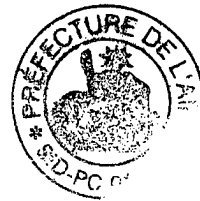




VU pour rester annexé à notre  
arrêté de ce jour,



Bourg-en-Bresse, le: 22 JUIL. 2005

Pour le Préfet  
Le Secrétaire Général,  
Signé : Pierre...

# Plan de Prévention des Risques "Inondation et crues torrentielles"

Commune de Dortan

## Rapport de présentation

Prescrit le : 8 juin 2004

Mis à l'enquête publique

du : 01 février 2005

au : 17 février 2005

Approuvé le : 22 JUIL. 2005

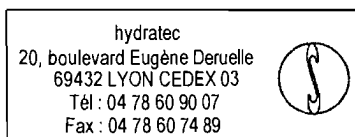


Service Ingénierie Environnement  
Cellule Environnement et Paysage  
23 RUE BOURGMAYER  
BP 410  
01012 BOURG EN BRESSE CEDEX

échelle :

référence

date : 22 JUIL. 2005



## SOMMAIRE

<b><u>I - QU'EST CE QU'UN PPR ?</u></b> .....	<b>3</b>
1-1 - OBJECTIFS.....	3
1-1-1 - <i>Informers</i> .....	3
1-1-2 - <i>Limiter les dommages</i> .....	3
1-1-3 - <i>Protéger les personnes</i> .....	4
1-2 - CHAMP D'APPLICATION.....	4
1-3 - CONTENU.....	5
1-3-1 - <i>Une note de présentation</i> .....	5
1-3-2 - <i>Le plan de zonage</i> .....	5
1-3-3 - <i>Un règlement</i> .....	5
1-4 - EFFETS DU PPR.....	6
1-5 - PROCEDURE.....	6
1-5-1 - <i>Arrêté de prescription</i> .....	6
1-5-2 - <i>Elaboration du dossier par le service déconcentré de l'Etat</i> .....	6
1-5-3 - <i>Avis des conseils municipaux</i> .....	6
1-5-4 - <i>Avis de la Chambre d'Agriculture et du Centre Régional de la Propriété Forestière</i> .....	6
1-5-5 - <i>Arrêté de mise à l'enquête publique - rapport du commissaire enquêteur</i> .....	7
1-5-6 - <i>Approbation par arrêté préfectoral</i> .....	7
<b><u>II - LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION DU PPR</u></b> .....	<b>8</b>
<b><u>III - PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE</u></b> .....	<b>9</b>
3-1 - L'AIN.....	9
3-2 - LE LAC DE COISELET.....	9
3-3 - LA BIENNE.....	11
3-4 - LE MERDANSON.....	11
<b><u>IV - ANALYSE HYDROLOGIQUE</u></b> .....	<b>12</b>
4-1 - LE MERDANSON.....	12
4-1-1 - <i>Caractéristiques du bassin versant</i> .....	12
4-1-2 - <i>Circulations karstiques</i> .....	14
4-1-3 - <i>Apports de la ZI Nord d'Ovonmax</i> .....	14
4-1-4 - <i>Estimation des débits de crue caractéristique</i> .....	14
4-1-5 - <i>Synthèse pluviométrique</i> .....	15
4-1-6 - <i>Estimation des temps de concentration et durées de crue</i> .....	15
4-1-7 - <i>Calcul du débit décennal</i> .....	16
4-1-8 - <i>Calcul du débit centennal</i> .....	16
4-1-9 - <i>Hydrologie des crues de 1990 et 1991</i> .....	16
4-1-10 - <i>Synthèse des résultats hydrologiques</i> .....	18
4-2 - LA BIENNE, L'AIN, LE LAC DE COISELET.....	19
4-2-1 - <i>Résultats des études antérieures</i> .....	20
4-2-2 - <i>Prises en compte des données plus récentes</i> .....	20
4-2-3 - <i>Valeurs retenues</i> .....	21
<b><u>V- CRUES HISTORIQUES</u></b> .....	<b>23</b>
<b><u>VI - ANALYSE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE</u></b> .....	<b>24</b>
6-1 - L'AIN, LE LAC DE COISELET.....	24
6-1-1 - <i>Description générale</i> .....	24
6-1-2 - <i>Conséquences de l'aménagement du barrage de Coiselet</i> .....	25
6-2 - LA BIENNE.....	26
6-2-1 - <i>Description générale</i> .....	26
6-2-2 - <i>Transport solide</i> .....	27
6-2-3 - <i>Le risque de brèche dans la digue</i> .....	28

6-3 - LE MERDANSON.....	28
6-3-1 - <i>Présentation par secteur</i> .....	28
6-3-2 - <i>Caractéristiques des ouvrages</i> .....	31
6-3-3 - <i>Les glissements de terrains</i> .....	33
<b><u>VII - ANALYSE HYDRAULIQUE</u></b> .....	<b>33</b>
7-1 - LE MERDANSON.....	33
7-2 - LA BIENNE .....	34
<b><u>VIII - ESTIMATION ET LOCALISATION DES ENJEUX</u></b> .....	<b>36</b>
8-1 - SECTEUR DU LAC DE COISELET .....	36
8-2 - SECTEUR DE LA BIENNE .....	36
8-3 - SECTEUR DU MERDANSON.....	36
<b><u>IX - ELABORATION DE LA CARTE DES ALEAS</u></b> .....	<b>38</b>
9-1 - SECTEUR DU LAC DE COISELET ET BIENNE AVAL.....	38
9-2 - SECTEUR DU MERDANSON EN AMONT DE LA RD 936.....	39
9-3 - LA PLAINE DE DORTAN.....	39
9-4 - CRITIQUE DES DONNEES .....	40
<b><u>X - TRANSCRIPTION DE LA CARTE D'ALEA EN CARTE REGLEMENTAIRE</u></b> .....	<b>41</b>
10-1 - TOUTES LES ZONES D'ALEAS SONT A PRIORI INCONSTRUCTIBLES POUR LES RAISONS SUIVANTES.....	41
10-2 - DES EXCEPTIONS A CES PRINCIPES PEUVENT ETRE ENVISAGEES EN ZONES D'ALEA MOYEN ET FAIBLE NOTAMMENT EN ZONE URBANISEE.....	41
<b><u>XI - DESCRIPTION DU REGLEMENT DE CHACUNE DES ZONES</u></b> .....	<b>43</b>
11-1 - EN ZONE ROUGE.....	43
11-2 - EN ZONE BLEUE.....	43
11-3 - EN ZONE BLANCHE.....	43

## **PREAMBULE**

La répétition d'évènements catastrophiques au cours des 15 dernières années a conduit l'Etat à renforcer la politique de prévention des risques naturels et en particulier des inondations.

Les principes présentés dans les circulaires du 24 janvier 1994 et du 24 avril 1996 et renforcés par la circulaire du 30 avril 2002 reposent sur 2 principaux objectifs :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses ;
- réduire la vulnérabilité.

Les PPR sont prévus par le Code de l'Environnement (article L. 562-1 à L. 562-9, L. 563-1 et L. 563-2) - Loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 modifiée par la loi n° 95-101 du 02 février 1995 et par le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995.

### **I - QU'EST CE QU'UN PPR ?**

#### **1-1 - Objectifs**

Etabli à l'initiative du Préfet, le PPR constitue un **document de prévention** qui a pour objet de délimiter, à l'échelle communale, voire intercommunale, des zones exposées aux risques naturels prévisibles tels les tremblements de terre, les inondations, les avalanches ou les mouvements de terrain.

Il répond à plusieurs objectifs :

##### **1-1-1 - Informer**

Mis à disposition du public, le PPR est un document d'information. Il permet à chaque citoyen de connaître les secteurs soumis à un risque naturel dans sa commune.

##### **1-1-2 - Limiter les dommages**

En limitant les possibilités d'aménagement en zone inondable, en préservant les zones d'expansion de crues et éventuellement en prescrivant la réalisation de travaux de protection, le PPR permet :

- de réduire les dommages aux biens et activités existants ;
- d'éviter un accroissement des dommages dans le futur.

### **1-1-3 - Protéger les personnes**

En réduisant les risques, en prescrivant une organisation des secours pour les secteurs sensibles le PPR permet de limiter les risques pour la sécurité de personnes

C'est dorénavant le **seul document permettant de prendre en compte les risques naturels dans l'occupation des sols**. Il remplace les anciens PSS, R111-3, PER et PZIF.

### **1-2 - Champ d'application**

Le PPR offre les possibilités suivantes :

- **Il couvre l'ensemble du champ de la prise en compte des risques dans l'aménagement**

Le PPR peut prendre en compte la quasi-totalité des risques naturels (liste indicative de l'article 40-1 de la loi N°87-565 du 22 juillet 1987). Il rassemble les possibilités et les objectifs d'intervention répartis dans les divers documents antérieurs. Il prend en compte la prévention du risque humain (danger et conditions de vie des personnes).

Il fixe les mesures aptes à prévenir les risques et à en réduire les conséquences ou à les rendre supportables, tant à l'égard des biens que des activités implantées ou projetées.

- **Il est doté de possibilités d'intervention extrêmement larges**

Le PPR peut notamment :

- **réglementer les zones directement exposées aux risques** avec un champ d'application très étendu, avec des moyens d'action souples en permettant la prise en compte de mesures de prévention, de protection et de sauvegarde par les collectivités publiques et par les particuliers ;
- **réglementer les zones non exposées directement aux risques** mais dont l'aménagement pourrait aggraver les risques ;
- **intervenir sur l'existant**, avec un champ d'application équivalent à celui ouvert pour les projets. Toutefois, il est prévu de s'en tenir à des "aménagements limités" (10% de la valeur vénale ou estimée des biens) pour les constructions ou aménagements régulièrement construits.

- **Il dispose de moyens d'application renforcés**

Pour les interdictions et les prescriptions applicables aux projets, la loi ouvre la possibilité de rendre opposables certaines mesures par anticipation en cas d'urgence. Par ailleurs, le non-respect de ces règles est sanctionné sur le plan pénal, par référence aux dispositions pénales du code de l'urbanisme.

Pour les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde et les mesures applicables à l'existant, le PPR peut les rendre obligatoires, avec un délai de mise en conformité de 5 ans pouvant être réduit en cas d'urgence.

La procédure d'annexion au PLU des servitudes d'utilité publique est renforcée (article 88 de la loi du 2 février 1995).

### **Son application a été simplifiée par rapport aux démarches antérieures**

A la différence des anciens PSS et PERI, la procédure est totalement déconcentrée au niveau départemental, quel que soit le résultat des consultations entreprises.

## **1-3 - Contenu**

Le présent PPR comprend au moins 3 documents :

### **1-3-1 - Une note de présentation**

qui indique :

- le secteur géographique concerné ;
- la nature des phénomènes pris en compte ;
- les conséquences possibles et les enjeux compte tenu de l'état des connaissances.

### **1-3-2 - Le plan de zonage**

qui délimite :

- les zones rouges exposées aux risques où il est interdit de construire ;
- les zones bleues exposées aux risques où il est possible de construire sous conditions ;
- les zones blanches qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

### **1-3-3 - Un règlement**

qui précise :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones ;
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ; les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan. Le règlement mentionne, le cas échéant, celle de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.

A ces trois documents peuvent s'ajouter des documents complémentaires (carte des événements historiques, carte des enjeux...).

#### **1-4 - Effets du PPR**

Un PPR constitue une servitude d'utilité publique devant être respectée par la réglementation locale d'urbanisme. Ainsi il doit être annexé au PLU dont il vient compléter les dispositions. Il est annexé au PLU conformément à l'article L. 126.1 du code de l'urbanisme.

#### **1-5 - Procédure**

La procédure d'élaboration du PPR est précisée par le décret N°95-1089 du 05 octobre 1995. Les différentes étapes sont :

##### **1-5-1 - Arrêté de prescription**

Il détermine le périmètre mis à l'étude, la nature des risques pris en compte et le service déconcentré de l'Etat chargé d'instruire le projet.

Il est notifié aux maires des communes concernées et publié au Recueil des Actes Administratifs de l'Etat dans le département.

##### **1-5-2 - Elaboration du dossier par le service déconcentré de l'Etat**

Cette phase d'élaboration du dossier, en collaboration avec la commune est détaillée plus loin.

##### **1-5-3 - Avis des conseils municipaux**

Le projet de PPR est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.

*Tout avis demandé qui n'est pas rendu dans un délai de 2 mois est réputé favorable.*

##### **1-5-4 - Avis de la Chambre d'Agriculture et du Centre Régional de la Propriété Forestière**

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers.

*Tout avis demandé qui n'est pas rendu dans un délai de 2 mois est réputé favorable.*

### **1-5-5 - Arrêté de mise à l'enquête publique - rapport du commissaire enquêteur**

Dans les formes prévues par les articles R 11-4 à R 11-14 du Code de l'expropriation pour cause d'utilité publique. Il appartient au DDE (par délégation du Préfet) de désigner le commissaire enquêteur ou les membres de la commission d'enquête dont la rémunération sera imputée sur les crédits ouverts pour l'élaboration des PPR.

L'avis doit être affiché 8 jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et pendant toute la durée de celle-ci.

La publication dans les journaux doit être faite 8 jours avant le début de et rappelé dans les premiers jours de celle-ci (dans 2 journaux : Le Progrès + La Voix de l'Ain).

### **1-5-6 - Approbation par arrêté préfectoral**

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Une copie de l'arrêté est ensuite affichée en mairie pendant un mois au minimum. (La publication du plan est réputée faite le 30 ème jour de l'affichage en mairie de l'acte d'approbation).

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en préfecture et en mairie. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus aux deux alinéas précédents.

## **II - LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION DU PPR**

L'élaboration des PPR couvrant les risques d'inondation par les crues de l'Ain et de ses affluents, dont la Bienne est un volet de la programmation de la prise en compte des risques naturels dans le département de l'Ain.

La commune de Dortan est affectée par les crues torrentielles du Merdanson (inondation de 1990 et 1991). Le bas de la commune est protégé par une digue le long de la Bienne.

La Municipalité conduit une procédure de révision de son PLU et a souhaité connaître les aléas inondations liés aux crues dans les zones à enjeux .

M. le préfet de l'Ain a prescrit le PPR de Dortan le 08 juin 2004.

En concertation avec les élus, le PPR est élaboré et instruit parallèlement à la procédure de révision du PLU en cours.

L'étude technique et la cartographie a été confié au bureau d'études *Hydratec*.

### **III - PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE**

Le secteur d'étude comprend le Merdanson, la Bienne et le Lac de Coiselet dans la traversée de la commune de Dortan :

- le ruisseau du Merdanson depuis sa confluence avec la Bienne jusqu'à la limite amont de la commune (lieu dit les Clavins), soit un linéaire de cours d'eau de 4.7 km ;
- la rive gauche de la Bienne, puis de l'Ain (Lac de Coiselet) depuis la limite amont de la commune (lieu dit Sous le Lioux) jusqu'à la limite aval de la commune 2km en amont du barrage de Coiselet, soit un linéaire de près de 10km.

