial de Picardie ;
- Le secteur Seine-amont, Marne et Aube, dont le service support est la DIREN de Champagne-Ardenne ;
- Le secteur Seine-moyenne, Yonne-Loing, dont le service support est la DIREN d'Île-de-France ;
- Le secteur Seine-aval et Côtiers Normands sont le service support est la DDE de la Seine-Maritime.

II.1.2 Secteur Oise-Aisne

Le secteur Oise-Aisne correspond aux bassins versants des rivières Oise et Aisne. Il constitue un ensemble cohérent sur les plans hydrographique et météorologique. Son fonctionnement est indépendant du bassin de la Seine amont. La limite aval retenue pour ce secteur est l'entrée dans le département du Val d'Oise afin de tenir compte de l'influence des crues de la Seine sur celles de l'Oise sur ses 30 derniers km et des limites de l'Île-de-France.

Carte 7 : *Unités hydrologiques homogènes du bassin.*



II.1.3 Secteur Seine-moyenne, Yonne et Loing

Ce secteur correspond au regroupement des unités Seine-moyenne et Yonne-Loing. Dans la mesure où le sous-ensemble Yonne-Loing a une forte influence sur les crues menaçant l'agglomération parisienne, l'ensemble des deux unités est cohérent sur le plan fonctionnel pour organiser la prévention.

- Unité « Seine-moyenne »

Le secteur Seine-moyenne ne constitue qu'une part de l'ensemble hydrologique de la Seine, mais c'est un secteur fonctionnel du fait de la présence de l'agglomération parisienne et des confluences des principaux affluents de la Seine : l'Yonne, la Marne et l'Oise. La limite aval de ce secteur se situe à Poses, point en-deçà duquel la Seine répond à un mode de fonctionnement estuarien différent.

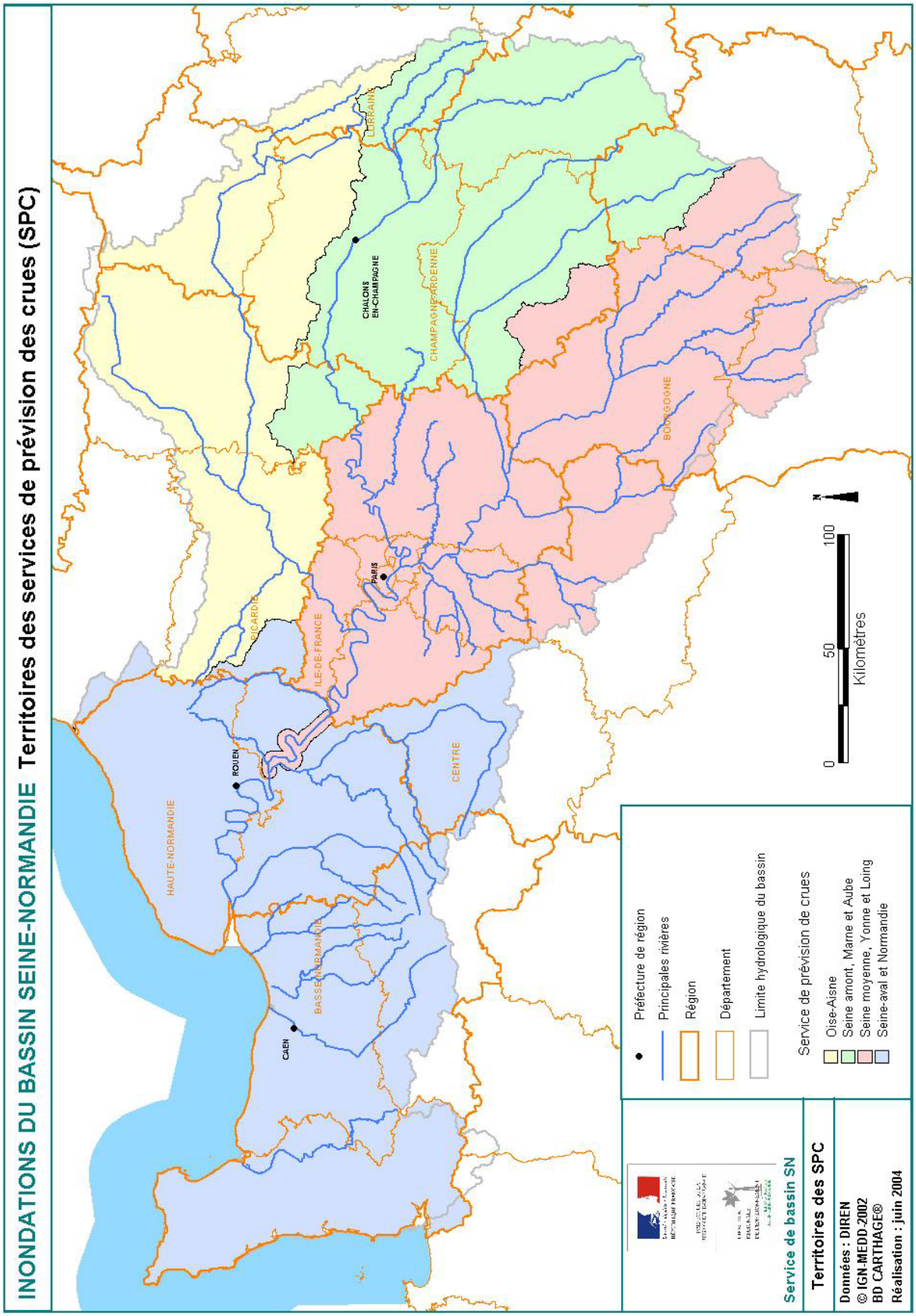
- Unités « Yonne » et « Loing »

L'Yonne et le Loing ont des fonctionnements comparables en terme de réactivité aux précipitations : ce sont des rivières significativement plus réactives que l'ensemble Aube-Seine et l'unité Marne. La protection de l'agglomération parisienne ne peut être réalisée sans une connaissance précise des situations hydrologiques amont de ces unités. L'Yonne, alimentée par des précipitations pouvant être violentes tombant sur le Morvan, est souvent à l'origine de grands épisodes de crues sur l'agglomération parisienne quand ses crues sont concomitantes de celles de la Seine ou de la Marne. Ce territoire présente donc un caractère stratégique particulier par rapport aux autres secteurs amont de la Seine ou de la Marne aux propagations de crues plus lentes, offrant plus de délais pour élaborer les prévisions.

II.1.4 Secteur Seine-amont, Marne et Aube

Dans la partie amont du bassin versant de la Seine, le comportement de l'Aube, de la Seine et de la Marne, rivières aux crues puissantes mais lentes, justifie la création d'un SPC. De plus, l'influence spécifique des ouvrages des Grands lacs de Seine (IIBRBS) est un argument supplémentaire en faveur de la constitution de ce secteur.

Carte 8: *Carte réglementaire des territoires de compétence des services de prévision des crues dans le bassin Seine-Normandie.*



II.1.5 Le secteur Seine aval et Normandie

Le secteur Seine aval correspond au regroupement de dix unités : quatre constituant l'ensemble « Seine-aval » et six autres constituant l'ensemble des « côtiers normands ».

- Unité « Seine aval »

Plusieurs affluents de la Seine en aval de Poses ont un fonctionnement hydrologique très proche : ce sont des cours d'eau de plaine. Il s'agit de l'Andelle, l'Eure et ses affluents et de la Risle. L'Epte, dont le confluent est situé à l'amont de Poses a également un fonctionnement hydrologique comparable. Son bassin versant et ceux des affluents de la Seine entre Vermont et Poses ont été intégrés dans ce secteur.

Le fonctionnement de la Seine en aval de Poses est spécifique du fait de la présence d'un grand estuaire sous influence des marées.

- Unités côtiers normands (« Vire et Manche », « Orne », « Dives », « Touques », « Risle » et « Fleuves côtiers haut-normands »)

Les enjeux sur certains de ces cours d'eau sont liés à la présence de collectivités importantes et de secteurs urbanisés.

En conclusion, ce secteur contient aussi des petits cours d'eau, affluents de la Seine, à réponse rapide, aux abords souvent très urbanisés, et des fleuves côtiers sur lesquels l'État pourra aider les collectivités qui chercheraient à faire de l'alerte, de l'annonce ou de la prévision des crues.

Les enjeux majeurs de ce secteur sont la protection contre les inondations des agglomérations de Rouen, de Caen et de plusieurs autres secteurs urbanisés.

II.2 Rappel des missions des SPC sur le bassin

La mise en place de ces nouveaux services vise à améliorer ou développer différentes fonctions, avec les objectifs suivants :

II.2.1 La prévision des crues

Les SPC auront en charge **la prévision des crues** sur certains cours d'eau définis en fonction des enjeux et de la faisabilité technique.

L'objectif est d'aller au-delà et de généraliser une prévision des crues à des horizons définis et adaptés aux enjeux. De ce fait, les SPC devront développer ou conduire le développement des outils de modélisation des crues à partir des données hydrométriques et météorologiques (principalement pluviométriques).

La mise en œuvre de prévisions systématiques nécessitera parfois des extensions des réseaux de mesure.

Les SPC rédigent le règlement de surveillance du territoire (RIC) dont ils ont la charge. L'élaboration de ce document se fera en associant les préfectures concernées. L'objectif est de mettre en place des pratiques communes dans les départements du territoire du SPC selon les modalités définies par l'arrêté du 15 février 2005.

II.2.2 La fonction territoire

L'observation des phénomènes sur un territoire conduira les SPC à participer au rassemblement des données après chaque événement important. Cette action s'inscrit dans une démarche de retour d'expérience et nécessite la mobilisation des moyens pour rassembler les données hydro-météorologiques, faire une analyse hydrologique de l'événement, relever les limites des zones inondées, réaliser des enquêtes de terrain pour identifier les désordres, recueillir des témoignages, prendre des photographies, analyser la performance du système de prévision, etc.

Il sera nécessaire d'assurer une forte coordination entre les différents services concernés par les risques.

II.2.3 L'information

Au-delà de la stricte transmission des informations aux services préfectoraux en charge de la sécurité civile, qui doit suivre une procédure réglementaire et précise, les SPC développeront des moyens élargis de mise à disposition d'informations (sites Internet par exemple).

- En période de crise

Cette mission consiste à mettre à disposition en temps réel des données hydro-météorologiques, 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 ;
- messages explicites, clairs et compréhensibles 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.

- Hors période de crise

Le SPC s'emploiera à capitaliser les informations recueillies dans le cadre de sa fonction « territoire ». Cette démarche consistera, d'une part, à rassembler en un lieu les informations pour les rendre facilement accessibles et exploitables et, d'autre

part, à constituer une base contribuant au développement et au renforcement de la culture du risque.

- Les cartes de « vigilance crues »

Les SPC fourniront au SCHAPI, une ou deux fois par jour, les informations nécessaires à l'élaboration d'une carte d'évaluation du risque de survenue de phénomène dangereux sur les cours d'eau suivis.

II.2.4 L'appui aux collectivités locales

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 ;
- l'échange de données en temps réel.

II.2.5 Le fonctionnement en réseau

Une forte coopération sera mise en place entre les différents acteurs tant avec les services départementaux et les SPC amont ou aval qu'avec le SCHAPI qui apportera un appui en période de crise, éditera une carte de « vigilance crues » et

assurera la fonction de service national technique. La DIREN de bassin coordonnera et animera les SPC au niveau du bassin.