Le périmètre d'étude est présenté sur la figure page suivante.

#### **3-1 - L'Ain**

La rivière d'Ain prend sa source dans le Jura sur le plateau de Nozeroy et se jette dans le Rhône au terme d'un parcours de 200 km. Au droit du barrage de Vouglans, l'Ain draine un bassin versant de 1120 km<sup>2</sup>.

Situé en amont du lac de Coiselet, le barrage de Vouglans a été mis en service en 1970 et est exploité par EDF.

Il génère une retenue de près de 35km de long sur l'Ain et retient près de 605 millions de m<sup>3</sup>. Le barrage de Vouglans est le 3<sup>ème</sup> réservoir artificiel français. Il conditionne tout le fonctionnement hydrologique de la rivière d'Ain.

Le débit d'évacuation des crues est de 2050 m<sup>3</sup>/s, avec un débit de prise de 353 m<sup>3</sup>/s, et un débit de vidange de 450 m<sup>3</sup>/s. L'évacuation des crues s'effectue par 4 pertuis de surface avec vanne segment.

Plus en aval se trouve le Lac de Coiselet, retenue artificielle créée par le barrage de Coiselet.

#### **3-2 - Le lac de Coiselet**

La retenue du Coiselet sur l'Ain borde au Nord et à l'Ouest la commune de Dortan. Le barrage se situe en aval de la confluence de l'Ain et de la Bienne. Il a été mis en service en 1971 et est exploité par EDF. Il s'agit d'un ouvrage poids en béton. L'évacuation des crues s'effectue par deux clapets de surface et 4 pertuis de fond équipés de vannes segments.

## **II - LES RAISONS DE LA PRESCRIPTION DU PPR**

L'élaboration des PPR couvrant les risques d'inondation par les crues de l'Ain et de ses affluents, dont la Bienne est un volet de la programmation de la prise en compte des risques naturels dans le département de l'Ain.

La commune de Dortan est affectée par les crues torrentielles du Merdançon (inondation de 1990 et 1991). Le bas de la commune est protégé par une digue le long de la Bienne.

La Municipalité conduit une procédure de révision de son PLU et a souhaité connaître les aléas inondations liés aux crues dans les zones à enjeux .

M. le préfet de l'Ain a prescrit le PPR de Dortan le 08 juin 2004.

En concertation avec les élus, le PPR est élaboré et instruit parallèlement à la procédure de révision du PLU en cours.

L'étude technique et la cartographie a été confié au bureau d'études *Hydratec*.

### **III - PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE**

Le secteur d'étude comprend le Merdançon, la Bienne et le Lac de Coiselet dans la traversée de la commune de Dortan :

- le ruisseau du Merdançon depuis sa confluence avec la Bienne jusqu'à la limite amont de la commune (lieu dit les Clavins), soit un linéaire de cours d'eau de 4.7 km ;
- la rive gauche de la Bienne, puis de l'Ain (Lac de Coiselet) depuis la limite amont de la commune (lieu dit Sous le Lioux) jusqu'à la limite aval de la commune 2km en amont du barrage de Coiselet, soit un linéaire de près de 10km.

Le périmètre d'étude est présenté sur la figure page suivante.

#### **3-1 - L'Ain**

La rivière d'Ain prend sa source dans le Jura sur le plateau de Nozeroy et se jette dans le Rhône au terme d'un parcours de 200 km. Au droit du barrage de Vouglans, l'Ain draine un bassin versant de 1120 km<sup>2</sup>.

Situé en amont du lac de Coiselet, le barrage de Vouglans a été mis en service en 1970 et est exploité par EDF.

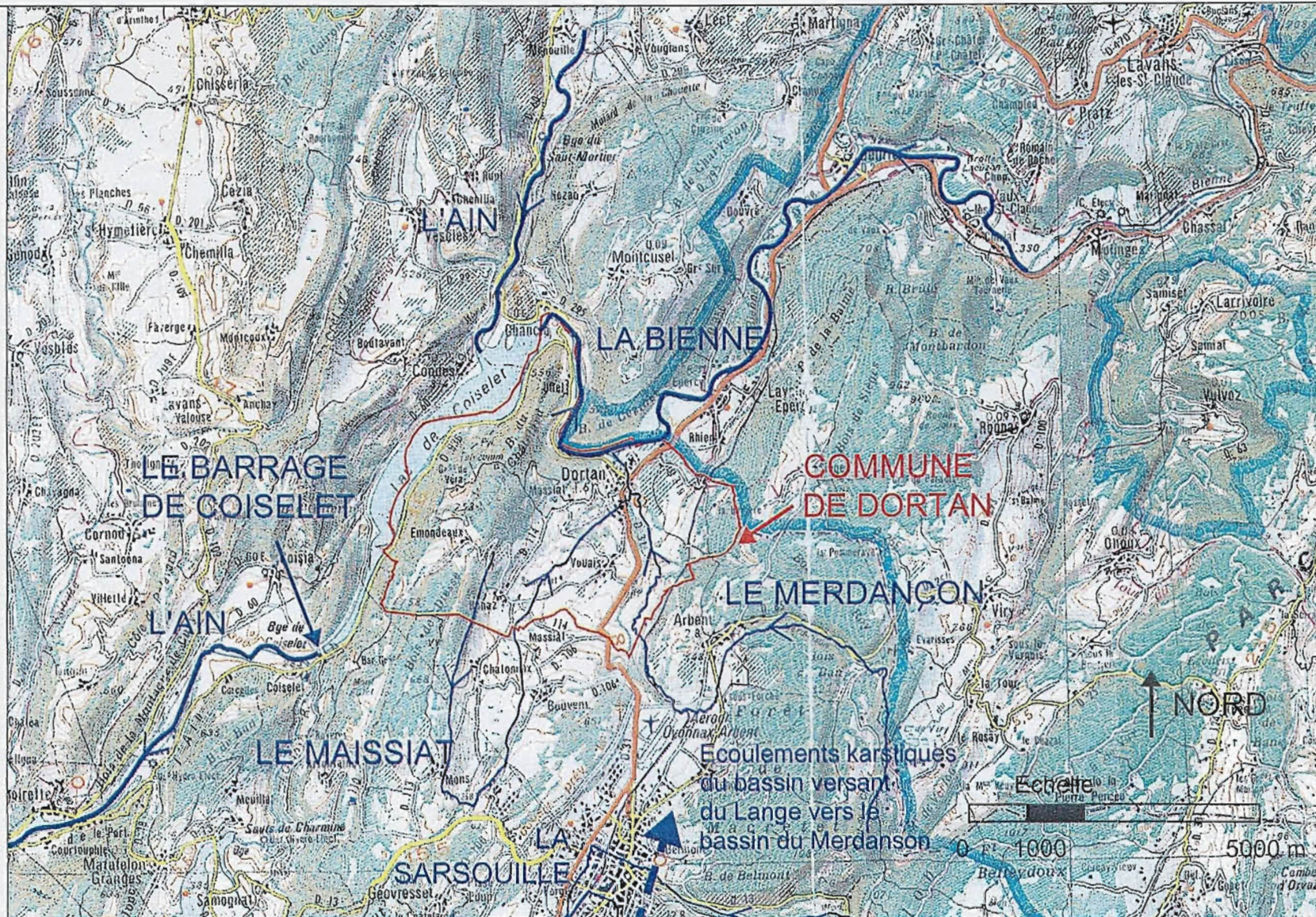
Il génère une retenue de près de 35km de long sur l'Ain et retient près de 605 millions de m<sup>3</sup>. Le barrage de Vouglans est le 3<sup>ème</sup> réservoir artificiel français. Il conditionne tout le fonctionnement hydrologique de la rivière d'Ain.

Le débit d'évacuation des crues est de 2050 m<sup>3</sup>/s, avec un débit de prise de 353 m<sup>3</sup>/s, et un débit de vidange de 450 m<sup>3</sup>/s. L'évacuation des crues s'effectue par 4 pertuis de surface avec vanne segment.

Plus en aval se trouve le Lac de Coiselet, retenue artificielle créée par le barrage de Coiselet.

#### **3-2 - Le lac de Coiselet**

La retenue du Coiselet sur l'Ain borde au Nord et à l'Ouest la commune de Dortan. Le barrage se situe en aval de la confluence de l'Ain et de la Bienne. Il a été mis en service en 1971 et est exploité par EDF. Il s'agit d'un ouvrage poids en béton. L'évacuation des crues s'effectue par deux clapets de surface et 4 pertuis de fond équipés de vannes segments.



hydratec, 20, boulevard Eugène Deruelle,  
69432 LYON Cedex 03  
Tél : 04 78 60 90 07, Fax : 04 78 60 74 89

ETUDE PREALABLE A L'ETABLISSEMENT DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATIONS  
SUR LA COMMUNE DE DORTAN, RIVIERE DU MERDANSON, DE LA BIENNE, DE L'AIN (LAC DE COISELET)

Ech: 1/100000

PLAN DE SITUATION

Direction Départementale de l'Equipement de l'Ain

Date: Juin 2004

### **3-3 - La Bienne**

La Bienne prend sa source près des Rousses à 1100 m d'altitude et conflue dans l'Ain au droit du lac de Coiselet après un parcours de 62km.

En amont du lac de Coiselet, la Bienne draine un bassin versant géographique proche de 730 km<sup>2</sup>, de 45km de long et de largeur comprise entre 15 et 23 km.

La Bienne draine le plateau calcaire jurassien, qui se caractérise par des circulations d'eau souterraines importantes (écoulement karstique), avec de nombreuses résurgences.

En amont de Dortan on note la présence du barrage d'Etables créé en 1932.

Sur tout le périmètre de la commune, la Bienne présente un régime fluvial, elle est largement influencée par le barrage du Coiselet. Le barrage impose une cote variant entre 303 et 304 mNGF dans la retenue. Cette condition limite aval sur la Bienne provoque un exhaussement de la ligne d'eau sensible jusqu'en amont de la commune.

La construction du barrage de Coiselet par EDF en 1970 (voir caractéristiques ci-après) a imposé la mise en place de mesures de protection au droit de Dortan. Ainsi une digue de près de 1km de long, a été érigée afin d'isoler la plaine de Dortan des influences de la retenue de Coiselet. Cette digue de protection contre les inondations protège le bas de Dortan contre les crues de la Bienne pour une période de retour compris entre 25 et 50 ans suivant le niveau de la retenue du lac de Coiselet.

La Bienne a fait l'objet d'un contrat de rivière (1995 – 2000), dont le suivi a été assuré par le Parc Naturel du Haut Jura. Les aménagements hydrauliques réalisés ont concerné notamment la réhabilitation de berges, la lutte contre l'érosion, la restauration d'ouvrage, la création de passe à poissons, le nettoyage du cours d'eau, la réhabilitation de carrière et la renaturation de cours d'eau.

### **3-4 - Le Merdançon**

D'une longueur voisine de 13.7km (dont 4.7km dans la traversée de Dortan), le Merdançon draine un bassin versant géographique de 54 km<sup>2</sup> (inclus les 6 km<sup>2</sup> de la Zone Industrielle d'Oyonnax). Des écoulements karstiques ont lieu et on note la présence de nombreuses résurgences, dont la principale est la source Bleue qui draine un bassin versant estimé à 16km<sup>2</sup>. Les altitudes du bassin sont comprises entre 1101m NGF et 298m NGF à la confluence.

Le Merdançon traverse la commune de Dortan dans un axe Sud-Nord. La pente générale est voisine de 2.8% et comprise entre 3.5 % à l'amont de la commune et 0.4% à l'aval. On note la présence de nombreuses chutes. Sur la partie amont de la commune de Dortan, son lit est relativement encaissé et n'autorise que des débordements localisés. Dans la partie basse de Dortan, en aval du pont de la RD 936, le Merdançon est chenalisé dans un canal en béton, dont les berges sont calées à la même cote que la crête de digue sur la Bienne.

Son principal affluent, le ruisseau de Maissiat, a une longueur de 11.5 km et draine un bassin versant de 15.4 km<sup>2</sup>. La confluence du Maissiat et du Merdançon se produit 600m en amont de la confluence du Merdançon et de la Bienne.

## **IV - ANALYSE HYDROLOGIQUE**

### **4-1 - Le Merdançon**

#### **4-1-1 - Caractéristiques du bassin versant**

Le Merdançon est un affluent rive droite de la Bienne, elle-même affluent de l'Ain. Il prend sa source à l'Est d'Oyonnax à plus de 750 mètres d'altitude.

Il draine un bassin versant géographique d'une superficie de 54 km<sup>2</sup> (dont 15.4 km<sup>2</sup> pour le ruisseau de Maissiat). Cette superficie inclut la surface drainée (environ 6 km<sup>2</sup>) par le collecteur d'eaux pluviales de la zone industrielle d'Oyonnax qui se rejette dans le Merdançon. Le plan page suivante présente l'ensemble du bassin versant du Merdançon.

Le bassin versant est de forme compacte (voisin de 8 km de long et de large). Le bassin versant a une superficie de 20 km<sup>2</sup> à l'amont de la commune de Dortan, et de 35.5 km<sup>2</sup> à l'aval de la confluence avec le ruisseau des Bourbes.

Les altitudes sont comprises entre 298 mNGF à la confluence avec la Bienne et 1101 mNGF. La pente moyenne du bassin versant est de 5.8%, pour une longueur totale de 13.9 km.

Le Merdançon draine des plateaux calcaires jurassien, qui se caractérisent par des circulations d'eau souterraines importantes (écoulement karstique), avec de nombreuses résurgences. La Source Bleue au château de Dortan est la résurgence la plus importante du Merdançon. (voir paragraphe ci-après). L'étendue exacte du bassin versant n'est pas connue avec précision.