II.2.6 Les activités, les compétences et les équipes

Le SPC s'investira dans différents domaines comprenant :

- la contribution à la conception de réseaux de mesures en collaboration avec le SCHAPI ;
- l'acquisition d'expertise par des analyses hydrologiques sur le territoire ;
- la conception des modèles de prévision des crues ;
- l'organisation de systèmes de prévision des crues ;
- la réalisation de diagnostics et l'interprétation des résultats des modèles de prévision en période de crues.

L'ensemble de ces activités nécessitera, pour la plupart des agents du SPC, d'étendre progressivement leurs compétences techniques.

Par ailleurs, ces services devront être constitués d'un nombre d'agents suffisant affectés à cette mission (cf. partie IV) et d'un « volant » de 6 à 12 prévisionnistes. Des astreintes hydrologiques et techniques seront mises en place.

II.3 Rôle des principaux autres acteurs

II.3.1 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 Seine-amont, Seine-aval et Oise-Aisne.

II.3.2 Le préfet de zone

Les préfets de zone concernés par les SPC et le schéma directeur sont :

<table>
<tr><th>Zone de défense</th><th>Départements du bassin</th><th>Concernée par les SPC</th></tr>
<tr><td>Paris (Paris)</td><td>75,77, 78,91,92, 93,94 et 95</td><td rowspan="2">Seine-moyenne Yonne & Loing</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Est (Metz)</td><td rowspan="3">08,10,21,51,52, 55,58 et 89</td></tr>
<tr><td>Seine-amont, Marne & Aube</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Nord (Lille)</td><td rowspan="2">02 et 60</td><td rowspan="2">Oise-Aisne</td></tr>
<tr><td>Seine-amont, Marne & Aube</td></tr>
<tr><td>80</td><td rowspan="2">Seine-aval & Normandie</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Centre-Ouest (Rennes)</td><td>14,27,28,50, 61 et 76</td></tr>
<tr><td>27 et 45</td><td>Seine-moyenne Yonne & Loing</td></tr>
</table>

Chaque préfet de zone est destinataire, pour avis, du schéma directeur de la prévision des crues avant approbation par le préfet coordonnateur de bassin.

En période de crise, le préfet de département informe et alerte le préfet de zone.

II.3.3 Le préfet sous l'autorité duquel est placé un SPC, « préfet pilote »

Le préfet-pilote :

- procède aux consultations nécessaires à l'approbation du règlement d'information sur les crues du SPC (RIC) ;
- arrête le règlement d'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 s'il a reçu des délégations 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.

Les préfets sous l'autorité desquels sont placés les SPC sont les suivants :

Service de SPC	Préfet sous l'autorité duquel est placé le SPC
Oise-Aisne (Service de Navigation de la Seine)	M. le préfet de la région d'Île-de-France, préfet de Paris, préfet coordonnateur du bassin
Seine-moyenne, Yonne & Loing (DIREN d'Île-de-France)	M. le préfet de la région d'Île-de-France, préfet de Paris, préfet coordonnateur du bassin
Seine-amont, Marne & Aube (DIREN de Champagne-Ardenne)	M. le préfet de la région Champagne-Ardenne, préfet du département de la Marne
Seine-aval & Normandie (DDE de la Seine-maritime)	M. le préfet de la région Haute-Normandie, préfet du département de la Seine-Maritime

II.3.4 Le préfet de département

Le préfet :

- abroge en tant que de besoin tout ou partie de son arrêté valant règlement départemental d'annonce des crues (RDAC) au fur et à mesure de la mise en service du ou des SPC compétents sur son département ;
- élabore et arrête éventuellement un règlement départemental d'alerte comprenant un chapitre consacré aux crues. Le RIC précise le fonctionnement de la chaîne d'information antérieurement décrite dans le RDAC. Le règlement départemental d'alerte précise le fonctionnement de la chaîne d'alerte antérieurement décrite dans le RDAC ;
- organise la diffusion de l'alerte vers les acteurs opérationnels ;
- élabore un plan d'organisation des secours départemental (ORSEC) ;
- élabore éventuellement un plan de secours spécialisé « inondation » (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.

II.3.5 Les services déconcentrés ayant compétence dans le domaine des risques d'inondation

Les SPC n'ont pas vocation à se substituer aux services départementaux qui ont en charge d'initier ou d'engager les actions de prévention (cartographie, PPR, DCS, schémas de prévention, etc.). Le SPC est un service d'appui pour des expertises communes et pour contribuer à la connaissance des phénomènes.

L'efficacité de la réorganisation de l'annonce des crues repose également sur le renforcement de l'information mise à disposition des services départementaux, notamment en période de crise. Les activités opérationnelles et les missions dans le domaine de la prévention du risque inondation désignent souvent la DDE pour jouer un rôle local.

Ainsi, la mission des SPC sera de développer des systèmes d'information permettant à des services comme les DDE de disposer de données pour les aider dans la mise en œuvre des actions opérationnelles.

L'accès aux données hydrologiques, associé aux connaissances locales des enjeux dont disposent les DDE, renforcera l'expertise des services en période de crise et leur capacité d'assistance auprès des préfet de département.

Par ailleurs, la fonction « territoire » des SPC contribuera à développer l'observation et la connaissance des phénomènes en liaison et en coopération avec les services départementaux.

II.3.6 Météo-France

Pour réaliser leur mission, les SPC reçoivent des informations fournies par Météo-France. Ces données couvrent principalement des images METEOSAT (images des températures en altitude) et les images issues des radars météorologiques qui donnent une estimation de la pluie sur une zone.

Les services sont également destinataires de Bulletins Alerte Précipitations (BAP) émis par Météo-France. De même, les SPC et les directions inter-régionales échangent en temps réel toute information pouvant leur être utile. A compter du 1er juin 2005, un nouveau cadre d'échanges entre les services de Météo-France et les SPC est fixé pour assurer leurs missions respectives concourant à la prévision des crues. Il met en place à l'intention des SAC et des SPC, un "Avertissement Précipitations" (AP) et des "Bulletins Précipitations" (BP).

Avec la création du SCHAPI et la poursuite du dialogue avec les prévisionnistes de Météo-France, les SPC disposeront de diagnostics hydro-météorologiques plus pertinents.

Les relations des SPC avec Météo-France et notamment avec les directions inter-régionales de Météo-France sont définies par la convention cadre MEDD-Direction de l'Eau/Météo-France. Cette convention définit également les données collectées par Météo-France qui seront mises à disposition des collectivités

territoriales qui auront développé leur propre système de prévision des crues en partenariat avec l'État.

II.3.7 Les maires

Les maires :

- sont destinataires des alertes transmises par le préfet en application du règlement départemental d'alerte ;
- 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 un « plan communal de sauvegarde » compatible avec le plan ORSEC ;
- mettent éventuellement en œuvre des dispositifs d'alerte, de suivi et de prévision des crues complémentaires à ceux de l'Etat.

II.3.8 Les gestionnaires d'ouvrages susceptibles d'influencer les crues

Les gestionnaires doivent communiquer les données relatives à leurs ouvrages et à leurs manœuvres dans des délais et à un rythme appropriés avec les objectifs de la prévision sur les axes qui font partie du domaine d'intervention de l'Etat.

Les gestionnaires identifiés du bassins sont les grands Lacs de Seine (IIBRBS), de Voies Navigables de France (VNF), Electricité de France (EDF), l'Entente interdépartementale centre bocage normand (EICBN) et l'Entente Oise-Aisne (EOA).

Le règlement de surveillance de chaque SPC (RIC) établit le type des données devant être transmises au SPC. Des conventions de transfert de données et le cas échéant d'échange, si ces gestionnaires souhaitent bénéficier de données d'observation temps-réel ou de prévision, sont alors établies.

II.3.9 La DIREN de bassin

La DIREN de bassin :

- élabore le projet de schéma directeur de la prévision des crues du 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.).

Par ailleurs, une harmonisation dans la diffusion des informations est nécessaire en période de crise. Le SCHAPI, en collaboration avec les SPC, mène un travail de mise en ligne sur Internet de façon homogène des informations.

II.3.10 Les DIREN « de région »

Les DIREN du bassin 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. 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.

La mission des DIREN du bassin en matière de coordination des cartographies des zones inondables se fera en relation avec les SPC.

II.3.11 Le SCHAPI (Service central hydrométéorologique et d'appui à la prévision des inondations) :

Ce nouveau service a été créé par l'arrêté interministériel du 2 juin 2003. Son organisation est établie par un arrêté du ministère de l'écologie et du développement durable pris le même jour.

Il est utile de rappeler parmi ses missions, qu'il :

- élabore la carte de "vigilance crues" et un bulletin de situation générale ;
- apporte un appui technique aux SPC (méthodologies, développement de la modélisation…) ;
- apporte son appui à la gestion des réseaux hydrométriques (métrologie) ;
- organise les bases de données nationales relatives aux inondations et s'assure de leur gestion et de leur évolution ;
- expertise, valide, améliore et diffuse les modèles de prévision ;
- établit des recommandations techniques en matière de matériels, de logiciels et de procédures ;
- assure au niveau national la coordination scientifique et technique du domaine de la prévision des crues en liaison avec les organismes scientifiques et techniques de l'Etat ;
- organise avec l'appui de l'IFORE la mission de formation des agents des SPC;
- assure au niveau national la fonction de « portail de communication » des services de l'Etat vers le grand public et les médias, dans le domaine des inondations ;
- a une mission opérationnelle d'appui 24h/24 auprès des SPC dont les territoires sont sujets à des crues rapides.

III LA SURVEILLANCE ET LA PREVISION DES CRUES

La chaîne : « surveillance – prévision – transmission de l'information sur les crues » doit être adaptée en fonction du type de phénomène observé et du type d'enjeu concerné. Le transfert de l'activité d'annonce de crue vers les SPC, qui sont chargés d'une activité de prévision, doit permettre l'augmentation de la fluidité et de la fiabilité de la circulation d'information le long de cette chaîne.

- **Augmenter la fiabilité de cette chaîne** c'est connaître et anticiper les évènements qui peuvent l'interrompre. C'est donc assurer une continuité des services de surveillance, c'est-à-dire la réalisation des mesures et leur transmission, la disponibilité des autres données de surveillance et la continuité de l'exercice de prévision. La continuité de ces services demande la mise en place de systèmes d'astreinte, voire de permanence au-delà de certains seuils, au sein des SPC.

- Augmenter la fluidité de la chaîne, c'est connaître les facteurs qui créent ces délais et s'efforcer de les maîtriser.

La prévision dite en temps réel correspond à l'enchaînement des étapes suivantes :

- production de la donnée ;
- collecte des données (hydrométriques, pluviométriques, situations et prévisions météorologiques, état des sols etc.) ;
- mise en partage des données brutes (voire filtrées[2]) ;
- élaboration d'une image de la situation par l'intégration des données par le prévisionniste ;
- élaboration par le prévisionniste des images d'évolution possible de la situation ;
- diffusion de la situation et d'une prévision à un horizon donné selon le circuit réglementaire ;
- mise en partage de la prévision.