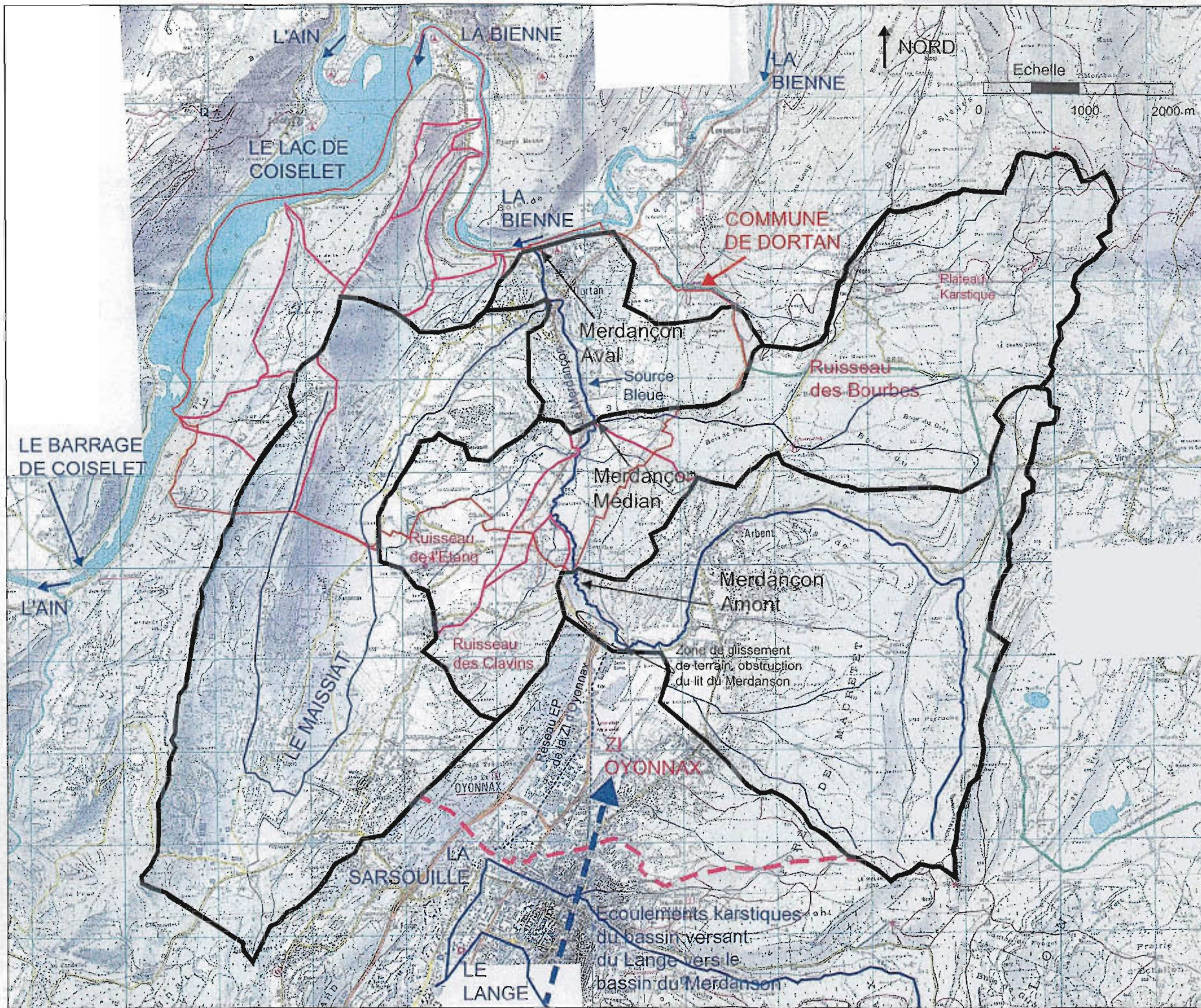
Le bassin versant est à dominante rurale. Il draine cependant un certain nombre de zones urbanisées de superficie totale voisine de 6 km<sup>2</sup>, soit plus de 11% de la superficie totale. La zone industrielle d'Oyonnax et Marchon représente près de 2.8 km<sup>2</sup>.


Les principales zones urbanisées sont les suivantes : Arbent, Marchon, zone industrielle d'Oyonnax, Veyziat, Dortan.


Les principaux affluents et apports du Merdançon sont les suivants :

- le collecteur de la ZI d'Oyonnax (6.2 km<sup>2</sup>) ;
- le ruisseau de Clavins (1.6 km<sup>2</sup>) ;
- le ruisseau de l'Etang (2.5 km<sup>2</sup>) ;
- le ruisseau des Bourbes (9.4 km<sup>2</sup>) ;
- le Maissiat (15.4 km<sup>2</sup>) ;
- résurgence karstique de la Source Bleue (estimée à 16 km<sup>2</sup> par Ain Géotechnique).

(\*) ( X km<sup>2</sup>) : indication des superficies des bassins versant drainés



 Découpage en sous bassins versant (ZI d'Oyonnax, ruisseau de l'Etang, de Clavins...)


 BASSIN VERSANT DU MERDANSON et principaux affluents (Maissiat, Bourbes)

ETUDE PREALABLE A L'ETABLISSEMENT DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATIONS SUR LA COMMUNE DE DORTAN, RIVIERE DU MERDANSON, DE LA BIENNE, DE L'AIN (LAC DE COISELET)

Ech: 1/40000

Direction Départementale de l'Équipement de l'Ain

Date: Juin 2004

 hydratec, 20, boulevard Eugène Deruelle, 69432 LYON Cedex 03  
 Tél : 04 78 60 90 07, Fax : 04 78 60 74 89

#### **4-1-2 - Circulations karstiques**

Les circulations karstiques vers le Merdançon sont estimées à près de 16 km<sup>2</sup> au droit de la Source Bleue d'après le bureau d'étude Ain Géotechnique (Voir Annexe 2 : Bibliographie : Etude « quartier de la Cité Inondation » juin 1992), et à 20 km<sup>2</sup> sur l'ensemble du bassin versant.

Lors de la crue du Merdançon de décembre 1991, l'analyse des photographies au droit du seuil de la Source Bleue a permis d'estimer le débit à environ 24 m<sup>3</sup>/s.

Il est cependant difficile de connaître l'origine exacte de ces résurgences. Il peut s'agir :

- d'apports extérieurs au bassin versant géographique ;
- de pertes internes du bassin versant amont avec restitution plus en aval.

Les circulations karstiques connus concernent les écoulements du bassin versant du Lange vers le bassin du Merdançon (voir plan de situation ci-avant).

Des circulations karstiques peuvent avoir lieu vers d'autres bassins versants situés à proximité comme la Sarsouille ou en direction du lac de Coiselet.

La réaction du réseau karstique est difficile à appréhender surtout pour les événements hydrologiques exceptionnels.

Ainsi une marge de sécurité sera adoptée afin de prendre en compte l'action du karst qui a tendance à écrêter les petites crues, mais à aggraver les crues importantes par saturation du karst et mise en charge du réseau karstique.

#### **4-1-3 - Apports de la ZI Nord d'Oyonnax**

Le Merdançon draine une grande partie des eaux pluviales générées par la Zone Industrielle Nord d'Oyonnax.

Le réseau a été dimensionné pour des événements pluviométriques décennaux.

En cas d'événement pluviométrique de période de retour supérieure à la décennale :

- une partie des eaux pluviales transite par le réseau vers le Merdançon ;
- l'autre partie ruisselle en direction de la Sarsouille, puis vers l'Ange.

Le collecteur principal qui se rejette dans le Merdançon est une canalisation de 2 m de diamètre.

Le débit capable de la canalisation est estimé à 5 m<sup>3</sup>/s pour une pente moyenne de 1‰ (vitesse d'écoulement de 1.6 m/s).

En cas de mise en charge, la capacité de la canalisation pourrait atteindre des valeurs supérieures à 10 m<sup>3</sup>/s (vitesses d'écoulement supérieures à 3.2 m/s).

#### **4-1-4 - Estimation des débits de crue caractéristique**

En raison des fortes incertitudes évoquées précédemment, les valeurs représentent des ordres de grandeurs. On considérera plus un intervalle de débit dans lequel le débit moyen est susceptible de se trouver.

Le bassin versant a été découpé en sous bassins versants selon le découpage présenté sur la carte page ci-avant. Ce découpage permet le calcul des grandeurs hydrologiques en différents points du Merdançon et notamment :

- à l'amont de commune de Dortan ;
- en aval du ruisseau des Bourbes ;
- dans la plaine de Dortan.

Le bassin du Merdançon est équipé d'une station limnigraphique au droit du château de Dortan. Cette station mesure les hauteurs d'eau du Merdançon et de la Source Bleue.

A titre de comparaison, les débits caractéristiques adoptés sur le Lange à Pré Luquain (Autorisation au titre de la loi sur l'Eau, Aménagement du Parc Industriel de Pré Luquain, juin 2003) sont les suivants pour une superficie de 80.5 km<sup>2</sup> :

- Q<sub>10</sub> Ange = 42.7 m<sup>3</sup>/s, soit un débit spécifique de l'ordre de 0.53 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup>.
- Q<sub>100</sub> Ange = 80 m<sup>3</sup>/s, soit un débit spécifique de l'ordre de 0.994 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup>.

#### **4-1-5 - Synthèse pluviométrique**

Les grandeurs caractéristiques correspondent aux valeurs adoptées pour le bassin versant du Lange et ont été estimées à partir des mesures effectuées à la station d'Oyonnax.

Les caractéristiques pluviométriques sont les suivantes :

Pluie journalière de fréquence décennale	P <sub>i10</sub> = 120 mm
Pluie journalière de fréquence centennale	P <sub>i100</sub> = 160 mm

L'intensité pluviométrique est calculée à l'aide la formule de Montana calée à la station d'Ambérieu en Bugey :

Intensité pluviométrique :  $I \text{ (mm/h)} = a.t \text{ (min)}^{-b}$

Pour une période de retour décennal : - a = 4.97 - b = 0,609

#### **4-1-6 - Estimation des temps de concentration et durées de crue**

**Le temps de concentration du bassin versant** est généralement assimilé au temps de montée de la crue. Il a été estimé à l'aide des formules empiriques classiques (Ventura, Turazza, Giandotti, Passini).

Les tableaux récapitulatifs sont présentés à la fin du chapitre hydrologie. Les temps de concentration retenus correspondent à la moyenne des valeurs obtenues à l'aide des différentes formules.

Les temps de concentration retenus pour le Merdançon sont de l'ordre de 2h20 à l'amont de Dortan, de 3h06 en aval du ruisseau des Bourbes, et de 3h54 à la confluence avec la Bienne.

Il s'agit de grandeurs théoriques représentatives du bassin versant géographique.

**La durée de la crue** peut être estimée à l'aide de la méthode SOCOSE qui donne une estimation de la durée pendant laquelle le débit est supérieur à la moitié du débit de pointe.

Les durées caractéristiques du Merdançon sont de l'ordre de 15h à l'amont de Dortan, de 18h en aval du ruisseau des Bourbes, et de 20h à la confluence.

#### **4-1-7 - Calcul du débit décennal**

L'estimation des débits de crues décennales s'appuie d'une part sur les formules classiques de l'hydrologie : Crupédix – Socose – Sogreah – Rationnelle et Transition (pour les petits bassins versants) et d'autre part sur l'analyse des débits mesurés sur des bassins versants jaugés voisins de caractéristiques similaires (la Sarsouille, le Lange à Oyonnax).

Les débits caractéristiques du Merdançon sont déduits des débits des autres cours d'eau en multipliant par le rapport des surfaces à la puissance 0,8.

La synthèse des résultats est présentée dans le tableau au paragraphe 4-1-10.

Les apports de la ZI d'Oyonnax ont été estimés à 4 m<sup>3</sup>/s.

#### **4-1-8 - Calcul du débit centennal**

Le débit centennal a été estimé à l'aide de la méthode du Gradex, et par comparaison avec les valeurs obtenues sur des bassins versants jaugés (Lange).

Les valeurs adoptées correspondent à un ratio  $\frac{Q_{100}}{Q_{10}}$  compris entre 1.8 et 2.1, cohérent avec ce type de bassin versant.

Les apports de la ZI d'Oyonnax ont été estimés à près de 7 m<sup>3</sup>/s.

Les apports et/ou perte dus aux circulations du réseau karstique ont été pris en compte par l'adoption d'un intervalle de valeur (majoration du débit moyen obtenu par les méthodes classiques).

Ainsi une majoration du débit comprise entre 5 et 10 m<sup>3</sup>/s a été adoptée pour prendre en compte les apports karstiques provenant d'autres bassins versants et notamment du Lange.

La synthèse des résultats est présentée dans le tableau paragraphe 4-1-10

#### **4-1-9 - Hydrologie des crues de 1990 et 1991**

Les crues de février 1990 et de décembre 1991 représentent les deux événements récents marquants depuis la mise en service du barrage de Coiselet et qui ont engendré des débordements dans le canal du Merdançon.

Les caractéristiques de la pluviométrie observées sont les suivantes :

- février 1990 : pluie de 180 mm en 48h, 93mm en 24h ;
- décembre 1991 : pluie de 115 mm en 12h.

La pluie de 1990 a été moins intense que celle de 1991. En revanche sa durée a favorisé la saturation du réseau karstique et augmenté le débit des résurgences karstiques.

Lors de la crue, le débit capable du canal a été estimé à plus de 60 m<sup>3</sup>/s (profondeur normale).

En 1990, le débordement semble s'être produit en amont de la partie canalisée correspondant à un changement de nature de fond, la présence d'un convergent, d'un coude et d'un seuil.

La hauteur d'eau en amont de la passerelle de la station de pompage a été estimée à plus de 2.20m (+/- 5cm). Le débit correspondant est estimé entre 49 et 52 m<sup>3</sup>/s.

Le débit de pointe de la crue de février 1990 peut être estimé à plus de 50 m<sup>3</sup>/s dans la partie basse de Dortan.

Concernant la crue de décembre 1991, les riverains indiquent une hauteur d'eau supérieure, donc un débit encore plus important.

Une évaluation du débit de la Source Bleue a été réalisée à partir des photographies prises lors de la crue de 1991. La hauteur d'eau a été estimée voisine de 0.9m sur le déversoir (longueur de 9m). Pour une charge correspondante de 1.5m, le débit a été évalué à 24 m<sup>3</sup>/s (+/- 4 m<sup>3</sup>/s, incertitudes dues à l'évaluation de la hauteur d'eau).

Les débits du Merdançon et du Maissiat ont été évalués à 15 m<sup>3</sup>/s chacun, soit un débit total voisin de 55 m<sup>3</sup>/s.

#### 4-1-10 - Synthèse des résultats hydrologiques

La synthèse des résultats hydrologiques est indiquée dans le tableau et le graphe ci-après :

Ruisseau		Merdançon			Maissiat
		Amont commune	aval Bourbes	amont Bienne	Confluence
PK modèle	km	10.000	11.906	14.700	14.075
Surface du bassin versant géographique	km <sup>2</sup>	20	35.5	5.43 + 16 pour la source Bleue	15.4
Pourcentage de zone urbanisée	%	20.6%	11.6%	11.5%	10%
Longueur bassin versant	km	9.55	11.67	13.90	11.89
Maximum	mNGF	1101	1101	1101	758
Minimum	mNGF	438	390	298	310
Pente	%	6.9%	6.1%	5.8%	3.8%
Temps de concentration	hh:mm	2h20	3h06	3h54	3h
Durée Socose	hh:mm	15h	18h	20h30	13h30
<b>Débit décennal</b>	m <sup>3</sup> /s	17	27	<b>38</b>	14
<b>Débit centennal</b>	m <sup>3</sup> /s	34 compris entre 30 et 38	54 compris entre 50 et 58	<b>70 compris entre 65 et 80</b>	26 compris entre 25 et 30
Débit de crue de février 1990 (*)	m <sup>3</sup> /s		de 15 à 25	55 compris entre 50 à 60	15 compris entre 10 et 20
Débit de crue de décembre 1991 (*)	m <sup>3</sup> /s		de 15 à 25	supérieur à 60	15 compris entre 10 et 20

\* Il s'agit d'ordre de grandeur

Les caractéristiques des principaux affluents sont présentées dans le tableau ci-après :

<b>Ruisseau</b>		ZI Oyonnax	Clavins	Etang	Bourbes
PK modèle	km	8.948	10.97	11.906	12.364
Surface du bassin versant	km <sup>2</sup>	6.22	1.63	5.43	15.4
Pourcentage de zone urbanisée	%	45.2%	0%	0%	0%
Longueur bassin versant	km	4.7	2.57	2.45	9.43
Maximum	mNGF	1000	650	568	960
Minimum	mNGF	532	409	320	378
Pente	%	10%	9.4%	7.5%	8.0%
Temps de concentration	hh:mm	1h06	0h38	0h51	1h33
Durée Socose	hh:mm	10h12	6h36	7h36	11h36

Les périodes de retour estimées sont de **34 ans pour la crue de 1990** et de **69 ans pour la crue de 1991**, **ceci dans la configuration actuelle de l'urbanisation et des infrastructures sur le bassin versant**

#### **4-2 - La Bienne, l'Ain, le lac de Coiselet**

Les régimes de l'Ain et de la Bienne sont de type pluvio nival, avec des crues en automne et en hiver et des étiages et en été (de juin à septembre).

En amont du lac de Coiselet, la Bienne draine un bassin versant de 733 km<sup>2</sup> situé dans la chaîne du Jura (plateau karstique). Le point culminant se situe à 1495 mNGF au Crêt Pelé. Le bassin versant est principalement occupé par des forêts, et dans une moindre mesure par des prairies et pâturages.

Pour sa part, l'Ain draine un bassin de 1120 km<sup>2</sup> en amont du lac de Coiselet et de 1910 km<sup>2</sup> en aval. Son régime est influencé par le barrage de Vouglans situé en amont du lac de Coiselet.

Les données sont issues des études disponibles (cf. Bibliographie) et comparées aux ajustements statistiques aux stations de Chancia et Jeurre pour la Bienne et de Vouglans et Cize Bolozon pour l'Ain.

Les données disponibles sont indiquées aux stations suivantes :

<b>Rivière</b>	<b>Lieu</b>	<b>Surface de bassin versant</b>	<b>Années d'observation</b>	<b>Débit maximum observé</b>
		km <sup>2</sup>	(exploitées)	
la Bienne amont Coiselet	Chancia	733	de 1961 à 1970	750 m <sup>3</sup> /s (déc 1961) débit instantané
	Jeurre	650	de 1971 à 2002	822 m <sup>3</sup> /s en déc 1991
Ain à Cernon (Vouglans)		1120	de 1933 à 2002	800 m <sup>3</sup> /s (fév. 1957) débit journalier
Ain amont Coiselet		1910		
Ain à Cize Bolozon		2560	de 1930 à 2003	
Ain à Pont d'Ain		2760	de 1959 à 2004	1900 m <sup>3</sup> /s (déc.1961)

#### 4-2-1 - Résultats des études antérieures

Les valeurs indiquées par SOGREAH dans son rapport de juin 1986 sont les suivantes sur 23 années d'observation sur la Bienne et 23 années à Vouglans, 56 années à Cize Bolozon et 65 années à Pont d'Ain :

	Superficie	Q10	Q100	Q100/Q10	Qi/Qj (*)	Q100/S
Rivière	km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s			m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup>
la Bienne amont Coiselet	733	670	1050	1.57	1.5	1.432
Ain à Cernon (Vouglans)	1120	725	1250	1.72	1.25	1.116
Ain amont Coiselet	1910	1200	1900	1.58		0.995
Ain à Cize Bolozon	2560	1400	2450	1.75	1.16	0.957
Ain à Pont d'Ain	2760	1750	2500	1.43		0.906

(\*) Qi= débit de pointe instantanée; Qj = débit journalier

Les lois suivantes ont été adoptées lors des études pour calculer les rapports entre les débits de crue et la surface de bassin versant :

- $Q_a = Q_b \cdot (S_a/S_b)^{0.75}$
- $Q_{10} = 4 \times S^{0.75}$
- $Q_{100} = 6.65 \times S^{0.75}$

Avec :

- $Q_a$  (m<sup>3</sup>/s) : débit de crue en point a du bassin versant de superficie  $S_a$  (km<sup>2</sup>)
- $Q_{10}$  (resp.  $Q_{100}$ ) débit de période de retour décennal (resp. centennal)
- $S$  superficie du bassin versant en km<sup>2</sup>

#### 4-2-2 - Prises en compte des données plus récentes

Le 15 février 1990, le débit maximal journalier a été estimé à 680 m<sup>3</sup>/j à Jeurre, pour un débit maximal instantané de 764 m<sup>3</sup>/s. Le temps de montée de la crue a été de l'ordre de 24h. La durée de la crue a été de 2 jours au-dessus de 400 m<sup>3</sup>/s et de 8 jours au-dessus de 50 m<sup>3</sup>/s.

Le 22 décembre 1991, le débit maximal instantané a été estimé à 822 m<sup>3</sup>/s, pour un débit journalier de 646 m<sup>3</sup>/s. Le temps de montée de la crue a été de l'ordre de 12h. La durée de la crue a été de 1 jour et 3h au-dessus de 400 m<sup>3</sup>/s et de 6 jours au-dessus de 50 m<sup>3</sup>/s.

En appliquant les ratios théoriques précédents, on obtient les valeurs suivantes sur la Bienne au droit de Dortan (aval Merdançon):

Rivière	JEURRE		DORTAN	
Débit	journalier	instantané	journalier	instantané
Crue de février 1990	680 m <sup>3</sup> /s	764 m <sup>3</sup> /s	744 m <sup>3</sup> /s	841 m <sup>3</sup> /s
Crue de décembre 1991	646 m <sup>3</sup> /s	822 m <sup>3</sup> /s	707 m <sup>3</sup> /s	905 m <sup>3</sup> /s

Concernant l'Ain les valeurs des crues de février 1990 et décembre 1991 sont les suivantes :

Rivière	Vouglans		Coiselet	
Débit	journalier	instantané	journalier	instantané
Crue de février 1990	701 m <sup>3</sup> /s	877 m <sup>3</sup> /s	934 m <sup>3</sup> /s	1264 m <sup>3</sup> /s
Crue de décembre 1991	622 m <sup>3</sup> /s	933 m <sup>3</sup> /s	816 m <sup>3</sup> /s	1345 m <sup>3</sup> /s

#### **4-2-3 - Valeurs retenues**

Le tableau ci-dessous récapitule les données actualisées pour les stations concernées :

Rivière	Bienne		Ain					
	Chancia		Vouglans		Coiselet		Pont d'Ain	
Lieu	journalier ou instantané	journalier ou instantané	journalier ou instantané	journalier ou instantané	journalier ou instantané	journalier ou instantané	journalier ou instantané	journalier ou instantané
	journalier	instantané	journalier	instantané	journalier	instantané	journalier	instantané
<b>Débit décennal (m<sup>3</sup>/s)</b>	425	640	500	725	720	1200	1040	1750
<b>Débit centennal (m<sup>3</sup>/s)</b>	940	1050	870	1250	1350	1900	2000	2500

L'ajustement aux fréquences élevées est délicat et on retiendra plutôt des intervalles de valeurs pour les débits centennaux.

Rivière	Bienne		Ain					
	Chancia		Vouglans		Coiselet		Pont d'Ain	
Lieu	journalier ou instantané	journalier ou instantané	journalier ou instantané	journalier ou instantané	journalier ou instantané	journalier ou instantané	journalier ou instantané	journalier ou instantané
	journalier	instantané	journalier	instantané	journalier	instantané	journalier	instantané
Débit centennal minimum (m <sup>3</sup> /s)	940	1050	820	1150	1250	1750	1900	2400
Débit centennal maximum (m <sup>3</sup> /s)	1100	1200	1000	1300	1400	1900	2500	2850
<b>Débit centennal retenu (m<sup>3</sup>/s)</b>	<b>940</b>	<b>1050</b>	<b>870</b>	<b>1250</b>	<b>1350</b>	<b>1900</b>	<b>2200</b>	<b>2600</b>

Les périodes de retour estimées des crues de 1990 et de 1991 sont les suivantes :

Rivière	Crue de février 1990			Crue de décembre 1991	
	journalier	instantané	volume	journalier	instantané
<b>Bienne à Dortan</b>	41 ans	31 ans	de 50 à 60 ans	35 ans	44 ans
<b>Ain à Vouglans</b>	34 ans	20 ans		21 ans	25 ans
<b>Ain à Coiselet</b>	22 ans	18 ans		14 ans	23 ans

## V- CRUES HISTORIQUES

Deux évènements météorologiques marquants se sont produits coup sur coup en février 1990 et décembre 1991. Des pluies d'une très forte intensité ont entraîné des inondations importantes le long de la Bienne et sur le Merdançon.

L'intensité des pluies a été de 180mm/48 heures en février 1990 et 115mm/12 heures en décembre 1991.

Les photos au droit de la source Bleue indiquent une hauteur d'eau de 0.9 m sur le déversoir (lame déversante de 9m) et un débit de 24 m<sup>3</sup>/s.

En 1990 et en 1991, le canal du Merdançon a débordé dans sa partie amont en aval du pont de la RD 936.

Il s'agit d'un endroit où on trouve :

- un changement de la nature du fond ;
- un rétrécissement sous le pont de la RD936 ;
- un convergent à l'entrée du canal ;
- un changement de pente (de 0.62% à 0.4%) ;
- un coude ;
- un seuil de 35 cm.

Cette configuration favorise la surélévation de la ligne d'eau. La hauteur d'eau moyenne dans le canal a été estimée à environ 2.20 m.

Le passage d'un régime torrentiel en amont de la RD936 à un régime fluvial engendre la création d'un ressaut et la surélévation locale de la ligne d'eau.

La plaine de Dortan a reçu de nombreux ruissellements avec notamment :

- une émergence karstique qui traverse en aqueduc le CD936 à la sortie nord de Dortan (au-dessus des Ets Serrand, 12 rue de la Bienne) ;
- des arrivées importantes au-dessous du cimetière qui empruntent le fossé sud du CD936, traversent la chaussée et inondent le secteur situé en rive gauche du canal du Merdançon.

L'ensemble des apports dus au débordement du Merdançon, aux apports des résurgences karstiques (source nord et sous cimetière) et du ruissellement de la plaine a totalement saturé la capacité de la station de refoulement et a engendré l'inondation de la plaine de Dortan.

Concernant la Bienne, les riverains indiquent que la cote de crue de 1991 était quasiment au niveau de la cote de la digue 250m en amont de la confluence avec le Merdançon.

Ces crues sont les plus fortes observées depuis la mise en place de la station limnimétrique à Chancia en 1956.

La cote maximale enregistrée a été de 304.03 m NGF au barrage de Coiselet le 16.02.1990 à 14h.

## **VI - ANALYSE HYDROGÉOMORPHOLOGIQUE**

Cette méthode est fondée sur la géomorphologie qui permet d'interpréter la genèse et le fonctionnement de réseaux hydrographiques. Dans la pratique, une analyse détaillée du milieu alluvial a été effectuée ainsi qu'une interprétation des relations entre les formes de ce milieu et le comportement hydrologique des cours d'eau qui le draine. Les informations ont été complétées par les documents existants.

### **6-1 - L'Ain, le lac de Coiselet**

#### **6-1-1 - Description générale**

Le lac de Coiselet se situe à la confluence de l'Ain et de la Bienne en aval du barrage de Vouglans sur l'Ain (mis en service en 1970, exploitation EDF).

La retenue du Coiselet sur l'Ain borde la commune de Dortan depuis 2km en amont du barrage jusqu'à l'avancé du Lioux.

Le barrage a été mis en service en 1971 et est exploité par EDF. Il s'agit d'un ouvrage poids en béton. L'évacuation des crues s'effectue par deux clapets de surface et 4 pertuis de fond équipés de vannes segments.

Les principales caractéristiques du barrage sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Hauteur sur terrain naturel	25.5	m
Longueur en crête	200	m
Altitude en crête	305.50	mNGF
Altitude des PHE	304.00	mNGF
Surface du bassin versant drainé	1910	km <sup>2</sup>
Volume de la retenue	36.0	hm <sup>3</sup>
Longueur de retenue jusqu'à Chancia	7.5	km
Débit d'évacuation des crues	3080	m <sup>3</sup> /s
Débit de prise	240	m <sup>3</sup> /s
Débit de vidange	2660	m <sup>3</sup> /s
Surface de la retenue	3.8	km <sup>2</sup>

La plaine de Dortan se situe à des niveaux compris entre 304 et 306 m NGF. La cote du lit Merdançon se situe à 302.50 m NGF.

Le tableau ci-dessous présente les cotes d'eau de la Bienne au droit du Merdançon pour un débit de 800 m<sup>3</sup>/s en l'état initial sans barrage et avec le barrage (cote de retenue de 304mNGF).

	Etat naturel	Avec barrage	"avec – sans" barrage
Débit de la Bienne	Cote d'eau	Cote d'eau	incidence
m <sup>3</sup> /s	m NGF	m NGF	m
100	302.90	304.05	1.15
200	303.40	304.20	0.80
400	304.10	304.80	0.70
520	304.50	305.10	0.60
600		305.30	
800		305.80	
1000		306.15	

Pour les débits plus élevés, l'impact décroît pour quasiment disparaître vers 1000 m<sup>3</sup>/s.