Cette activité partage les réseaux de l'hydrométrie générale, mais ne doit pas être confondue avec elle. En particulier, le temps réel impose que les données hydrométriques utilisées soient « brutes », la priorité étant donnée à la rapidité de mise à disposition de la donnée, alors que l'hydrométrie aux usages d'étude (étude d'impact, recherche, etc.) est fondée sur des données validées.

[2] dont les valeurs absurdes ont été éliminées.

III.1 Principes de la surveillance et de sa transmission

La surveillance en temps réel, nécessaire à la prévision des crues consiste à mobiliser plusieurs fois par jour des données de hauteur ou de débit en des points clés des rivières surveillées et à suivre l'évolution des données météorologiques.

La surveillance consiste donc en particulier à :

- assurer un suivi hydrométrique dans un souci de transmission de l'information, en temps réel et secondairement, de collecte de données historiques. Ce suivi génère des informations qui sont nécessaires à l'exercice du prévisionniste et éventuellement à intégrer dans le modèle de prévision des phénomènes à l'aval de la surveillance ;

- assurer un suivi des conditions des autres compartiments du milieu (air, sous-sol) : pluviométrie, état des nappes, état de saturation du sol, image radar, calcul de lame d'eau.

III.1.1 La surveillance hydrométrique et ses réseaux

Les SPC seront en mesure de rapatrier, à un pas de temps qui sera défini par leur règlement de surveillance (RIC), l'ensemble des données de la zone qu'ils surveillent. Pour les données hydrométriques, il est utile de distinguer les stations indispensables à la prévision et celles qui apportent des compléments d'information.

Les SPC conventionnent avec les services chargés de l'hydrométrie (cf. tableau page 32) qui sont responsables des interventions de réparation dans un délai restreint sur les stations importantes qu'ils exploitent. Ces derniers peuvent effectuer directement ces interventions ou les sous-traiter.

Pour les mesures hydrométriques, l'automatisation des stations, si elle est à rechercher, n'est pas indispensable. Des échelles peuvent être lues par des observateurs, système qui procure une grande fiabilité. La validation et/ou le dysfonctionnement d'une station rendent de toute façon nécessaire une intervention physique d'entretien voire de réparation et, le cas échéant, un jaugeage.

Dans le cas d'une station appartenant à une collectivité ou un groupement de collectivités, la cohérence de la surveillance est garantie si ces services sont proprement définis et leur qualité à hauteur des standards définis par le SPC. Il est proposé d'établir un inventaire de bassin des stations hydrométriques qui comprennent ces informations, dans un cadre cohérent avec le standard du schéma directeur de données sur l'eau (SDDE).

Les réseaux de surveillance hydrométrique d'Etat

Les maîtres d'ouvrage du réseau de mesures sont les DIREN, les SPC, les DDE, les collectivités territoriales ou leur groupement comme l'IIBRBS[3], d'autres opérateurs tels qu'EDF ou VNF.

En 2005, les réseaux de mesures hydrométriques sont organisés de la façon suivante :

- **les réseaux de mesures utilisés pour l'annonce des crues sur le secteur Oise-Aisne** sont gérés par les DIREN de Picardie et Champagne-Ardenne ;

- **les réseaux de mesures utilisés pour la prévision des crues sur le secteur Seine-amont, Marne et Aube** sont gérés par les DIREN de Champagne-Ardenne et Bourgogne ;

- **les réseaux de mesures utilisés pour la prévision des crues sur le secteur de Seine-moyenne Yonne et Loing** sont gérés par les DIREN d'Île-de-France, Centre et de Bourgogne. Le maintien du réseau de mesures de la DIREN de Bourgogne est d'importance, dans la mesure où la DIREN de Bourgogne, qui dispose de compétences hydrologiques, pourra fournir utilement un appui scientifique et technique sur les spécificités du Morvan et assurer la gestion du réseau de mesure et l'hydrométrie sur l'Yonne et le Loing.

- **les réseaux de mesures utilisés sur le secteur de Seine-Aval** sont gérés par la DIREN de Haute-Normandie pour ce qui est des affluents de la Seine et par le SNS de Rouen pour l'aval de la Seine, et son réseau de marégraphes. Pour le secteur « fleuves normands », les réseaux de mesures sont aujourd'hui gérés par la DIREN de Basse-Normandie et par la DDE du Calvados.

Une optimisation de la gestion des réseaux sera recherchée lors de la constitution de chaque SPC et au-delà. Des discussions doivent permettre des transferts de stations visant à rendre plus fiable et plus fluide la chaîne de prévision.

Les règlements de surveillance (RIC) présenteront les réseaux hydrométriques qu'ils exploitent à minimum par fonctionnalité: maîtrise d'ouvrage de la station, hydrométrie (jaugeages et courbes de tarages), concentration et mise à disposition des données, maintenance des stations et archivage des données.

Pour atteindre l'objectif de simplification de la gestion des données hydrométriques des stations seront transférées entre les DIREN afin de limiter le nombre de service exerçant l'hydrométrie (jaugeage) des stations de première importance de chaque SPC.

[3] Institution interdépartementale des barrages réservoirs du bassin de la Seine

Les stations appartenant à l'IIBRBS ne sont pas directement utilisées à des fins de prévisions mais pour la gestion des lacs-réservoirs. Les échanges et l'utilisation mutuelle des informations des stations des SPC concernés et de l'IIBRBS sont à développer.

SPC	Services chargés de l'hydrométrie* à terme
Oise-Aisne (SNS)	DIREN Picardie DIREN Champagne-Ardenne
Seine-moyenne, Yonne & Loing (DIREN d'Île-de-France)	DIREN Île-de-France DIREN Bourgogne
Seine-amont, Marne & Aube (DIREN de Champagne-Ardenne)	DIREN Champagne-Ardenne DIREN Bourgogne
Seine-aval & Normandie (DDE de la Seine-maritime)	DIREN Haute-Normandie DIREN Basse-Normandie

* des stations appartenant à l'Etat.

Les autres réseaux, échanges de données de surveillance hydrométriques

Des réseaux hydrométriques appartiennent à des collectivités. Ils sont installés pour la gestion de leurs ouvrages et peuvent apporter des informations utiles à la prévision. Ainsi, l'IIBRBS possède des réseaux hydrométriques et pluviométriques pour la gestion des lacs-réservoirs. C'est aussi le cas sur les deux bassins de l'appel à projet de plan de prévention des inondations 2003-2006 : l'Yerres et l'Essonne, ou encore sur le bassin de l'Orge.

L'élaboration et la transmission des données de jaugeage

Prévoir les inondations, c'est prévoir la hauteur de l'eau, valeur qui détermine leur étendue et leurs conséquences. L'amélioration de la qualité de la prévision des hauteurs d'eau, qu'il s'agisse de sa précision ou de son horizon de prévision, doit dépasser l'empirisme qui relie à des hauteurs d'eau (en amont) d'autres hauteurs d'eau (en aval). Il est indispensable de connaître les débits, qui permettent une bonne modélisation du comportement des rivières en crue.

Les débits ne se mesurent jamais facilement, leur connaissance est issue de mesures de hauteur converties en débit grâce à une courbe hauteur/débit : la courbe

de tarage. Cette courbe peut être amenée à varier selon les gammes de débits, ce qui nécessite de la vérifier et éventuellement de la mettre à jour par des jaugeages (des sondages de vitesse de l'eau sur une section connue qui permet d'estimer le débit) au fur et à mesure de la crue.

La mise à disposition au niveau de chaque SPC des courbes de tarages de toutes les stations utiles à la prévision, ainsi que de l'indication de leur dernière mise à jour est nécessaire. A l'instar des données d'interrogation des stations et de leur validation, mises en banque par le système LISAH, les courbes de tarage des stations d'alerte devront être centralisées et mises à disposition des partenaires qui en ont besoin pour leur surveillance, par les SPC.

La transmission de l'information hydrométrique et cohérence avec les dispositifs des collectivités

Pour assurer la continuité de la chaîne de prévision, il est indispensable que la transmission des informations ait lieu, quelles que soient les conditions.

Les moyens de transmission de la donnée nécessaire à la prévision et la cohérence des dispositifs de transmission seront détaillés dans les règlements de surveillance. Dans l'attente d'outils standardisés nationaux en cours d'élaboration, l'utilisation du système LISAH, banque de données utile aux prévisionnistes, doit être généralisée. Si un SPC opte pour un autre système, celui-ci doit apporter les mêmes fonctionnalités.

Dans le cas où une donnée serait utilisée par plusieurs utilisateurs pour la prévision, l'interrogation des stations doit se faire selon un ordre de priorité établi au moins en période de crue par des conventions, si cela concerne des stations que le SPC juge importantes pour sa prévision ; elles seront alors signalées comme stations d'alerte dans le règlement de surveillance.

Une interrogation unique de la station puis une mise à disposition aux autres partenaires par des moyens informatiques sera une solution privilégiée.

III.1.2 Les autres données de surveillance

Pluviométrie

L'amélioration de la connaissance des phénomènes pluviométriques et leur prévision éventuelle, grâce au développement futur des techniques d'interprétation des images radar, repose sur l'utilisation de pluviomètres. Certains modèles, notamment sur les têtes de bassin, indispensables à la modélisation de bassin de taille suffisante, utilisent également ce type de données. Les réseaux de pluviomètres et leur condition de mobilisation seront détaillés dans les règlements de surveillance. Cet enjeu est d'autant plus important que l'horizon de la prévision hydrologique ne peut souvent être étendu que par l'amélioration de la prévision météorologique.

L'installation de deux nouveaux radars (à Maubeuge et à Blaizy-haut en Côte-d'Or) complétera la couverture du bassin par des images radar utilisables en temps

réel et pour le calcul des hauteurs d'eau (données entrant dans les modèles pluie-débit). Une fois ces radars installés, les surfaces non couvertes ne représenteront que quelques territoires, dont la superficie ne justifiera pas de modification de leur implantation.

L'utilisation des données météorologiques (pluie, état de saturation du sol) par les SPC fait l'objet d'une convention nationale entre Météo France et le MEDD.

Autres données

Les réseaux de mesure en rapport avec les autres informations nécessaires à la surveillance, ou les dispositifs de surveillance seront décrits dans les règlements de surveillance concernés (marée, piézomètre, vent, etc.).

Le règlement de surveillance comprend la description du dispositif d'information sur les crues mis en place sur les pour le bassin par le service de prévision des crues (art. 5 de l'arrêté du 15 février 2005). Il devra notamment détailler les transmissions des informations de tarage.

Le réseau pluviométrique utilisé prioritairement par les SPC pour leur prévision devra être désigné dans leur règlement de surveillance.