### **6-1-2 - Conséquences de l'aménagement du barrage de Coiselet**

La réalisation de la retenue a généré le rehaussement des lignes d'eau à Dortan et a nécessité la réalisation des aménagements suivants au droit de Dortan :

- création d'une digue d'un kilomètre le long de la Bienne à la cote variant de 307.80 à l'amont à 306.50 NGF à l'aval calée à la cote de crue 800 m<sup>3</sup>/s plus une revanche de 0.75m. Un drain longitudinal situé à 14m de l'axe de la digue et parallèle à la digue permet d'assainir la plaine située derrière la digue. La digue ainsi que le drain sont des propriétés EDF. La capacité d'exhaure du drain est de 540 m<sup>3</sup>/h, soit 0.15 m<sup>3</sup>/s. La profondeur des drains est au minimum de 2m ;
- création d'une passerelle de franchissement de la digue au droit de la confluence du Merdançon avec la Bienne (propriété de la commune) ;
- création d'un canal de drainage de la zone du Bas Dortan d'une longueur de 150m de long (propriété de la commune). Le drainage a lieu à la cote de 303 m NGF et les eaux sont pompées vers le Merdançon ;
- remblaiement des points bas de la plaine à la cote de 305.25 m NGF ;
- endiguement du Merdançon pour éviter les inondations par remontée des eaux de la Bienne. Les berges se raccordent à la digue de la Bienne à la cote de 306.65 m NGF Le Merdançon est un cours d'eau non domanial. A ce titre les berges et le lit pour moitié appartiennent aux propriétaires riverains;
- station de relevage des eaux de drainage, des eaux usées, et des collecteurs d'eaux pluviales (propriété de la commune). La station de relevage a une capacité limitée à 450 m<sup>3</sup>/h, soit 0.125 m<sup>3</sup>/s ;
- collecte des ruissellements de la partie haute de Dortan vers le Merdançon ;

- déversoir d'orage au pont du Merdançon sur l'égout unitaire. Le débit vers la plaine devrait être limité au débit de temps sec. En fait, il semble que le réseau se mette en charge à l'aval du déversoir en temps de crue.

Ainsi les eaux de pluie et de ruissellement situées dans la partie haute de Dortan sont évacuées vers le Merdançon. Les eaux pluviales de la plaine sont drainées et pompées au-dessus des digues avec un débit maximum de 0.125 m<sup>3</sup>/s.

Le dimensionnement du débit de pompage est basé sur une pluie de référence décennale et une surface de 5 ha correspondant à la superficie de la Cité du Bas Dortan. Il a été admis que la totalité de la pluie sur le reste de la plaine s'infiltrait pour rejoindre le drainage de l'aquifère.

L'urbanisation de la zone artisanale située dans la plaine a engendré une augmentation importante de l'imperméabilisation et des débits ruisselés et collectés en temps de pluies. La station de pompage se trouve ainsi rapidement saturé.

## **6-2 - La Bienne**

### **6-2-1 - Description générale**

En amont de Dortan on note la présence du barrage d'Etables créé en 1932. Cette retenue a une capacité de 550 000 m<sup>3</sup> et n'a pas d'impact sur les débits de crue de la Bienne en aval.

Sur tout le périmètre de la commune la Bienne présente un régime fluvial, elle est largement influencée par le barrage du Coiselet. Le barrage impose une cote variant entre 303 et 304 m NGF dans la retenue. Cette condition limite aval sur la Bienne provoque un exhaussement de la ligne d'eau sensible jusqu'en amont de la commune.

La digue a été dimensionnée pour une protection contre les crues de la Bienne pour une période de retour comprise entre 25 et 50 ans suivant le niveau de la retenue du Coiselet.

La Bienne s'écoule dans une vallée plus ou moins étroite de largeur comprise entre 70m à plus 300m de large au droit du secteur. La vallée a été restreinte au droit du secteur par l'aménagement de la digue sur une longueur de près d'1 km. La largeur du champ d'inondation derrière la digue est comprise entre 250m et 300m.

La pente moyenné est faible et voisine de 0.12% au droit de la digue et de 0.17% de l'amont de la commune jusqu'au lac de Coiselet.

Au droit de Dortan, la Bienne conflue avec le Merdançon. La cote de retenue est de 305.80 m NGF au droit de la confluence avec le Merdançon pour une cote de 304.0 m NGF au droit du barrage.

En aval du bourg de Dortan la vallée de la Bienne se ressert et forme deux coudes marqués. La largeur de la plaine inondable atteint alors près de 250 mètres en amont du lieu dit le Perret.

Sur le secteur compris entre « Le Perret » et la confluence de la Bienne dans le lac du Coiselet au lieu dit « le Lioux », la Bienne présente un lit mineur relativement encaissé avec des berges

d'une hauteur de plus de 4 mètres au-dessus de la cote de retenue normale. Sur tout ce secteur la plaine qui borde la Bienne n'est pas inondable même en cas de fortes crues.

Peu avant le lac, se trouve le pont de Chancia. Il s'agit d'un pont en maçonnerie composé de deux arches principales et 11 petites. En raison du faible tirant d'air dû au niveau d'eau imposé par le barrage, le pont est sujet aux risques d'embâcles qui peuvent obstruer une partie des arches (voir paragraphe 6-3-2).

Au niveau de la retenue du Coiselet, la cote d'eau est relativement indépendante des débits de crue de l'Ain et de la Bienne, et celle-ci ne varie en pratique qu'entre 303 et 304 mNGF. De plus les berges sont en pied de versant, le marnage de la retenue n'expose alors qu'une petite surface aux inondations. La RD936 reste hors d'eau.

### **6-2-2 - Transport solide**

Le barrage de Coiselet a un impact sur le transport solide de la Bienne notamment en réduisant les vitesses d'écoulement dans la Bienne au droit de Dortan pour les débits moyens. Cette situation a pour impact un engravement de la Bienne en amont du lac de Coiselet.

La granulométrie du fond du lit de la Bienne est composée de sables grossiers, graves grossières et galets, l'ensemble d'un diamètre moyen de 2cm.

Afin de suivre l'évolution du profil en long de la Bienne, EDF contrôle régulièrement l'évolution de l'engravement au droit de profils en travers topographiques (P8B à P18B) de la Bienne et du lac de Coiselet (P7 à P1), ainsi que de l'Ain.

Une comparaison des profils effectués en 1965 et en 2004 met en évidence un engravement de la Bienne en amont du lac qui peut s'avérer important.

Cet engravement a un impact modéré sur les lignes d'eau de la Bienne et engendre un léger rehaussement de l'ordre de 20cm au droit de la digue de Dortan pour une crue de 800 m<sup>3</sup>/s dans la Bienne, associée à une crue de 1100 m<sup>3</sup> /s dans l'Ain sans remettre en cause les fonctionnalités de la digue. L'influence sur les lignes d'eau est négligeable sur les lignes d'eau au delà de 900 m<sup>3</sup> /s sur la Bienne.

Le tableau ci-après récapitule les principaux résultats :

<b>Profil</b>	<b>Différence d'épaisseur 1996 / 1965</b>	<b>Différence de surface d'écoulement</b>
P18B	érosion du lit	- 12.37 m <sup>2</sup>
P17B	érosion du lit	- 2.42 m <sup>2</sup>
P16B	engravement 1m	
P14B	engravement 0.75m	+ 5.74 m <sup>2</sup>
P11B	engravement 1m	+ 22.1 m <sup>2</sup>
P10B	érosion du lit	- 12.68 m <sup>2</sup>
<b>Volume total</b>	<b>remblai de 85000 m<sup>3</sup></b>	

On observe une légère érosion du lit dans le secteur amont de la commune. Le barrage a peu d'influence sur les conditions hydrauliques de la Bienne en amont de Dortan.

Plus en aval, on observe un engravement important qui peut atteindre près de 1m jusqu'au pont de Chancia. En aval du pont on note une reprise d'érosion certainement due à l'étranglement de la section d'écoulement.

### **6-2-3 - Le risque de brèche dans la digue**

EDF assure le niveau d'entretien nécessaire au maintien en conditions opérationnelles de cette digue. De plus cet ouvrage est visité régulièrement afin de s'assurer du bon fonctionnement de son étanchéité, de son comportement et de l'absence de dégradations.

Cependant le risque de brèche dans le corps de digue n'est pas nul en raison du caractère submersible de la digue pour une crue de période de retour centennale et en raison de la constitution du corps de digue. On note un secteur d'érosion dû au passage des piétons et cyclistes en amont du stade.

La digue a une largeur en crête de 4m, pour une hauteur voisine de 1.5 à 2m du côté de la plaine et à plus de 2.5m voire 3m du côté de la Bienne.

## **6-3 - Le Merdançon**

### **6-3-1 - Présentation par secteur**

Le Merdançon s'écoule dans une vallée plus ou moins étroite et de pente moyenne à forte (de 2% à 4%) qui s'élargit véritablement uniquement dans la plaine de Dortan 300m en amont de la confluence avec la Bienne.

Le domaine d'étude de la vallée se décompose en trois secteurs homogènes :

**Le secteur amont**, depuis la limite communale jusqu'à l'entrée du domaine du château, soit un linéaire de 2.6 km.

Sur ce secteur, le Merdançon s'écoule dans un lit naturel occupé principalement par des pâturages hormis la présence de trois ouvrages de franchissement routiers transversaux et de quelques remblais anthropiques localisés.

Les berges sont caractérisées par une végétation importante de feuillus et de conifères. La limite entre les bois en bordure du cours d'eau et les prairies environnantes marque généralement la limite des zones inondables.

Le lit majeur est relativement étroit (de 20 à 50 mètres) et la pente globale du secteur reste importante (supérieure à 3%), laissant présager des écoulements torrentiels.

On note la présence de deux ouvrages de capacité variable (voir paragraphe 6.3.2) qui desservent des chemins ruraux.

**Le secteur central**, depuis l'entrée du domaine du château jusqu'à la RD936, soit un linéaire de 1.7 km.

Sur ce secteur, le Merdançon a subi de nombreux réaménagements et comporte de nombreux ouvrages.

Le Merdançon reçoit ses principaux apports hydrauliques avec le ruisseau de Bourbes en amont immédiat du parc du château, la Source Bleue dans le Parc du château et le ruisseau de Maissiat plus en aval.

Le lit majeur n'est pas très étendu (de 30 à 70 m) et la pente globale du secteur reste relativement importante (voisine de 3%). En revanche la pente locale est moins importante en raison de la présence nombreuse de chutes et seuils. La pente locale est comprise entre 0.5 et 1.5 %.

Les écoulements sont perturbés en raison de nombreux ouvrages de franchissement (5 ponts et 2 passerelles) et ouvrages hydrauliques (14 seuils, 3 canaux de dérivation) de capacité hydraulique variable et de l'artificialisation des berges.

En amont du secteur, une plage de dépôts a été aménagée à l'amont du parc du château, par le propriétaire afin de lutter contre l'engravement du lit qui s'est accéléré depuis le glissement de terrain d'Arbent (voir paragraphe 6-3-3).

En aval du parc du château, le Merdançon effectue un angle à 90° au droit du pont sous la RD31.

Entre les ponts de la RD 31 et de la RD 936, le Merdançon coule dans un lit encaissé, une chute importante d'une hauteur de l'ordre de 5 mètres marque une rupture juste à l'aval du pont de la RD 31.

Une conduite forcée traverse la rivière avant de rejoindre l'usine hydroélectrique située en aval.

Sur ce secteur la largeur du lit majeur varie de 15 mètres en aval de cette chute, à 50 mètres au niveau de la confluence avec le ruisseau de Maissiat, à 20 mètres au niveau du pont de la RD 936.

Le Merdançon effectue de nouveau un coude à 90° au droit de la confluence avec le Maissiat. En aval on note la présence d'un ancien seuil partiellement détruit.

**Le secteur aval**, du pont de la RD936 jusqu'à la confluence (soit un linéaire de 0.38 km).

En aval du pont de la RD 936, le Merdançon entre dans la plaine inondable de la Bienne, la pente du lit mineur diminue pour atteindre 4.3%.

Le Merdançon a été chenalisé dans un canal en béton de 5m de large qui se retrouve progressivement perché au-dessus du terrain naturel. Cet aménagement fait partie des réalisations effectuées dans le cadre de la construction du barrage de Coiselet. Les berges du

canal se raccordent sur la digue de la Bienne à la cote de 306.65 mNGF. Le canal a une longueur de 270 m et une pente moyenne de 0.4%.

Les cotes de berge ont été rehaussées de l'ordre d'1m dans la partie amont en aval du pont de la RD936 suite aux crues de février 1990 et décembre 1991.

La confluence avec la Bienne se caractérise par une vaste plaine anciennement inondable de 300m de long par 1km de large. Cette plaine est maintenant protégée par les ouvrages EDF (canal du Merdançon et digue de la Bienne, voir description ci-après).

Le franchissement de la digue de la Bienne s'effectue par une passerelle.

Une échelle de crue est présente au droit de l'ouvrage en rive gauche depuis 1992.

### **6-3-2 - Caractéristiques des ouvrages**

Sur le secteur d'étude, on dénombre :

- 12 ouvrages de franchissement ;
- plus de 14 seuils anthropiques ;
- plus de 5 chutes naturelles.

Le tableau ci-après récapitule les principales caractéristiques des principaux ouvrages de franchissement. La capacité des ouvrages est évaluée à l'aide de la formule de Manning Strickler qui permet une évaluation sommaire de début de mise en charge.

L'ensemble des seuils et chutes totalisent une hauteur de plus 25 m.

Le pont de la RD31 a une capacité limitée et se met en charge pour un débit voisin de 40 à 45 m<sup>3</sup>/s. Son emplacement au droit d'un coude à 90° génère des pertes de charge importantes.

Concernant le pont de la RD936, il semble largement dimensionné au-delà de la crue centennale.

Ces résultats appellent les principales remarques ci-après :

- le pont de la RD 31 est insuffisant pour assurer le passage d'une crue centennale, il en est probablement de même pour le pont situé en sorti du parc du château. La période d'insuffisance est comprise entre 35 et 50 ans. Un projet de rectification et d'augmentation de la section du lit au niveau du pont est à l'étude.
- le pont de la RD936 sur le Merdançon est largement dimensionné pour le passage d'une crue centennale et ne présente pas de risques particuliers.

ESTIMATION DE LA CAPACITE DES OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT													
NOM	pont	PK km	Type	Hauteur m	Largeur m	Epaisseur tablier m	section m2	périmètre mouillé m	pente moy %	Débit capable moyen m³/s	Débit à faire passer		Diagnostic
											Q10 m³/s	Q100 m³/s	
chemin rural de clavins	OH1	10.000	carré	1.9	3.5	0.9	6.5	10.7	3.2%	21	17.0	31.5	insuffisant au delà de 20 ans
chemin des prés	OH2	11.390	voute	3.9	5.7	1.6	15.5	12.2	2.1%	61	17.7	32.8	largement dimensionné
pont château 1	OH4	12.630	voute	6.0	8.0	1.0	40.0	28.0	1.5%	137	23.0	42.5	largement dimensionné
pont château 2	OH6	13.105	voute	2.5	5.0	1.0	11.3	15.0	1.5%	35	29.7	54.7	limite au delà 25 ans
passerelle 1 château	OH7	13.660	rectangulaire	1.9	6.8	0.3	12.8	17.3	1.5%	39	29.7	54.7	limite au delà de 35 ans
passerelle 2 château	OH8	13.750	rectangulaire	1.8	6.8	0.3	11.8	17.0	1.5%	35	29.7	54.7	limite au delà de 25 ans
pont château 3	OH9	13.850	voute	3.4	4.0	1.0	10.0	13.0	1.5%	32	29.7	54.7	limite au delà de 15 ans
pont mairie	OH10	13.900	voute	3.4	4.7	1.0	13.6	10.5	1.0%	42	29.7	54.7	limite au delà de 35 ans
pont RD36	OH11	14.320	voute	1.8	6.8	1.3	29.6	15.5	0.6%	88	36.5	67.2	largement dimensionné
passerelle digue	OH12	14.673		1.8	6.8	0.3	11.8	17.0		60	38.0	70.0	limite au delà de 50 ans
source bleue	OH5		buse phi 2000	2.0	2.0	0.5	3.1	3.1	2.0%	12	15.0	30.0	insuffisant dès 10 ans

### **6-3-3 - Les glissements de terrains**

Un glissement de terrain de terrain important a eu lieu en novembre – décembre 2002 sur la commune d'Arbent au Point B au droit du magasin Intersport au lieu dit Truchebenate, en rive gauche du Merdançon.

Le volume global du glissement a été estimé à 8000 m<sup>3</sup>, dont 2500 m<sup>3</sup> ont obstrué le lit du Merdançon créant un barrage formé de matériaux divers : moraines, bois, ferraille et déblais de chantier. Le barrage a créé une petite rétention d'eau en amont. Le Merdançon a recreusé un chenal au travers des éboulis.

Le secteur est difficile d'accès et rend toute intervention délicate.

Le processus semble se produire plus ou moins régulièrement sur les bassins versants de la région.

Le principal risque est le transfert des matériaux à l'aval, avec un risque d'embâcle accru et un ensablement potentiel des secteurs à pente plus faible, comme c'est le cas dans la traversée du parc du château. Le propriétaire du château se plaint de l'apport accru de matériaux (sables, galets et graviers) qui l'a amené à aménager une plage de dépôt en amont du parc qu'il cure régulièrement. D'après ce dernier les crues amènent de 800 à 900 m<sup>3</sup> de gravier et sable par crue.

## **VII - ANALYSE HYDRAULIQUE**

### **7-1 - Le Merdançon**

Les seules données hydrauliques disponibles concernent la modélisation des écoulements du Merdançon en aval de la RD936 par EDF pour un débit de 61 m<sup>3</sup>/s.

La modélisation a été bâtie à l'aide 12 profils en travers du Merdançon depuis le pont de la RD936 jusqu'à la confluence (P1 à P12).

Les coefficients de rugosité du lit pris en compte sont de 35 dans le Merdançon amont et de 55 dans le canal béton.

La cote à la confluence est de 305.74m NGF et correspond à la cote de la Bienne pour un débit de 800 m<sup>3</sup>/s et une cote de retenue de 304m NGF au barrage.

Les principaux résultats sont indiqués dans les tableaux et les graphes ci-après.

Pour un débit de 61 m<sup>3</sup>/s, des débordements ont lieu en rive droite et gauche et ceci en dépit de la rehausse des berges de 1m à l'amont du secteur.

La cote de charge est supérieure à la cote des berges depuis l'aval du pont de la RD936 jusqu'à la confluence avec la Bienne.

Les vitesses d'écoulement sont comprises entre 2.2 m/s à l'amont et 4.5 à 5. m/s à l'aval.

## **7-2 - La Bienne**

Deux simulations ont été réalisées sur la Bienne à Dortan. Il s'agit des résultats hydrauliques indiqués dans le contrat de rivière de 1992 et des simulations réalisées par EDF en 1996.

L'étude "Analyse de l'influence des crues et des inondations" issue du contrat de rivière Bienne de 1992 précise les débits de débordement de la Bienne au droit de Dortan en fonction de la cote de retenue dans le barrage du Coiselet, d'après les informations fournies par EDF.

On peut noter :

- pour un plan d'eau à la cote de 303 m NGF, le débit de débordement est de 900 m<sup>3</sup>/s, ce qui correspond à une période de retour de 43 ans ;
- pour un plan d'eau à la cote de 304 m NGF, le débit de débordement est de 800 m<sup>3</sup>/s, ce qui correspond à une période de retour de 25 ans.

La modélisation s'appuie sur la prise en compte d'une série de 18 profils sur la Bienne et le Lac de Coiselet et pour deux valeurs de débits : 800 m<sup>3</sup>/s (période de retour 24 ans) et 1000 m<sup>3</sup>/s (période de retour environ 75 ans).

Des simulations ont été réalisées afin de déterminer :

- l'impact hydraulique de l'engravement de la retenue et de la Bienne, basé sur les levés topographiques de 1965 et de 1996 ;
- les pertes de charge dues à l'obstruction partielle du pont de Chancia : soit une arche, soit une demi arche.

Les simulations montrent qu'il n'y pas de risque de submersion même avec engravement et obstruction partielle du pont. La revanche par rapport au sommet des digues est de 50 cm en prenant le cas le plus défavorable.

Les résultats sont basés sur des cotes d'eau. La prise en compte de la cote de charge réduit cette revanche de 20 à 30 cm (pour une vitesse moyenne d'écoulement comprise entre 1.8 et 2.5 m/s).

Les pertes de charges dues au pont de Chancia sont faibles tant qu'il n'y pas obstruction. Avec obstruction d'une arche, la perte de charge est de

- 13 cm (resp. 24cm) pour 800 m<sup>3</sup> s (resp. 1000 m<sup>3</sup>/s) au droit du confluent avec le Merdançon ;
- 63 cm (resp. 97cm) pour 800 m<sup>3</sup> s (resp. 1000 m<sup>3</sup>/s) au droit du pont de Chancia.

Concernant l'impact de l'engravement de la retenue et de la Bienne entre 1965 et 1996, l'impact est le suivant :

- 17 cm au droit du confluent avec le Merdançon pour un débit de 800 ou 1000 m<sup>3</sup>/s.

EDF a proposé des consignes de dragage afin de restituer la capacité hydraulique de la Bienne de 1965.

Les propositions concernent le dragage de la Bienne sur 75cm de hauteur. Les volumes de matériaux extraits sont les suivants pour différentes longueurs de curage.

- pour une longueur de curage de 1km depuis la confluence du canal du Merdançon (environ pk100.8 au pk101.8) le volume d'extraction est estimé à 48500 m<sup>3</sup> ;
- pour un curage sur une longueur de 3.74km depuis P18 (pk100.24) jusqu'au pont de Chancia (pk103.98), le volume total de curage serait de 85000 m<sup>3</sup>

### **Extrapolation des résultats aux fréquences supérieures**

Les observations réalisées lors des crues de 1990 et 1991 montrent que la Bienne était à 20cm du sommet des digues.

Le débit de pointe estimé était de 905 m<sup>3</sup>/s.

La crue centennale est estimée à 1050 m<sup>3</sup>/s au droit de Dortan. Les simulations hydrauliques montre qu'une augmentation du débit de 200 m<sup>3</sup>/s se traduit par une augmentation de 30cm de la ligne d'eau au droit de Dortan.

On peut estimer en première approche qu'une crue centennale de 1050 m<sup>3</sup>/s aura une ligne d'eau supérieure de 15 à 20cm par rapport à la crue de 1991 et sera en limite de submersion des digues. L'augmentation des lignes d'eau accroît d'autant plus le risque d'obstruction du pont de Chancia dont le tirant d'air est faible.

Le risque de submersion d'une digue augmente très fortement le risque de brèche en favorisant l'érosion du corps de digue en raison des vitesses d'écoulement importantes au-dessus du corps de digue.

La rupture d'une digue en terre s'effectue généralement très brutalement et engendre la formation d'une véritable vague de submersion qui se propage très rapidement derrière la digue.

La configuration de la digue qui se referme soit sur le coteau, soit sur le canal du Merdançon empêche l'eau de s'évacuer normalement et génère un vaste champ d'inondation en liaison avec la Bienne.

## **VIII - ESTIMATION ET LOCALISATION DES ENJEUX**

### **8-1 - Secteur du lac de Coiselet**

Il n'existe pas d'enjeu important concerné par les inondations dans la retenue du lac de Coiselet. La RD936 est hors d'eau et il n'existe pas d'autres aménagements sous la cote d'influence du lac dont la consigne est de 304 m NGF au barrage.

### **8-2 - Secteur de la Bienne**

Le secteur à enjeu concerné par les inondations de la Bienne correspond à la plaine de Dortan située derrière la digue.

Il s'agit :

- de la zone artisanale "sous le Lioux" regroupant plus d'une quinzaine d'entreprises ;
- des installations sportives ;
- une partie de la cité du Bas Dortan regroupant plus de cinquante logements. Il s'agit d'habitations de plein pied ;
- une zone pavillonnaire le long du canal du Merdançon, regroupant une quinzaine de logements.

En aval, il n'existe plus de secteur à enjeux concerné par les inondations.

### **8-3 - Secteur du Merdançon**

**Le secteur amont**, depuis la limite communale jusqu'à l'entrée du domaine du château, soit un linéaire de 2.6 km.

Sur ce secteur, le Merdançon s'écoule dans un lit naturel occupé principalement par des pâturages hormis la présence de deux ouvrages de franchissement routiers transversaux et de quelques remblais anthropiques localisés.

En dehors du chemin d'accès à l'ouvrage amont (OH1) qui est submersible au droit de l'ouvrage, les enjeux potentiels sont situés hors zone inondable du Merdançon.

On notera la présence d'une décharge automobile située à proximité du lit.

**Le secteur central**, depuis l'entrée du domaine du château jusqu'à la RD936, soit un linéaire de 1.7 km.

Dans la traversée du parc du château, le chemin en rive droite est submersible au droit du franchissement de la source Bleue en raison d'un sous dimensionnement de l'ouvrage de franchissement (buse de diamètre 2m).

Plus en aval, une annexe du château située au pk13.75 est inondable pour des crues de période de retour élevée.

A l'aval du château, le pont de la mairie est de capacité insuffisante pour la crue centennale et la configuration des écoulements qui effectuent un coude à 90° pourrait entraîner des débordements en raison des pertes de charge importantes en amont du pont. Ces débordements devraient être limités.

Entre les ponts de la RD 31 et de la RD 936, le Merdançon coule dans un lit encaissé, et seule la centrale hydroélectrique et le bâtiment situé en aval sont en limite d'inondation.

**Le secteur aval**, situé en aval du pont de la RD936 jusqu'à la confluence (soit un linéaire de 0.38 km).

En aval du pont de la RD 936, le Merdançon entre dans la plaine inondable de la Bienne et touche les mêmes secteurs à enjeux que la Bienne.

## **IX - ELABORATION DE LA CARTE DES ALEAS**

La cartographie des aléas repose sur l'interprétation semi-quantitative qui intègre à la démarche hydrogéomorphologique qualitative, la connaissance hydrologique de la rivière ainsi que des calculs hydrauliques simplifiés et les résultats des études antérieures.

La crue de référence correspond

- à la crue centennale lorsqu'une modélisation a été réalisée ;
- à la crue dite exceptionnelle basée sur l'analyse hydrogéomorphologique et les témoignages de crue, en absence de données.

Trois niveaux d'aléa ont été considérés :

**la zone d'Aléa fort** correspond :

- aux terrains inondés pour des crues fréquentes de l'ordre de la décennale ;
- aux terrains inondables avec une hauteur d'eau ou des vitesses d'écoulement importantes supérieure à 1m et/ou 1 m/s) ;
- aux terrains situés derrière la digue de la Bienne (à moins de 75m de distance) ou situés à proximité du canal du Merdançon (à moins de 50m de distance).

**la zone d'Aléa moyen** correspond :

- aux terrains inondés dans la plaine de Dortan situés à l'écart de la digue de Dortan et du canal du Merdançon (à plus de 75 m de distance, resp. 50m) et avec une hauteur d'inondation élevée pour la crue de référence (supérieure à 0.5m).

**la zone d'Aléa faible** correspond :

- aux terrains inondés pour des périodes de retour élevées et avec des faibles hauteurs d'eau et situés à l'écart de la digue de la Bienne.

Du fait de la présence des digues les cotes de la crue de référence sont définies comme suit:

En zone d'aléa fort: cote du terrain naturel + 2m (TN+2).

En zone d'aléa fort: cote du terrain naturel + 1m (TN+1).

En zone d'aléa fort: cote du terrain naturel + 0.5m (TN+0.5).

### **9-1 - Secteur du lac de Coiselet et Bienne Aval**

Les zones d'aléa fort et faible suivent les contours des plus hautes eaux du lac de Coiselet dont la cote est imposée par le barrage.

Concernant la Bienne, les hauteurs d'eau ont été étudiées dans les rapports EDF (voir bibliographie).

## **9-2 - Secteur du Merdançon en amont de la RD 936**

Le secteur est classé quasiment uniquement en zone d'aléa fort sur une bande de 30m à 70m de large, en raison des vitesses d'écoulement élevées et du caractère torrentiel des écoulements.

A l'aval du château, le pont de la mairie est de capacité insuffisante pour la crue centennale et la configuration des écoulements qui effectuent un coude à 90° pourrait entraîner des débordements en raison des pertes de charge importantes en amont du pont. Ces débordements devraient être limités et pour des périodes de retour exceptionnelles.

Dans l'état actuel des connaissances il n'est pas possible d'évaluer ce risque. Des levés topographiques complémentaires et des calculs de lignes d'eau plus précis au droit du secteur seraient nécessaires pour évaluer le risque de débordement.

De même la centrale hydroélectrique et le bâtiment situé en aval sont en limite d'inondation.

## **9-3 - La plaine de Dortan**

Les aménagements protègent la zone jusqu'à des périodes de retour élevées au-delà de la crue trentennale, mais la rend encore plus vulnérable vis-à-vis des inondations exceptionnelles.

Concernant la plaine de Dortan, elle est soumise à plusieurs risque d'inondation.

- inondation par déversement au-dessus de la digue de la Bienne pour des périodes de retour voisines de la crue centennale. En cas d'inondation tous les points bas sont inondés sous plus 1m à 1.5m d'eau, avec des vitesses d'écoulement importantes derrière la digue, et l'impossibilité d'évacuer les eaux. La durée des inondations de la Bienne (1 à 3 jours) est un facteur aggravant en raison des volumes de crue importants mis en jeu ;
- inondation par brèche dans le corps de la digue : la violence et l'importance des phénomènes nécessitent la prise en compte d'une bande de sécurité de 75m à 100m derrière la digue classée en aléa fort. En cas de brèche, une vague d'une hauteur supérieure au mètre déferle rapidement dans la plaine. Cette bande sécurité a été ramenée au niveau de la voie de desserte de zone d'activité vu sa position topographique surélevée par rapport au terrain naturel.
- inondation par déversement au-dessus des berges du canal du Merdançon. Le risque a lieu pour des périodes de retour élevées supérieure à la crue trentennale. Comme pour la Bienne, les déversements peuvent se propager avec des vitesses importantes à proximité du canal. Les déversements sont stockés derrière la digue dans la plaine avec impossibilité de les évacuer rapidement. Les hauteurs d'inondation peuvent être importantes et dépasser localement le mètre. En revanche les volumes d'inondation sont beaucoup moins importants que pour la Bienne. Les phénomènes d'inondation sur le Merdançon ont des durées caractéristiques d'une dizaine d'heures pour le débit de pointe au lieu de quelques jours sur la Bienne. Les volumes de crues mis en jeu sont donc beaucoup moins importants que pour la Bienne.