III.2 Territoires surveillés et transmission des informations

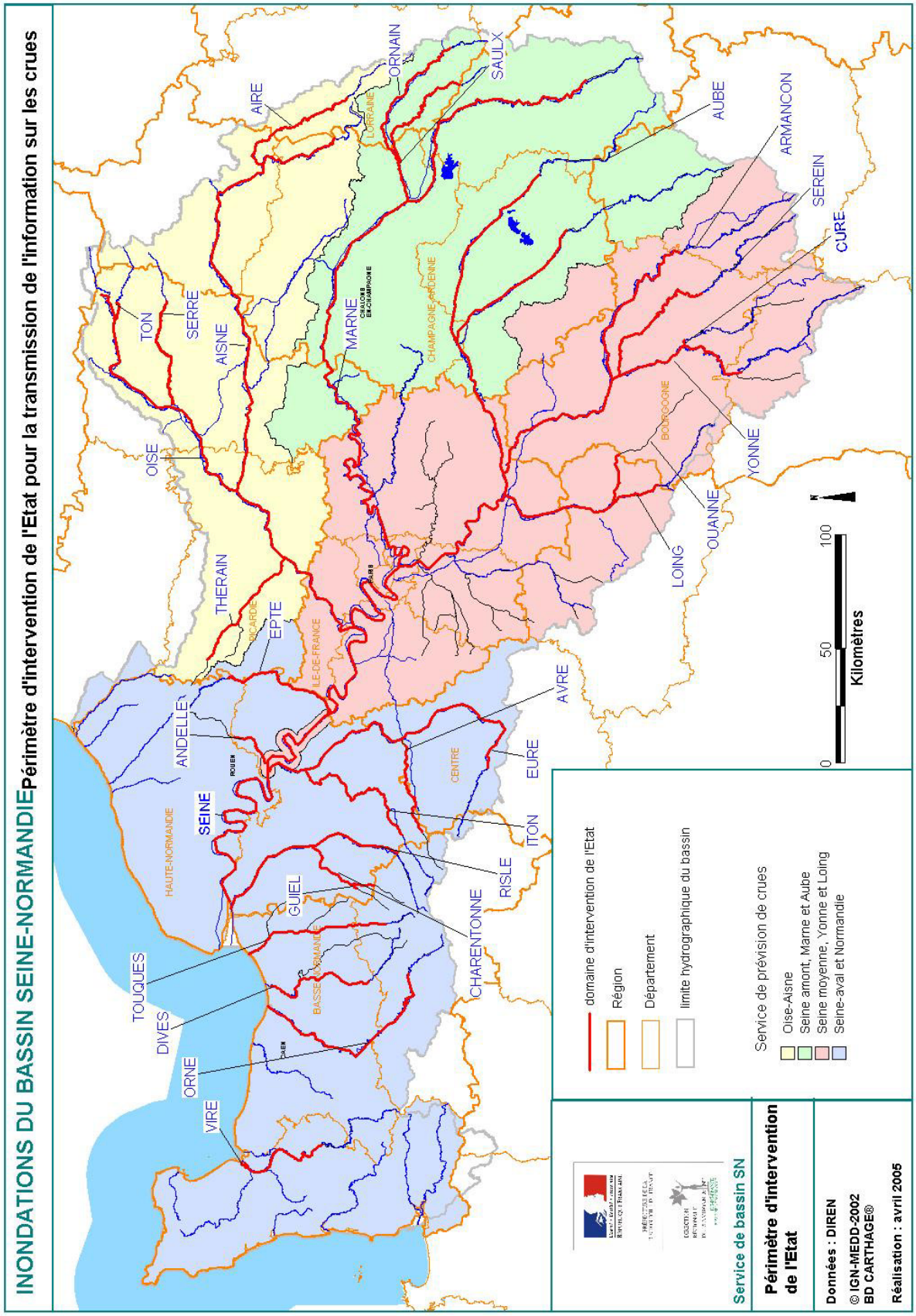
III.2.1 Principe du choix des territoires surveillés

Les territoires surveillés permettent d'assurer une prévision des crues adaptée aux enjeux. Afin de permettre le déploiement de la prévision sur les linéaires qui le nécessitent par l'importance de leurs enjeux, les SPC devront examiner l'opportunité de développer de nouvelles stations hydrométriques et pluviométriques, besoin qui peut aussi provenir du développement d'un modèle.

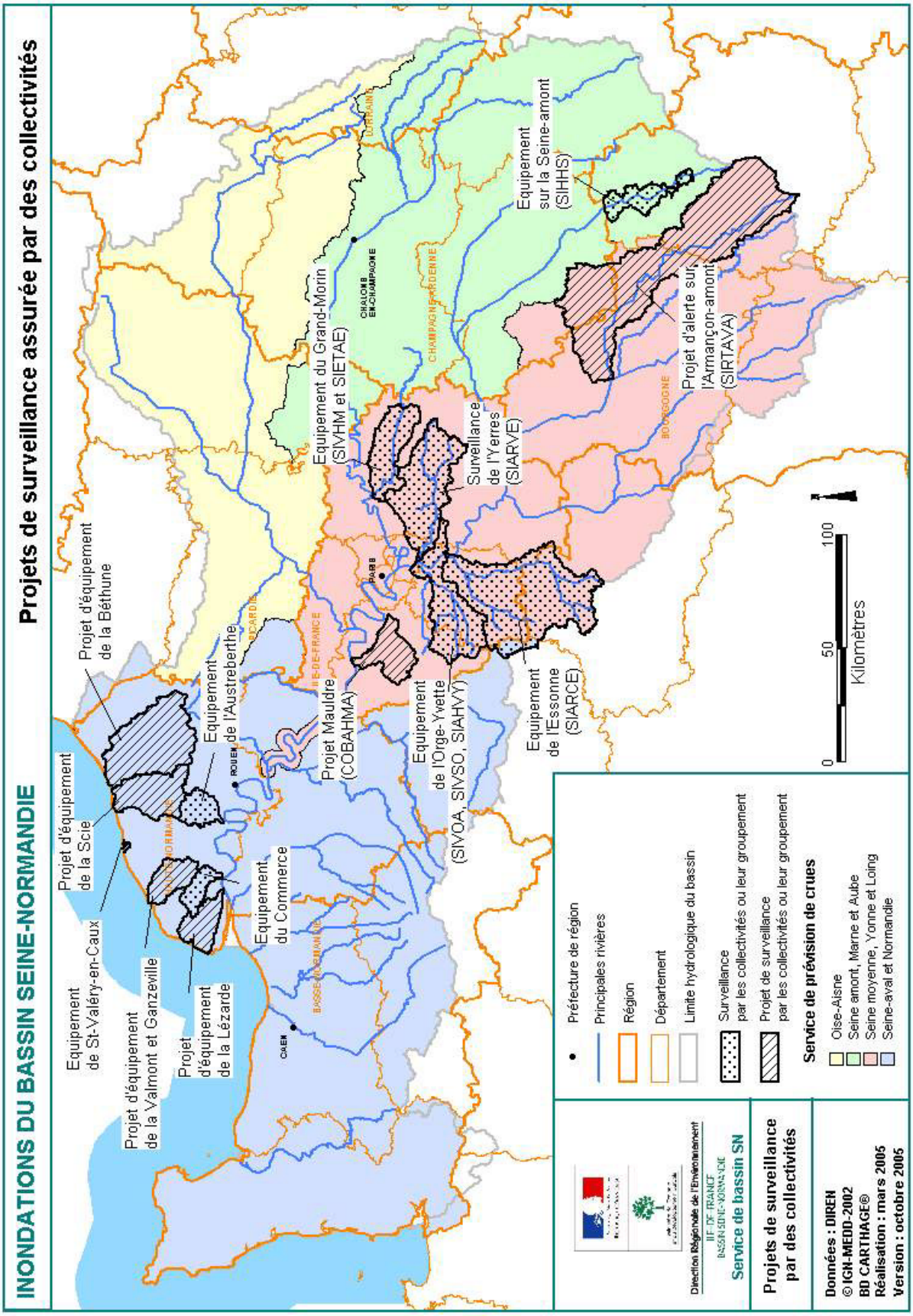
Tous les réseaux de stations hydrométriques et pluviométriques ont vocation à être décrits dans le schéma directeur des données sur l'eau qui est élaboré en parallèle de ce schéma.

La carte 9 identifie les sections de cours d'eau pour lesquels l'Etat assure la transmission de l'information sur les crues et leur prévision. L'annexe 1 détaille ce domaine.

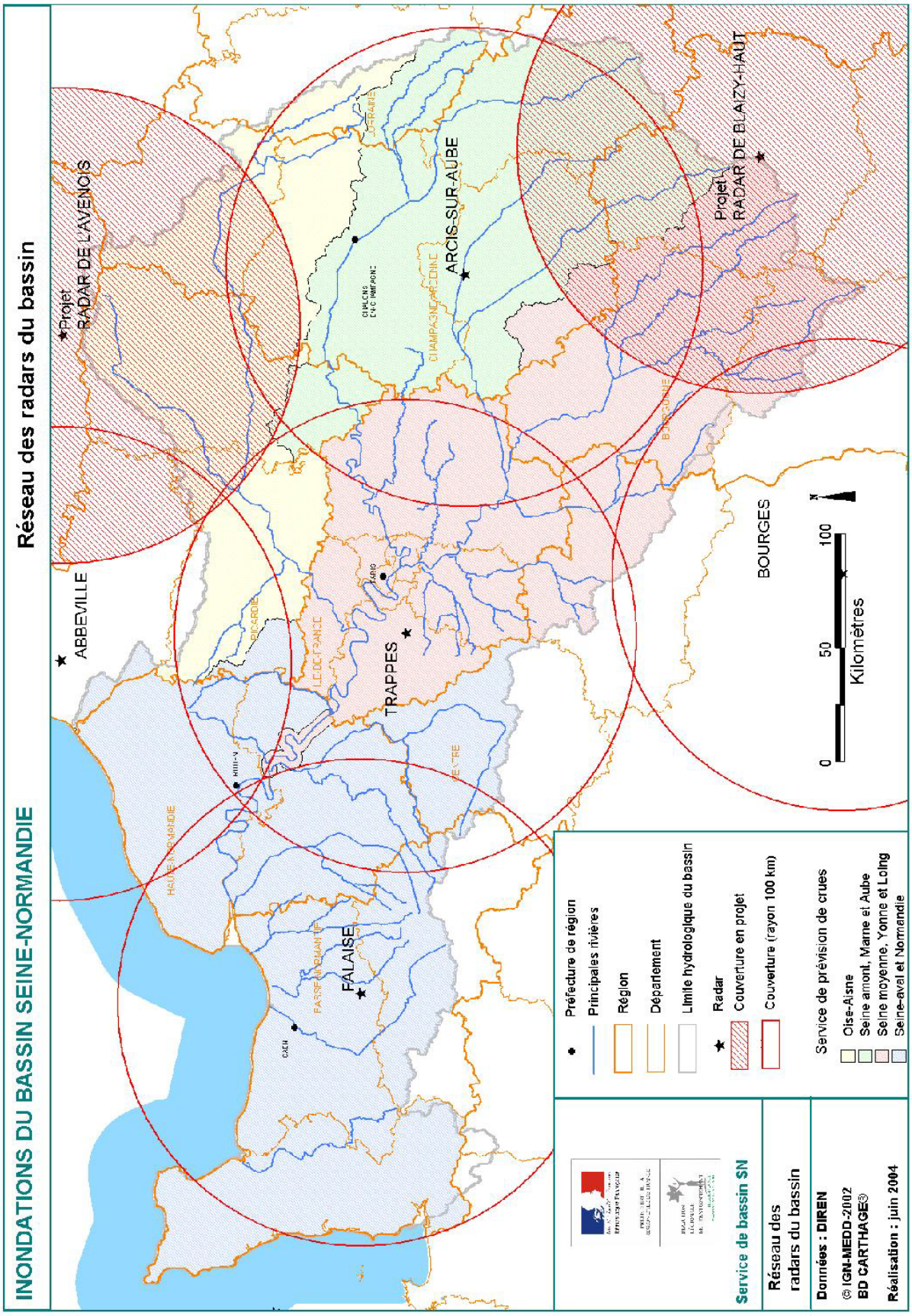
Carte 9 : *Périmètre d'intervention de l'État en matière de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues.*



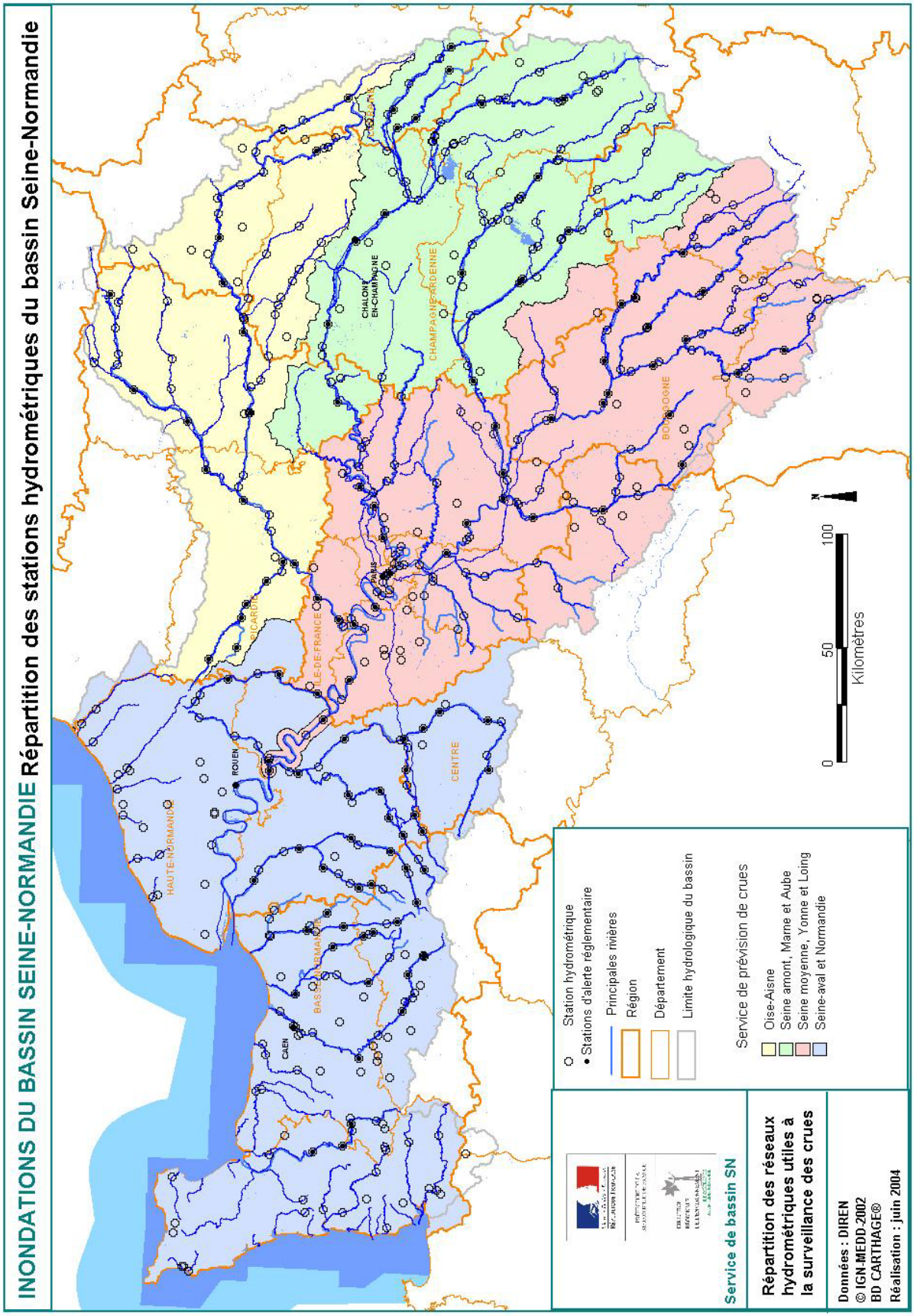
Carte 10: *Cours d'eau ou estuaires pour lesquels les collectivités territoriales ou leurs groupements ont mis en place des dispositifs de surveillance.*



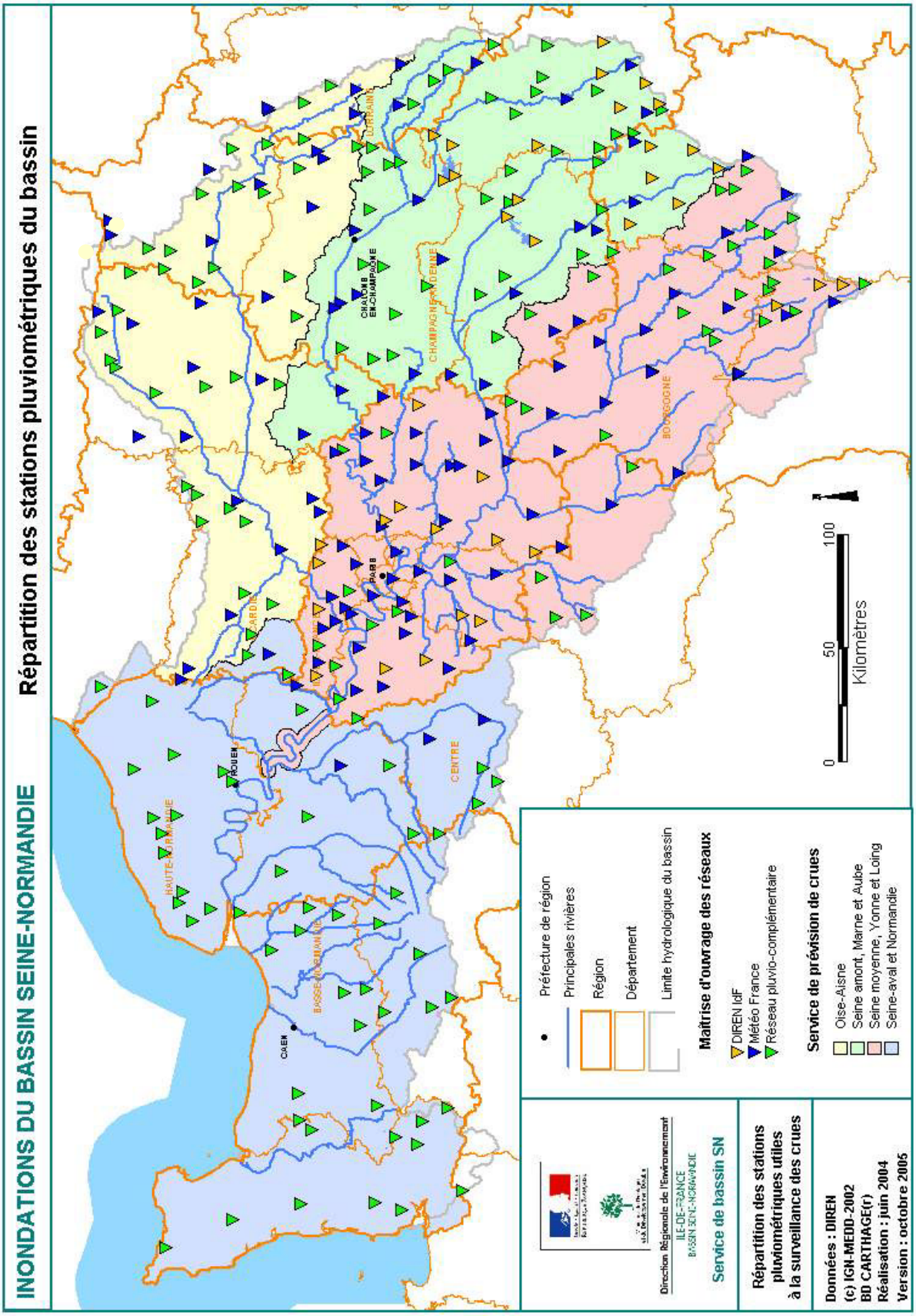
Carte 11 : *Radars météorologiques couvrant le bassin Seine-Normandie.*



Carte 12 : *Stations des réseaux hydrométriques.*



Carte 13 : *Stations pluviométriques.*



III.3 La prévision

La prévision est le cœur de la chaîne de traitement de l'information sur les crues. Elle consiste à décrire à une échéance donnée (l'horizon de la prévision) la forme la plus probable que prendra un événement attendu ou déjà en cours. Une prévision peut par exemple quantifier, en étant assortie de sa précision, une cote ou hauteur d'eau à un horizon donné (12h par exemple) ou encore indiquer le moment d'arrivée d'un événement donné (la pointe de la crue par exemple). Elle est assurée par un prévisionniste. Sous sa forme la plus simple, elle consiste à établir et diffuser des tendances sur la crue en cours. Elle est pratiquée sur l'ensemble du périmètre d'intervention de l'Etat de la carte 9.

Afin qu'une prévision soit efficace, il faut que le message de prévision de cet événement puisse être transmis au maire de la commune concernée avec une avance suffisante pour lui permettre d'avertir les riverains. La durée de la chaîne « collecte de données-transmission de la prévision » doit donc être estimée au plus près car le délai dont disposent les riverains pour agir en cas de crise en dépend.

Dans le cas des crues lentes de plaine, le temps de formation de l'événement étant de plusieurs jours (cf. carte 2), l'important est de disposer le plus tôt possible d'une prévision sur l'ampleur de l'événement (probabilité de crue majeure notamment) afin de prendre les mesures appropriées de gestion de pré-crise. La prévision sera ensuite affinée pour permettre l'adaptation, quasiment en temps réel, des mesures au contexte.

III.3.1 Moyens et méthodes

Les prévisionnistes peuvent recourir à plusieurs outils de prévision de hauteur des cours d'eau :

- abaques de Bachet sur relevés de crues déjà connues (sur papier ou digitalisées) ;
- les modèles pluie-débit (dont le résultat peut s'interpréter facilement en terme de hauteur en des points donnés) ;
- les modèles de propagation linéaire ;
- les modèles en réseau de neurones …

L'augmentation de la fiabilité de la prévision provient souvent du croisement de ces outils.

III.3.2 Acteurs

La prévision est assurée par les SPC dans les secteurs où les phénomènes hydrologiques sont prépondérants, c'est-à-dire a minima l'ensemble du périmètre d'intervention de l'Etat affiché sur la carte 9. Cette compétence sera précisément

définie dans le RIC. Dans le présent schéma, il est fait référence, d'une part, au périmètre sur lequel est réalisée la prévision de crue et, d'autre part, à un périmètre minimal de prévision à J+1 à titre illustratif. Sur le périmètre d'intervention de l'Etat, la prévision est réalisée à un horizon au moins de l'ordre de la durée de la chaîne «collecte de données-transmission de la prévision »). Ce sont les RIC qui indiqueront en tant que de besoin plus précisément les horizons des prévisions, leur périmètre et leur fiabilité.