#### **9-4 - Critique des données**

Les secteurs à enjeux où des incertitudes fortes existent concernent principalement :

- le risque potentiel de débordement au droit du pont de la RD31 et en amont du pont de la RD936 ;
- le contour exact de la zone d'aléa faible dans la plaine de Dortan en raison de l'étendue de la plaine et de l'absence de données topographiques transmises par les différents protagonistes.

## **X - TRANSCRIPTION DE LA CARTE D'ALEA EN CARTE REGLEMENTAIRE**

Le zonage réglementaire résulte du croisement **Aléa/Enjeux**

La carte des aléas constitue la base pour la délimitation des zones réglementairement inconstructibles ou constructibles sous prescriptions. Les principes de base sont les suivants :

### **10-1 - Toutes les zones d'aléas sont à priori inconstructibles pour les raisons suivantes**

- l'aménagement en zones d'aléa fort serait de nature à augmenter directement les risques pour les biens et les personnes ;
- l'aménagement en zones d'aléa modéré (qui constitue des zones d'expansion des crues) serait de nature par effet cumulatif à aggraver les risques pour les habitations situées à l'aval.

### **10-2 - Des exceptions à ces principes peuvent être envisagées en zones d'aléa moyen et faible notamment en zone urbanisée**

**Des aménagements peuvent être admis sous réserve que :**

- la superficie de la zone soit limitée ;
- l'impact sur le volume d'expansion de crues soit limité ;
- les remblais soient limités aux bâtiments et à leur accès ;
- l'impact sur les écoulements des eaux soit nul et le remblai envisagé ne compromette pas un ressuyage des terrains ;
- l'accessibilité aux terrains se fasse hors d'eau (projet situé à la limite de la zone inondable).

Aléa	Hauteur d'eau Vitesse d'écoulement Secteurs endigués	Zonage		
		Zone d'expansion de crue	Secteurs urbanisés	Autres secteurs
Fort	H > 1 m et/ou V > 0,5m/s  Secteurs à moins de 75m de distance de la digue de la Bienne et/ou à moins de 50m de distance du Merdançon	<b>Inconstructible</b> (zone rouge)	<b>Inconstructible</b> (zone rouge)	<b>Inconstructible</b> (zone rouge)
Moyen	H > 0,5m Secteurs à plus de 75m de distance de la digue de la Bienne et/ou à plus de 50m de distance du Merdançon	<b>Inconstructible</b> (zone rouge)	<b>Constructible</b> (zone bleue)	<b>Inconstructible</b> (zone rouge)
Faible	H < 1 m et/ou V < 0,5m/s	<b>Inconstructible</b> (zone rouge)	<b>Constructible</b> (zone bleue)	<b>Inconstructible</b> (zone rouge)

**Tableau de définition du zonage réglementaire**

## **XI - DESCRIPTION DU REGLEMENT DE CHACUNE DES ZONES**

Le plan de zonage permet de délimiter trois grands types de zones :

- **les zones rouges plutôt inconstructibles** à l'exception de certains types d'aménagement légers ;
- **les zones bleues, constructibles sous réserve** du respect d'un certain nombre de règles ;
- **les zones blanches** ou aucune règle supplémentaire aux règles de l'art ne s'applique.

Pour chacune des zones le règlement précise les aménagements qui sont interdits ou autorisés et pour les aménagements autorisés, les règles d'urbanisme, de construction et d'exploitation qui doivent être respectées.

### **11-1 - En zone rouge**

Le règlement, sous réserve qu'il n'y ait ni impact sur les écoulements ni risque d'aggravation des dommages pour les biens, limite les aménagements :

- aux infrastructures d'intérêt général ;
- aux espaces verts ou aux aires de loisirs ne créant aucun remblai ;
- aux extensions limitées du bâti existant ;
- aux activités nécessitant la proximité des terrains inondables (agriculture...).

### **11-2 - En zone bleue**

Outre les aménagements autorisés en zone rouge, le règlement autorise les nouveaux aménagements sous réserve que leur côte plancher soit calée au-dessus de la côte de la crue de référence.

### **11-3 - En zone blanche**

Le règlement ne prévoit aucune disposition contraignante mais recommande de prendre en compte les nappes d'eaux souterraines pour les garages enterrés et de prévoir des mesures de limitation des rejets d'eaux pluviales pour tout nouvel aménagement.

## **ANNEXES**

**ANNEXE 1 : REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE**

**ANNEXE 2 : BIBLIOGRAPHIE**

**ANNEXE 3 : DONNEES HYDROLOGIQUES**

**ANNEXE 4 : LOI**

**ANNEXE 5 : DECRET**

**ANNEXE 6 : CIRCULAIRES**

**ANNEXE 7 : ARRETE PREFECTORAL**

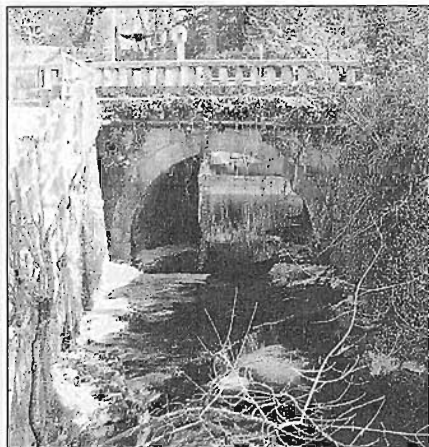
# ANNEXE 1 : PHOTOGRAPHIE



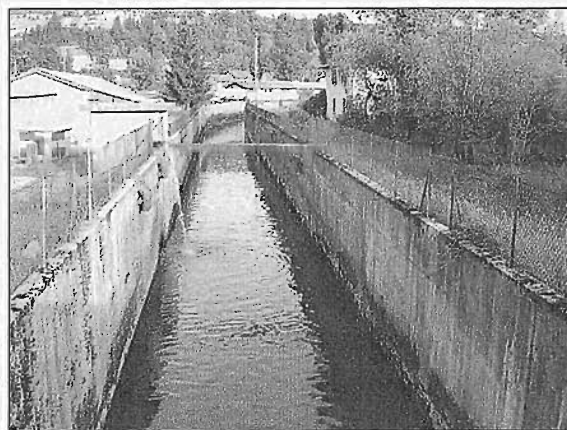
**Merdanson dans le secteur amont**



**Merdanson : Pont sur la RD31 vue amont**



**Merdanson : Pont sur la RD31 vue aval**



**Merdanson : Canal du Merdanson amont Blenne**



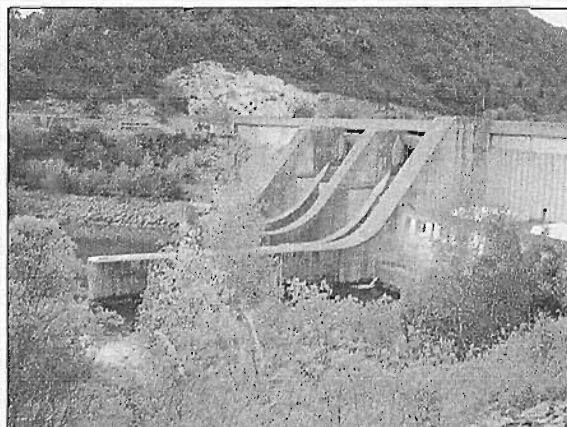
**Bienne : digue de la Bienne depuis la confluence avec le Merdanson**



**Bienne : Pont de Chancia sur la Bienne**



**Lac de Coiselet**



**Barrage de Coiselet**

## ANNEXE 2 : BIBLIOGRAPHIE

- (1) Etablissement du plan des surfaces submersibles de la vallée de l'Ain entre l'entrée dans le Département (confluent de la Bienne) et le barrage d'Allement – DDE de l'Ain – SOGREA – Juin 1986
- (2) Quartier de la Cité – inondations – Aménagements Hydrauliques - Commune de Dortan – Ain Géotechnique – juin 1992
- (3) Contrat de rivière Bienne – Parc Naturel du Haut Jura – 1996
- (4) Etude diagnostique des réseaux d'assainissement – Plan et caractéristiques des réseaux - District Urbain D'Oyonnax – CEREC – EPTEAU – Mars 1994
- (5) Etude des débits extrêmes de crues du Merdanson à Dortan – EDF – DTG – 1998 (\*)
- (6) Etude de la ligne d'eau dans le canal du Merdanson – EDF – CNEH – 07.1998 (\*)
- (7) Détermination des débits de crues extrêmes de l'Ain à Vouglans et à Cize Bolozon – EDF – DTG – 05/2002 (\*)
- (8) Calage d'un modèle pluie débit sur la Bienne à Jeurre par la méthode DPFT – EDF – DTG – 1998 (\*)
- (9) Détermination des débits de crues extrêmes de la Bienne à Rocheblanche (200km<sup>2</sup>), Saint Claude (426 km<sup>2</sup>), Jeurre (676 km<sup>2</sup>) Dortan (746 km<sup>2</sup>) par la méthode du gradex – EDF – DTG – 1998 (\*)
- (10) Etude des conditions d'écoulement des crues de la Bienne au droit de la ville de Dortan – ETF DER – 1996 (\*)
- (11) Etude des conditions d'écoulement des crues de la Bienne au droit de la ville de Dortan – ETF DER – 1996 (\*)
- (12) Bathymétrie de la Bienne – profil en travers année 1965 – 1996 – 2004 – GEH Jura Bourgogne (\*)
- (13) Glissement du Merdanson – commune d'Arbent – rapport d'expertise établi pour le compte du Parc Naturel Régional du Haut Jura – Université Lumière 2 – Institut de Recherche en Géographie – Laboratoire Rhodanien de Géographie et de l'Environnement – 06-2003

(\*) Etudes consultables sur demande au barrage EDF de Cize Bolozon sur l'Ain

TABLEAU DES CRUES SUR LA BIENNE A JEURRE ET CHANCIA						
	Bienne Jeurre	Bienne Jeurre		Bienne Chancia	Bienne Chancia	
Surface		1.60				
bassin versant	650	650		733	733	km <sup>2</sup>
	Débit	Débit	pointe	Débit	Débit	pointe
	moyen journ	instantané	Qi/Qj	moyen journ	inst	Qi/Qj
année						
	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s		m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	
1961	411	685	1.67	450	750	1.67
1962	320	475	1.49	350	520	1.49
1963	180	345	1.91	197	377	1.91
1964	263	338	1.28	288	370	1.28
1965	305	503	1.65	334	550	1.65
1966	274	402	1.47	300	440	1.47
1967	236	349	1.48	258	382	1.48
1968	252	480	1.90	276	525	1.90
1969						
1970	325	451	1.38	356	496	1.39
1971	206	335	1.63	225	369	1.64
1972	236	315	1.33	258	347	1.34
1973	236	272	1.15	258	299	1.16
1974	294	432	1.47	322	476	1.48
1975	203	256	1.26	222	282	1.27
1976	306	428	1.40	335	471	1.41
1977	352	740	2.10	385	815	2.11
1978	331	370	1.12	362	407	1.12
1979	358	464	1.30	392	511	1.30
1980	362	561	1.55	396	618	1.56
1981	353	441	1.25	386	486	1.26
1982	287	450	1.57	314	495	1.58
1983	259	383	1.48	283	422	1.49
1984	348	504	1.45	381	555	1.46
1985	264	390	1.48	289	429	1.49
1986	263	399	1.52	288	439	1.53
1987	249	308	1.24	272	339	1.24
1988	325	477	1.47	356	525	1.48
1989	680	764	1.12	744	841	1.13
1990	212	321	1.51	232	353	1.52
1991	646	822	1.27	707	905	1.28
1992	281	414	1.47	308	456	1.48
1993	284	411	1.45	311	452	1.46
1994	290	399	1.38	317	439	1.38
1995	334	381	1.14	366	419	1.15
1996	241	390	1.62	264	429	1.63
1997	255	353	1.38	279	389	1.39
1998	363	460	1.27	397	506	1.27
1999	248	368	1.48	271	405	1.49
2000	260	448	1.72	285	493	1.73
2001	189	273	1.44	207	301	1.45
2002	179	206	1.15	196	227	1.16
min	179	206	1.12	196	227	1.12
max	680	822	2.10	744	905	2.11
moy	299	428	1.45	327	471	1.46

Les valeurs en italique ont été interpolées à l'aide du rapport des surface ( $S^{0.75}$ )