La prévision peut être assurée par une collectivité ou un groupement de collectivités si la zone concernée n'a pas été identifiée comme relevant de la compétence de l'État à ce titre. Ce sera notamment le cas sur les bassins sur lesquels un plan de prévention des inondations en application de l'appel à projets du MEDD le prévoit. Dans le bassin Seine-Normandie, il s'agit du bassin de l'Yerres. A moyen terme, les syndicats de rivière de l'Orge-Yvette, éventuellement ceux d'une partie du bassin de l'Essonne, de l'Armançon et, et des syndicats de Haute-Normandie sont aussi susceptibles d'entrer dans cette dynamique.

Les SPC et les collectivités s'appuient sur les prévisions météorologiques pour faire leur prévision hydrologique :

soit en intégrant directement ces données dans le cas où les données d'entrée d'un modèle de propagation hydraulique sont des modèles pluie-débit ;
soit en intégrant une tendance dans la prévision.

III.3.3 Contraintes et conventions

Afin d'assurer la continuité de la chaîne au niveau de la prévision, il est nécessaire :

- que le SPC fasse travailler une équipe de plusieurs prévisionnistes qui peuvent se compléter ou se remplacer ;
- d'assurer une continuité des prestations (collecte et transmission des informations disponibles) en prévoyant les relais nécessaires au niveau de l'équipe des prévisionnistes.

Dans le cas d'utilisation d'un modèle en temps réel, il est important de conserver le savoir-faire de la prévision à partir d'abaques en cas de dysfonctionnement du modèle.

Les règlements de surveillance (RIC) devront détailler les choix permettant d'assurer cette continuité.

De la même façon, si des données hydrométriques (prévision ou surveillance) d'entrée d'un modèle hydraulique de prévision dépendent d'un autre utilisateur situé à l'amont (par exemple autre SPC, EDF, VNF, collectivités, IIBRBS, EOA), la transmission des hydrogrammes devra faire l'objet de conventions avec le gestionnaire de la donnée. De telles conventions devront également prévoir les fréquences, la forme et les moyens de transmission des informations.

III.3.4 La transmission et la valorisation de la prévision

Dans le cas de phénomènes hydrologiques dont la prévision relève des services de l'État, la transmission est assurée par le SPC au préfet, qui assure l'alerte des communes.

Dans le cas où une collectivité prendrait en charge la prévision des crues sur son secteur, la transmission de l'information de prévision lui incombe entièrement. Pour les phénomènes météorologiques, l'information de prévision est transmise directement par les bulletins de Météo-France.

Enfin, les informations nécessaires à l'élaboration de la carte nationale de vigilance crues seront transmises au SCHAPI.

La nature des informations de prévision et le dispositif d'informations sur les crues, différenciées selon qu'elles s'adressent au public, aux partenaires ou aux services de sécurité civile concernées, seront détaillées dans le règlement de surveillance de chaque SPC (RIC).

III.4 Linéaire minimal de prévision à J+1

Dans le présent schéma, une prévision à J+1 doit être entendue comme une description de la situation le lendemain du jour d'émission de la prévision, à la même heure. Dans ce cas, la durée qui s'écoule entre le début de l'élaboration de la prévision est donc supérieure à 24 heures.

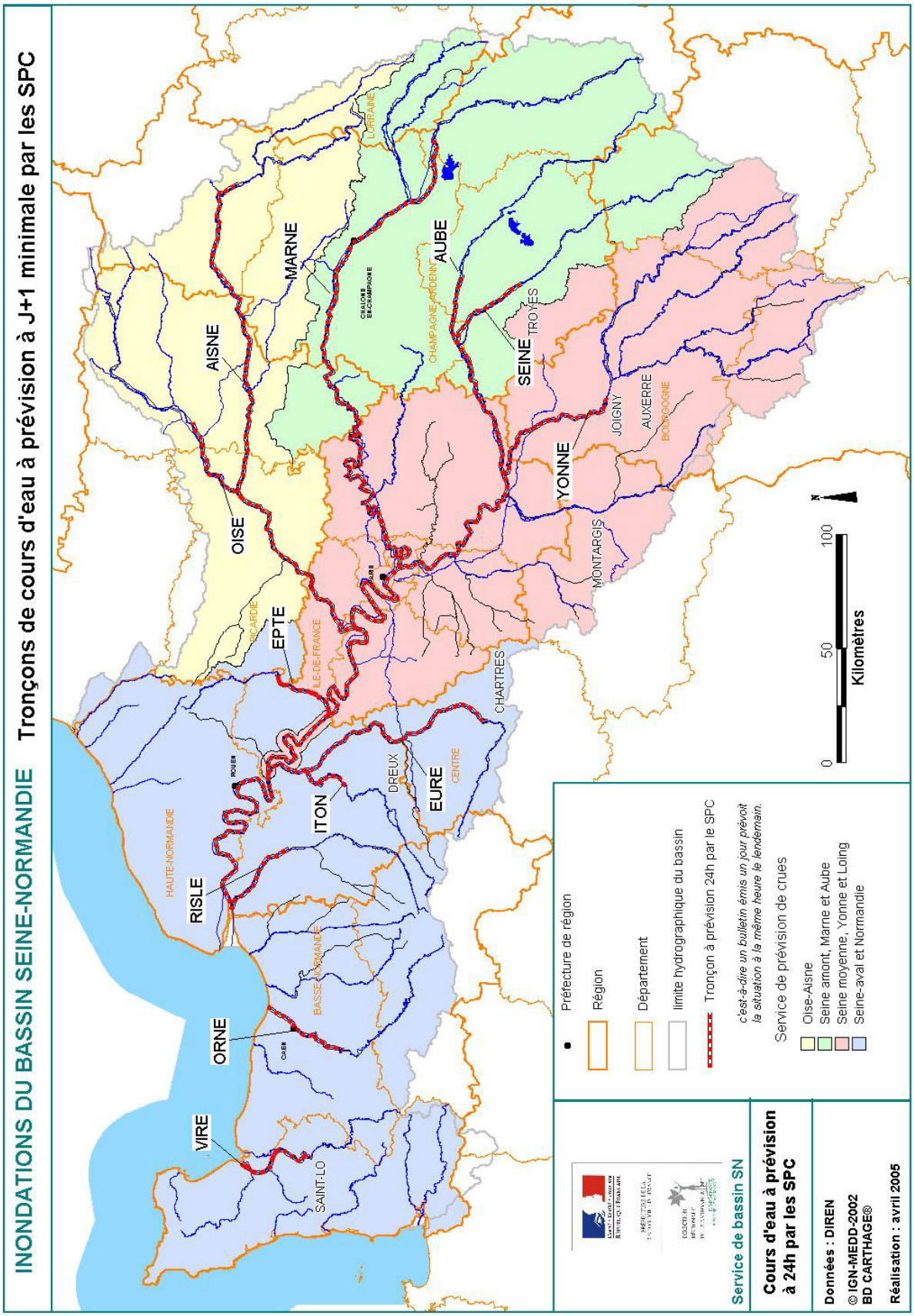
Afin de fixer les idées, le schéma directeur indique à titre indicatif le périmètre minimal des tronçons des rivière du bassin sur lesquels une prévision à J+1 sera réalisée par le SPC compétent. Ce périmètre est minimal et non limitatif : chaque SPC peut développer la prévision à J+1, voire une prévision à des horizons plus éloignés, au-delà de ce périmètre.

Ces périmètres seront précisés par chaque SPC dans son règlement intérieur (RIC) et mis à jour au fur et à mesure de leur extension.

En conséquence, les critères suivants devront apparaître dans les règlements de surveillance :

- le temps de réaction du bassin à l'endroit de la prévision ;
- les délais liés à la chaîne « collecte de données-transmission de la prévision » ;
- le rythme de remise à jour de l'information de prévision qui devra être suffisamment intensif au regard du temps de réaction.

Carte 14: *Tronçons de cours d'eau faisant l'objet d'une prévision à J+1 minimale.*



IV Calendrier et moyens des SPC

IV.1 Moyens humains

Chaque SPC sera doté d'une équipe de prévisionnistes, assurant une activité dont la continuité est adaptée aux enjeux de chaque territoire.

Des astreintes hydrologiques et techniques seront mises en place. Elles concernent les prévisionnistes ainsi que les responsables de la maintenance (réparation) des réseaux de mesure et les jaugeurs, si ces taches sont en régie.

Outre ces équipes de prévision, d'intervention sur les réseaux de mesures et de jaugeurs, les SPC veilleront à assurer la continuité de la transmission de l'information et de l'élaboration de la prévision ce qui suppose de disposer :

- d'une capacité d'intervention informatique minimale ;
- d'une capacité de développement des modèles hydrologiques nécessaires à l'amélioration de cette prévision.

La ressource interne en matière de technologie de l'information doit être compétente à la fois en diffusion et en transmission « réseaux de mesures-prévisionnistes ». Il est préconisé que chaque SPC compte au moins un mi-temps d'ingénieur spécialisé en techniques de l'information (informatique et transmission) et puisse faire assurer ou le cas échéant assurer directement, la maintenance et la réparation des serveurs, ce qui suppose un système d'astreinte compatible avec celui des prévisionnistes.

La ressource interne en matière de modélisation hydrologique et éventuellement hydro-météorologique permettra de piloter la réalisation ou le déploiement des modèles de prévision que le SPC jugera utile. Elle devra également assurer la diffusion des outils et méthodes que le SCHAPI développera.

Au-delà des effectifs cibles que chaque chef de projet de SPC a déterminé, il convient de prévoir au niveau de bassin des moyens nécessaire à une coordination de bassin. Elle aura pour objet de coordonner et d'animer le réseau des quatre SPC du bassin (réunions techniques, administratives, diffusion de l'information, centralisation des cahiers des charges, des conventions, etc.).

L'objectif est de disposer de systèmes éprouvés et de créer une synergie entre SPC d'un même bassin (échanges entre techniciens, valorisation de développements spécifiques, recherche commune, etc.). Une harmonisation dans la diffusion des informations est par ailleurs particulièrement nécessaire en période de crise. La limitation du nombre de systèmes d'information par département est à rechercher : le cas des départements inter-SPC voire inter-bassin ne permet pas l'unicité des réseaux par département.

IV.2 Moyens organisationnels des SPC

Des conventions devront être passées pour permettre un fonctionnement optimal de la prévision. Elles détermineront la qualité de service rendu (délais, intervention en cas de crise, etc.) sur les point suivants :

- l'entretien des stations des réseaux (maintenance, entretien) et les transferts d'informations produites par ces stations ;
- la mise à disposition des données météorologiques (convention nationale) ;
- la mise à disposition des données hydrologiques ;
- l'élaboration et la mise à disposition des courbes de tarage ;
- l'information sur les manœuvres des ouvrages listés à l'annexe 7, avec leur gestionnaire.

Les conventions établies par le SPC seront élaborées avec l'avis de la DIREN de bassin. Une fois établies et signées, celle-ci sera destinataire d'une copie de la convention.

IV.3 Calendrier de déploiement des SPC et de leurs objectifs

L'entrée en fonction de chaque SPC est programmée en deux phases :

- **la phase pré-SPC :** organisation et installation du SPC (élaboration par chacun de son règlement, conduite de la consultation sur celui-ci en appui du préfet). Pendant cette phase, le préfet procède à la reprise de l'annonce des crues des SAC existants ;

- **la phase SPC :** déploiement de la prévision, une fois le règlement de surveillance (RIC) arrêté.

Calendrier prévisionnel de mise en place des SPC

	2004	2005	2006	2007
SPC Oise-Aisne				
SPC Seine-amont, Marne, Aube				
SPC Seine-moyenne				
Yonne, Loing *				
SPC Seine-aval Normandie	Phase d'études			

Etudes & formations

Phase pré-SPC élaboration du règlement

Phase SPC déploiement de la prévision.

* *La reprise du secteur Yonne-Loing est différée d'une saison par rapport à Seine-moyenne*

Ce calendrier n'a qu'une portée indicative, car les délais de mise en place de chacun des SPC dépendra directement des postes et des recrutements que chaque service de prévision de crues obtiendra.

IV.4 Calendrier des objectifs à atteindre

Les objectifs détaillés pour chaque SPC sont récapitulés ci-dessous.

SPC	Objectifs à atteindre	Echéance
SPC Oise-Aisne	Déploiement de la prévision	courant 2005
	Déploiement de la prévision sur le bassin du Thérain	courant 2007
SPC Seine-amont, Marne, Aube	Reprise de l'annonce de crues de la Seine-à l'amont de l'Île-de-France, de l'Aube, de la Marne à l'amont de l'Île-de-France	5 juillet 2006
	Déploiement de la prévision Seine-moyenne	courant 2007
SPC Seine-moyenne Yonne, Loing	Reprise de l'annonce de crues Seine en Île-de-France, Yonne et Loing	2 novembre 2005
	Déploiement de la prévision	courant 2006
	Assurer une prévision avec un horizon de 3 jours en agglomération parisienne	
SPC Seine-aval Normandie	Reprise de l'annonce de crues de la Seine-aval, de la Touques, la Dives, de l'Orne, de la Vire, l'Epte, l'Andelle, la Charentonne, la Risle, l'Iton, l'Avre et de l'Eure	5 juillet 2006
	Déploiement de la prévision	courant 2007

Annexes

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Liste des cours d'eau ou parties de cours d'eau sur lesquels l'État met en place des dispositifs de transmission de l'information sur les crues. 51

ANNEXE 2 : Liste des services et établissements publics de l'État concourant à la surveillance des crues. 53

ANNEXE 3 : Carte 15 : Annonce de crues – situation préalable à la réorganisation. 54

ANNEXE 4 : récapitulatif des règlements d'annonce départementaux de crues courants.. 55

ANNEXE 5 : Récapitulatif des règlements de SPC à venir en substitution de la partie des règlements départementaux en rapport avec la transmission de l'information sur les crues*. 56

ANNEXE 6 : Liste des collectivités territoriales ou de leurs groupements ayant mis en place, sous leur responsabilité et pour leurs besoins propres, des dispositifs de surveillance et éventuellement de prévision afin de surveiller les crues de certains cours d'eau ou zones estuariennes. 57

ANNEXE 7 : Carte 16 : ouvrages hydrauliques susceptibles d'avoir un impact sur les crues. 58

ANNEXE 8 : Liste des gestionnaires des ouvrages hydrauliques susceptibles d'avoir un impact sur les crues. 58

ANNEXE 9 : Table des sigles. 60

ANNEXE 1 : Liste des cours d'eau ou parties de cours d'eau sur lesquels l'État met en place des dispositifs de transmission de l'information sur les crues.

	SPC	Transmission de l'information sur les crues en aval de	Prévision J+1 minimale à partir de
Vire (La)	Seine aval et Normandie	Condé-sur-Vire (50)	Saint-Lô (50)
Orne (L')		Argentan (61)	Thury-Harcourt (14)
Dives (La)		Beaumais (14)	-
Touques (La)		Mardilly (61)	-
Risle (La)		Rugles (27)	Brionne (27)
Charentone (La)		Notre-Dame du Hamel (27)	-
Guiel (La)		Montreuil l'Argille (27)	-
Iton (L')		Bourth (27)	Evreux (27)
Seine aval (La)		Poses (27)	Poses (27)
Epte (L')		Gournay-en-Bray (76)	Gisors (76)
Avre (L')		Saint-Christophe (27)	-
Andelle (L')		Vascoeuil (27)	-
Eure (L')		Chuisne (28)	Chartres (28)
Thérain (Le)	Oise-Aisne	Songeons (60)	-
Oise (L')		Hirson (02)	Tergnier (02)
Aisne (L')		Passavent-en-Argonne (51)	Vouziers (08)
Aire (L')		Beausite (55)	-
Thon (Le)		Origny-en-Thiérache (02)	-
Serre (La)		Montcornet (02)	-

	SPC	Transmission de l'information sur les crues en aval de …	Prévision J+1 minimale à partir de ….
Ornain (L')	Seine amont, Marne et Aube	Houdelaincourt (55)	-
Saulx (La)		Montiers-sur-Saulx (55)	-
Marne (La)		Marnay-sur-Marne (52)	Saint-Dizier (55)
Aube (L')		Bar-sur-Aube (10)	-
Seine amont (La)		De Bray sur Seine (77) à Bar-sur-Seine (10)	Troyes (10)
Armançon (L')	Seine-moyenne, Yonne et Loing	Aisy-sur-Armançon (89)	-
Serein (Le)		L'Isle-sur-Serein (89)	-
Seine-moyenne (La)		De Bray-sur-Seine (77) à Poses (27)	sur tout le tronçon
Cure (La)		Vermenton (89)	-
Yonne (L')		Clamecy (58)	Joigny (89)
Loing (Le)		Dammary-sur-Loing (45)	-
Ouanne (L')		Douchy (45)	-

ANNEXE 2 : Liste des services et établissements publics de l'État concourant à la surveillance des crues.

- au titre des services d'annonces des crues.

- DIREN d'Île-de-France
- SNS
  - SAC Oise-Aisne (Centre de Compiègne)
  - SAC Oise-Aisne (Centre de Reims)
  - SAC de l'Yonne (Centre de Sens)
- SNS – Rouen (4e section)
- DDE de l'Aube (10)
- DDE du Calvados (14)
- DDE de l'Eure (27)
- DDE de l'Eure-et-Loir (28)
- DDE de la Nièvre (58)
  - Subdivision de Corbigny
  - Subdivision de Montargis
- DDE de la Manche (50)
- DDE de la Haute-Marne (52)
- DDE de l'Oise (60)

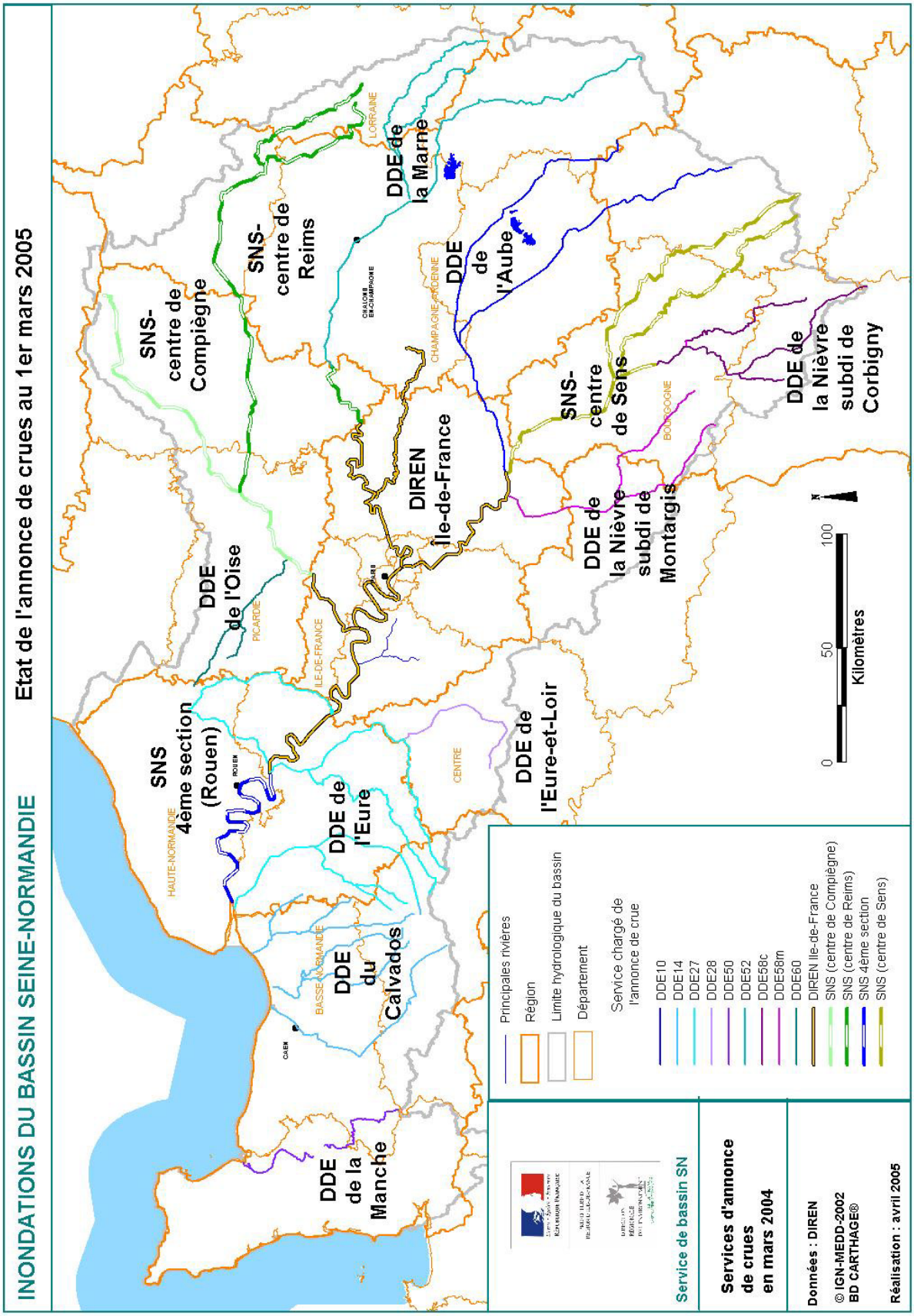
- au titre des services de prévisions de crues

- DIREN d'Île-de-France
- DIREN de Champagne-Ardenne
- Service de Navigation de la Seine
- DDE de la Seine-Maritime

- en tant que gestionnaire de réseaux utiles à la prévision

- Météo-France (données et prévisions météorologiques)
- DIREN de Basse-Normandie (données hydrométriques)
- DIREN de Haute-Normandie (données hydrométriques)
- DIREN Centre (données hydrométriques)
- DIREN de Bourgogne (données hydrométriques)
- DIREN de Picardie (données hydrométriques)
- BRGM (données piézométriques)

ANNEXE 3 : Carte 15 : Annonce de crues – situation préalable à la réorganisation.



ANNEXE 4 : récapitulatif des règlements d'annonce départementaux de crues courants.

Cette annexe a vocation à rendre compte de la prise des règlements départementaux d'alerte. Elle est régulièrement mise à jour.

Département		Date du règlement	Cours d'eau concernés
Aisne	02	Janvier 2004	Oise, Aisne, Marne
Ardennes	08	8 octobre 1999	Aisne, *Meuse*, Semoy*, Chiers**
Aube	10	18 novembre 1995	Seine
Calvados	14	24 décembre 2004	
Eure	27	25 juillet 1989	Seine, Eure, Avre, Iton, Epte, Risle, Charentonne, Guiel, Andelle
Eure-et-Loir	28	29 mars 1993	Eure, Avre, *Huisne*, Loir**
Loiret	45	29 janvier 1995	Loing, Ouanne
Manche	50	16 septembre 2004	
Marne	51	27 mars 1997	Marne Saulx, Ornain, Seine, Aisne
Haute-Marne	52	13 mars 1996	Marne
Meuse	55	20 mars 1997	*Meuse**, Ornain, Aire, Saulx, *Chiers*, Orne**
Nièvre	58	2 octobre 2001	*Loire*, Allier**, Yonne
Oise	60	4 février 2002	Oise, Aisne, Thérain, Epte
Orne	61	13 juillet 1989	*Sarthe*, Huisne**, Risle, Iton, Orne, Vie, Dives, Touques
Paris	75	2 décembre 2004	Seine
Seine-Maritime	76	5 juin 2002	Seine
Seine-et-Marne	77	23 janvier 1996	Seine, Yonne, Loing, Marne
Yvelines	78	Décembre 1999	Seine
Yonne	89	octobre 2001	Serein, Armançon, Yonne, Cure, Cousin, Ouanne, Loing, Vanne, Tholon
Essonne	91	27 juin 2000	Seine
Hauts-de-Seine	92	16 mars 1998	Seine
Seine-Saint-Denis	93	A déterminer	Seine, Marne
Val de Marne	94	6 janvier 1999	Seine, Marne
Val d'Oise	95	1998	Seine, Oise, Epte

** hors bassin de Seine-Normandie.*

ANNEXE 5 : Récapitulatif des règlements de SPC à venir en substitution de la partie des règlements départementaux en rapport avec la transmission de l'information sur les crues*.

Département		Tronçons dans le périmètre d'intervention de l'Etat	SPC
Aisne	02	Marne	SAMA
		Oise, Aisne, Ton, Serre	OA
Ardennes	08	Aisne, Aire	
Aube	10	Seine	SAMA
Calvados	14	Orne, Dives, Touques	SAN
Eure	27	Eure, Avre, Iton, Epte, Risle, Charentonne,	
		Seine	SMYL
Eure-et-Loir	28	Eure, Avre	SAN
Loiret	45	Ouanne, Loing	SMYL
Manche	50	Vire	SAN
Marne	51	Marne, Saulx, Ornain, Seine	SAMA
		Aisne	OA
Haute-Marne	52	Marne	SAMA
Meuse	55	Ornain, Saulx	
		Aire	OA
Nièvre	58	Yonne	SMYL
Oise	60	Oise, Aisne, Thérain	OA
		Epte	SAN
Orne	61	Orne, Vie, Dives, Touques	
Paris	75	Seine	SMYL
Seine-Maritime	76	Seine	SAN
Seine-et-Marne	77	Seine, Yonne, Loing, Marne	**SMYL**
Yvelines	78	Seine	
Yonne	89	Serein, Armançon, Yonne, Cure	
Essonne	91	Seine	
Hauts-de-Seine	92	Seine	
Seine-Saint-Denis	93	Seine, Marne	
Val-de-Marne	94	Seine, Marne	
Val d'Oise	95	Seine, Oise,	
		Epte	SAN

* la partie en rapport avec la transmission de l'alerte sera reprise dans un **règlement départemental d'alerte**, qui comprendra une partie relative aux alertes crues.

ANNEXE 6 : Liste des collectivités territoriales ou de leurs groupements ayant mis en place, sous leur responsabilité et pour leurs besoins propres, des dispositifs de surveillance et éventuellement de prévision afin de surveiller les crues de certains cours d'eau ou zones estuariennes.

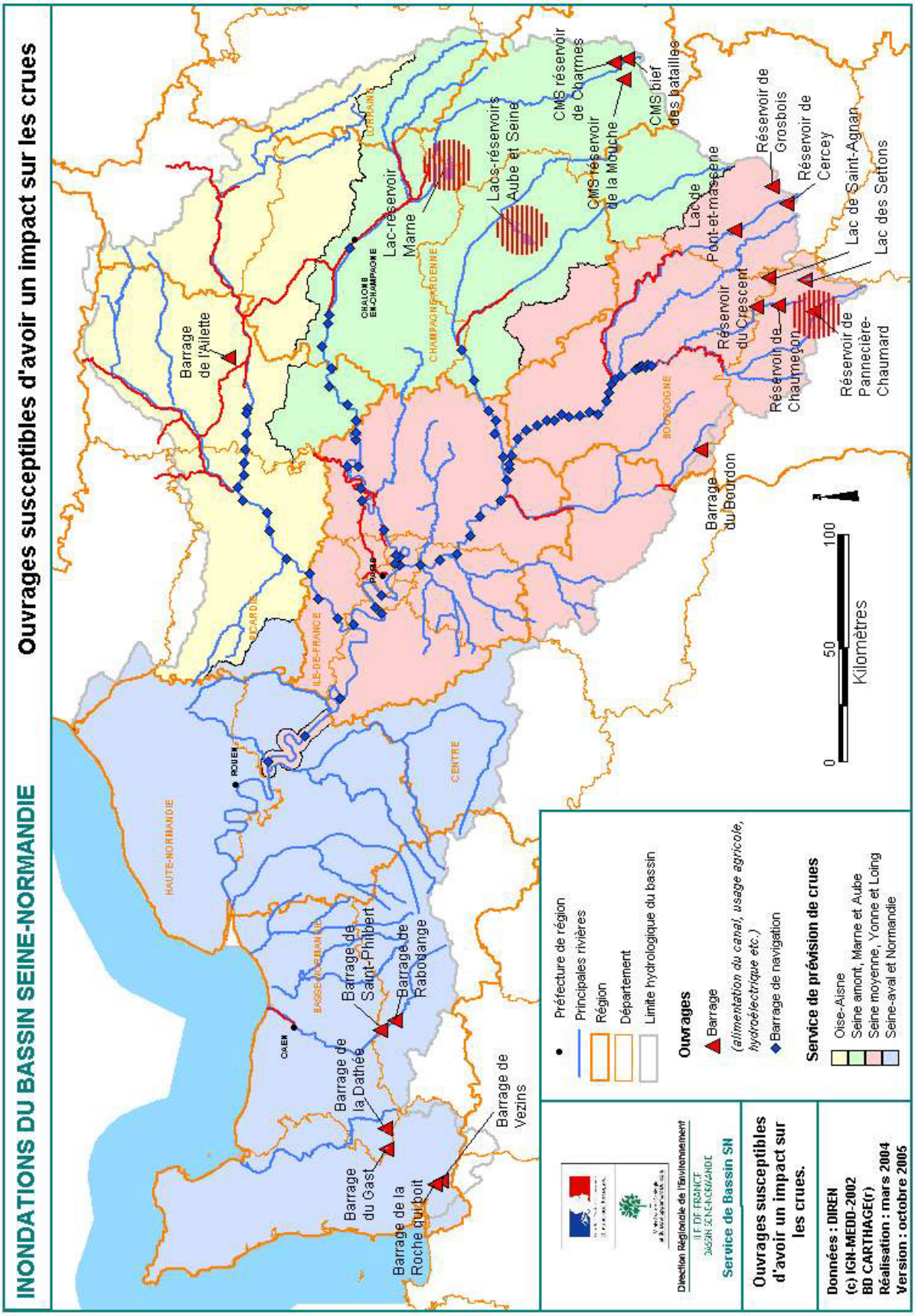
A la date d'élaboration du présent schéma les collectivités ou leur groupement assurant de la surveillance de cours d'eau, le font pour des raisons de gestion de leurs ouvrages. Il s'agit des groupements suivants :

Sigle	Intitulé	SPC interlocuteur
SIHHS	Syndicat intercommunal hydraulique de la Haute-Seine	SAMA
IIBRBS	Institution interdépartementale des barrages réservoirs du bassin de la Seine	SMYL
SIARV	Syndicat intercommunal d'assainissement de la région de Villeneuve-Saint-Georges	
SIARCE	Syndicat intercommunal d'assainissement de restauration de cours d'eau (bassin versant de l'Essonne)	
SIVOA	Syndicat mixte de la vallée de l'Orge aval	
SIVHM	Syndicat intercommunal de la vallée du Haut-Morin	
	SIATEA de la vallée du Morin	
	Syndicat du bassin versant de l'Austreberthe	SAN
	Commune de Saint-Valéry en Caux	
SMILO	Syndicat mixte de lutte contre les inondations de l'Orne et de son bassin versant	

D'autres collectivités sont en cours d'élaboration de réseau ou d'examen de la faisabilité. Il s'agit des groupements suivants :

Sigle	Intitulé	SPC interlocuteur
SIRTAVA	Syndicat intercommunal pour la réalisation des travaux d'aménagement de la vallée de l'Armançon	SMYL
COBAHMA	Comité du bassin hydrographique de la Mauldre	
SIHHS	Syndicat intercommunal hydraulique de la Haute-Seine	SAMA
SIBVB	Syndicat intercommunal du bassin versant de la Béthune	SAN
SBVSSV	Syndicat des bassins versants Scie, Sâane, Vienne	
SMBVVG	Syndicat mixte des bassins versants de la Valmont et de la Ganzeville	
SERAPBL	Syndicat d'études et de réalisation de l'assainissement pluvial du Bassin de la Lézarde	

ANNEXE 7 : Carte 16 : ouvrages hydrauliques susceptibles d'avoir un impact sur les crues.



ANNEXE 8 : Liste des gestionnaires des ouvrages hydrauliques susceptibles d'avoir un impact sur les crues.

Nom	Intitulé complet	Statut	SPC interlocuteur
IIBRBS	Institution interdépartementale des barrages réservoirs du bassin de la Seine – Les Grands Lacs de Seine	Entente interdépartementale	SAMA et SMYL
EDF	Electricité de France	EPIC	
EICBN	Entente interdépartementale du centre du bocage normand	EPTB	SAN
VNF	Voies navigables de France	EPIC	Tous
EOA	Entente Oise-Aisne	Entente interdépartementale	OA

ANNEXE 9 : Table des sigles.

DDE	direction départementale de l'équipement ;
DIREN	direction régionale de l'environnement ;
EDF	Electricité de France ;
EOA	Entente Oise-Aisne ;
IFORE	Institut de formation à l'environnement ;
IIBRBS	Institution interdépartementale des barrages-réservoirs du basin de la Seine – Les Grands Lacs de Seine ;
MEDD	ministère de l'écologie et du développement durable ;
METLTM	ministère de l'équipement, des transports, du logement, du tourisme et de la mer ;
PPRi	plan de prévention des risques naturels d'inondations ;
RIC	règlement de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les 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 ;
SIE	système d'informations sur l'eau ;
SPC	service de prévision des crues ;
VNF	Voies navigables de France.

Ministère de l'Ecologie
et du Développement Durable

**Direction Régionale
de l'Environnement**

ÎLE-DE-FRANCE

BASSIN SEINE-NORMANDIE

79, rue Benoît MALON
94250 GENTILLY

www.ile-de-france.ecologie.gouv.fr