TABLEAU DES CRUES SUR L'AIN A VOUGLANS, PONT D'AIN ET COISELET										
							179.0			
	Ain Vouglans	Ain Vouglans		Ain Pont d'Ain		Ain Pont d'Ain		Ain Coiselet	Ain Coiselet	
Surface bassin versant	1 210	1 210	1 210	2 760	2 760	2 760	2 760	1 910	1 910	1 910
Année	Débit moyen jour	Débit instantané	pointe QI/Qj	Année	Débit moyen jour	Débit inst	pointe QI/Qj	Débit moyen jour	Débit instantané	pointe
	m³/s	m³/s			m³/s	m³/s		m³/s	m³/s	
1 934	234	328	1.40	1 934	472	660	1.40	337	472	1.40
1 935	432	605	1.40	1 935	871	1 219	1.40	622	871	1.40
1 935	444	622	1.40	1 935	895	1 253	1.40	640	896	1.40
1 936	346	484	1.40	1 936	697	976	1.40	499	698	1.40
1 937	299	419	1.40	1 937	603	844	1.40	431	603	1.40
1 939	342	479	1.40	1 939	689	965	1.40	493	690	1.40
1 939	478	669	1.40	1 939	963	1 349	1.40	689	964	1.40
1 940	360	504	1.40	1 940	726	1 016	1.40	519	726	1.40
1 942	293	410	1.40	1 942	591	827	1.40	422	591	1.40
1 942	200	280	1.40	1 942	403	564	1.40	288	403	1.40
1 943	167	234	1.40	1 943	337	471	1.40	241	337	1.40
1 944	642	899	1.40	1 944	1 294	1 812	1.40	925	1 295	1.40
1 946	279	391	1.40	1 946	562	787	1.40	402	563	1.40
1 946	285	399	1.40	1 946	574	804	1.40	411	575	1.40
1 948	254	356	1.40	1 948	512	717	1.40	366	512	1.40
1 949	164	230	1.40	1 949	331	463	1.40	236	331	1.40
1 950	359	503	1.40	1 950	724	1 013	1.40	517	724	1.40
1 950	713	998	1.40	1 950	1 437	2 012	1.40	1 027	1 438	1.40
1 952	350	490	1.40	1 952	705	988	1.40	504	706	1.40
1 953	399	559	1.40	1 953	804	1 126	1.40	576	805	1.40
1 954	292	409	1.40	1 954	589	824	1.40	421	589	1.40
1 955	441	617	1.40	1 955	889	1 244	1.40	635	890	1.40
1 955	202	283	1.40	1 955	407	570	1.40	291	407	1.40
1 957	800	1 120	1.40	1 957	1 612	2 257	1.40	1 153	1 614	1.40
1 958	265	371	1.40	1 958	534	748	1.40	382	535	1.40
1 959	237	332	1.40	1 959	478	669	1.40	341	478	1.40
1 960	348	478	1.37	1 960	960	1 220	1.27	501	688	1.37
1 960	308	439	1.42	1 960	910	1 200	1.32	444	632	1.42
1 961	500	622	1.24	1 961	1 650	1 900	1.15	720	896	1.24
1 962	394	545	1.38	1 962	890	1 140	1.28	568	785	1.38
1 963	273	420	1.54	1 963	520	741	1.43	393	605	1.54
1 965	346	442	1.28	1 965	905	1 070	1.18	499	637	1.28
1 965	428	596	1.39	1 965	1 040	1 340	1.29	617	858	1.39
1 966	349	499	1.43	1 966	770	1 020	1.32	503	719	1.43
1 967	375	522	1.39	1 967	745	960	1.29	540	752	1.39
1 968	326	510	1.56	1 968	670	970	1.45	470	734	1.56
1 970	416	513	1.23	1 970	885	1 010	1.14	599	739	1.23
1 970	395	550	1.39	1 970	620	800	1.29	569	793	1.39
1 971	193	345	1.79	1 972	239	396	1.66	278	498	1.79
1 972	389	526	1.35	1 972	381	477	1.25	560	758	1.35
1 973	273	400	1.47	1 973	322	437	1.36	393	577	1.47
1 975	261	366	1.40	1 974	550	715	1.30	376	528	1.40
1 975	269	371	1.38	1 975	435	555	1.28	388	534	1.38
1 977	364	494	1.36	1 977	1 010	1 270	1.26	524	712	1.36
1 978	484	707	1.46	1 978	895	1 210	1.35	697	1 018	1.46
1 979	463	638	1.38	1 979	870	1 110	1.28	667	919	1.38
1 980	394	519	1.32	1 980	1 000	1 220	1.22	568	748	1.32
1 981	444	881	1.98	1 981	626	1 150	1.84	640	1 269	1.98
1 982	331	575	1.74	1 982	802	1 290	1.61	477	828	1.74
1 983	390	516	1.32	1 983	1 200	1 470	1.23	562	743	1.32
1 983	414	573	1.39	1 984	779	999	1.28	596	826	1.39
1 985	375	488	1.30	1 985	855	1 030	1.20	540	703	1.30
1 986	349	429	1.23	1 986	682	776	1.14	503	618	1.23
1 986	329	390	1.18	1 987	807	885	1.10	474	561	1.18
1 988	292	409	1.40	1 988	507	658	1.30	421	590	1.40
1 988	334	467	1.40	1 988	633	820	1.30	481	673	1.40
1 990	701	877	1.25	1 990	1 070	1 240	1.16	1 010	1 264	1.25
1 991	285	360	1.26	1 991	341	399	1.17	411	519	1.26
1 991	622	933	1.50	1 991	914	1 270	1.39	896	1 345	1.50
1 992	340	468	1.38	1 992	768	979	1.27	490	674	1.38
1 994	389	503	1.29	1 994	702	841	1.20	560	725	1.29
1 995	384	532	1.39	1 995	694	890	1.28	553	766	1.39
1 995	342	494	1.44	1 996	649	868	1.34	493	712	1.44
1 996	392	557	1.42	1 996	527	693	1.31	565	802	1.42
1 997	332	599	1.80	1 997	415	693	1.67	478	863	1.80
1 999	575	718	1.25	1 999	1 020	1 180	1.16	828	1 035	1.25
1 999	415	632	1.52	2 000	516	728	1.41	598	911	1.52
2 001	333	413	1.24	2 001	691	794	1.15	480	595	1.24
2 001	336	489	1.45	2 001	306	412	1.35	484	704	1.45
2 002	435	535	1.23	2 002	807	920	1.14	626	771	1.23
min	164	230	1.18	1 934	239	396	1.10	236	331	1.18
max	800	1 120	1.98	2 002	1 650	2 257	1.84	1 153	1 614	1.98
moy	371	519	1.40	1 968	733	970	1.34	534	748	1.40

Les valeurs en italique ont été interpolées à l'aide du rapport des surface (S^0.75)

## **a. ANNEXE 4 : CODE DE L'ENVIRONNEMENT- Partie législative**

**(Loi n° 95-101 du 2 février 1995 modifiant la loi du 22 juillet 1987)**

### **Extraits**

**"Art. L.562-1-** L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêts, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

"Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

"1° de délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités ;

"2° de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° du présent article ;

"3° de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et 2° du présent article, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers ;

"4° de définir, dans les zones mentionnées au 1° et 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

"La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du présent article peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le représentant de l'Etat dans le département peut après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

"La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° ci-dessus, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

"Les travaux de prévention imposés en application du 4° à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant approbation du

plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités.

**"Art. L.562-2-** Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques contient certaines des dispositions mentionnées au 1° et au 2° de l'article 40-1 et que l'urgence le justifie, le représentant de l'Etat dans le département peut, après consultations des maires concernés, les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique.

"Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé ou si le plan n'est pas approuvé dans un délai de trois ans.

**"Art. L.562-3-** Après enquête publique et après avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer, le plan de prévention des risques est approuvé par arrêté préfectoral.

**"Art. L.562-4-** Le plan de prévention des risques approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L.126-1 du code de l'urbanisme.

"Le plan de prévention des risques approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

**"Art. L.562-5-** Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme .

"Les dispositions des articles L.460-1, L.480-1, L.480-2, L.480-3, L.480-5, L.480-9, L.480-12 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au premier alinéa du présent article, sous la seule réserve des conditions suivantes :

- "1° Les infractions sont constatées, en outre, par les fonctionnaires et agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative compétente et assermentés ;
- "2° Pour l'application de l'article L.480-5, le tribunal statue au vu des observations écrites ou après audition du maire ou du fonctionnaire compétent, même en l'absence d'avis de ces derniers, soit sur la mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec les dispositions du plan, soit sur leur rétablissement dans l'état antérieur ;
- "3° Le droit de visite prévu l'article L.460-1 du code de l'urbanisme est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.

**"Art. L.562-6-** Les plans d'exposition aux risques naturels prévisibles approuvés en application du I de l'article 5 de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles valent plan de prévention des risques naturels prévisibles à compter de la publication du décret prévu à l'article 40-7. Il en est de même des plans de surfaces submersibles établis en application de l'article R.111-3 du code de

l'urbanisme, ainsi que des plans de zones sensibles aux incendies de forêt établis en application de l'article 21 de la loi n° 91-5 du 3 janvier 1991 modifiant diverses dispositions intéressant l'agriculture et la forêt. Leur modification ou leur révision est soumise aux dispositions de la présente loi.

"Les plans ou périmètres visés à l'alinéa précédent en cours d'élaboration à la date de promulgation de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement sont considérés comme des projets de plans de prévention des risques naturels, sans qu'il soit besoin de procéder aux consultations ou enquêtes publiques déjà organisées en application des procédures antérieures propres à ces documents.

**"Art. L.562-7-** Un décret en Conseil d'Etat précise les conditions d'application des articles 40-1 à 40-6. Il définit notamment les éléments constitutifs et la procédure d'élaboration et de révision des plans de prévention des risques, les conditions dans lesquelles sont prises les mesures prévues aux 3° et 4° de l'article L.562-1".

**Art. L.563-1-** Dans les zones particulièrement exposées à un risque sismique ou cyclonique, des règles particulières de construction parasismique ou paracyclonique peuvent être imposées aux équipements, bâtiments et installations.

" Si un plan de prévention des risques est approuvé dans l'une des zones mentionnées au premier alinéa, il peut éventuellement fixer, en application de l'article 40-1 de la présente loi, des règles plus sévères.

"Un décret en Conseil d'Etat définit les modalités d'application du présent article."

## **b. ANNEXE 5 : DECRET N° 95-1089 DU 05.10**

### **relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles**

Le Premier ministre

Sur le rapport du ministre de l'environnement,

Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code forestier ;

Vu le code pénal ;

Vu le code de procédure pénale ;

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment son article L.111-4 ;

Vu la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs naturels, notamment ses articles 40-1 à 40-7 issus de la loi du 2 février 1995 ;

Vu la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, et notamment son article 16 ;

Vu le décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs ;

Vu le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique ;

Vu le décret n° 95-630 du 5 mai 1995 relatif au commissionnement et à l'assermentation d'agents habilités à rechercher et à constater les infractions à la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décète :

## **TITRE I**

### **DISPOSITIONS RELATIVES A L'ELABORATION DES**

### **PLANS DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES**

**Art 1er** - L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés aux articles 40-1 à 40-7 de la loi du 22 juillet 1987 susvisé est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

**Art. 2.** - L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètres mis à l'étude et la nature des risques pris en compte ; il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le

projet. L'arrêté est notifié aux maires des communes dont le territoire est inclus dans le périmètre ; il est publié au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département.

**Art. 3.** - Le projet de plan comprend :

- 1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;
- 2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;
- 3° Un règlement précisant en tant que de besoin :
  - les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;
  - les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnés au 4° du même article. Le règlement mentionne le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en oeuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en oeuvre.

**Art. 4.**- En application du 3° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le plan peut notamment :

- définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;
- prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;
- subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si oui, dans quel délai.

**Art. 5.** - En application du 4° de l'article 40-1 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.

Toutefois le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à l'article 6 ci-dessous, notamment les aménagements internes, les traitements de façade de réfection des toitures, sauf s'ils

augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

En outre les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10p.100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

**Art. 6.** - Lorsque, en application de l'article 40-2 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée, le préfet à l'intention de rendre immédiatement opposables certaines des prescriptions d'un projet de plan relatives aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux, il en informe le maire de la ou des communes sur le territoire desquelles ces prescriptions seront applicables. Ces maires disposent d'un délai d'un mois pour faire part de leurs observations.

A l'issue de ce délai, ou plus tôt s'il dispose de l'avis des maires, le préfet rend opposables ces prescriptions, éventuellement modifiées, par un arrêté qui fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département et dont une copie est affichée dans chaque mairie concernée pendant un mois au minimum.

Les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans une commune sont tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie. Mention de cette mesure de publicité est faite avec insertion au Recueil des actes administratifs et avec l'affichage prévu à l'alinéa précédent.

L'arrêté mentionné en deuxième alinéa du présent article rappelle les conditions dans lesquelles les prescriptions cesseraient d'être opposables conformément aux dispositions de l'article 40-2 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

**Art. 7.** - Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles le plan sera applicable.

Si le projet de plan contient des dispositions de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets, ces dispositions sont aussi soumises à l'avis des conseils généraux et régionaux concernés.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.

Tout avis demandé en application des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois est réputé favorable.

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par les articles R.11-4 à R. 11-14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

A l'issue de ces consultations, le plan éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le département.

Une copie de l'arrêté est affichée dans chaque mairie sur le territoire de laquelle le plan est applicable pendant un mois au minimum.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public en préfecture et dans chaque mairie concernée. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus aux deux alinéas précédents.

**Art. 8.** - Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite aux articles 1er à 7 ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à l'article 7 ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :

1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;

2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

## **TITRE II**

### **DISPOSITIONS PENALES**

**Art. 9.** - Les agents mentionnés au 1° de l'article 40-5 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée sont commissionnés et assermentés dans les conditions fixées par le décret du 5 mai 1995 susvisé.

## **TITRE III**

### **DISPOSITIONS DIVERSES**

**Art. 10.** - Le code l'urbanisme est modifié ainsi qu'il suit :

I. - L'article R.111-3 est abrogé.

II. - L'article R.123-24 est complété par un 9° ainsi rédigé :

"9° Les dispositions d'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles rendues opposables en application de l'article 40-2 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs."

III. - L'article R. 421-38-14, le 4° de l'article R442-6-4 et l'article R. 442-14 du code de l'urbanisme sont abrogés. Ils demeurent toutefois en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en oeuvre des plans de surface submersibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

IV. - Le dernier alinéa de l'article R. 460-3 est complété par le *d* ainsi rédigé :

"d) Lorsqu'il s'agit de travaux réalisés dans un secteur couvert par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs."

V - Le B du IV (Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique) de la liste des servitudes d'utilité publique annexée à l'article R. 126-1 est remplacé par les dispositions suivantes :

"B. - Sécurité Publique

"Plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

"Document valant plans de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 précitée.

"Servitudes instituées, en ce qui concerne la Loire et ses affluents, par les articles 55 et suivants du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure.

"Servitudes d'inondation pour la rétention des crues du Rhin résultant de l'application de la loi n° 91-1385 du 31 décembre 1991 portant diverses dispositions en matières de transports.

"Servitudes résultant de l'application des articles 7-1 à 7-4 de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement."

**Art. 11.-** Il est créé à la fin du titre II du livre 1er du code de la construction et de l'habitation un chapitre VI intitulé :

"Protection contre les risques naturels" et comportant l'article suivant :

Art. R.126-1. - Les plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application des articles 40-1 à 40-7 de la loi n° 87-565 du 2 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs peuvent fixer des règles particulières de construction, d'aménagement et d'exploitation en ce qui concerne la nature et les caractéristiques des bâtiments ainsi que leurs équipements et installations."

**Art. 12. -** A l'article 2 du décret du 11 octobre 1990 susvisé, le 1° est remplacé par les dispositions suivantes :"

"1° Où existe un plan particulier d'intervention établi en application du titre II du décret du 6 mai 1988 susvisé ou un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de la loi du 22 juillet 1987 susvisée ;"

**Art. 13. -** Sont abrogés :

1° Le décret du 20 octobre 1937 relatif aux plans de surfaces submersibles ;

2° Le décret n° 92-273 du 23 mars 1992 relatif aux plans de zones sensibles aux incendies de forêt ;

Ces décrets demeurent toutefois en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en oeuvre des plans de surfaces submersibles, des plans de zones sensibles aux incendies de forêt et des

plans d'exposition aux risques naturels prévisibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application de l'article 40-6 de la loi du 22 juillet 1987 susvisée.

**Art. 14.** - Le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports, le ministre de l'intérieur, le ministre de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation, le ministre du logement et le ministre de l'environnement, sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 5 octobre 1995.

**c. ANNEXE 6 : Circulaires du 24 janvier 1994, du 24 avril 1996 et du 30 avril 2002**

## **Circulaire du 24 janvier 1994 relative à la prévention des inondations et à la gestion des zones inondables**

Ministère de l'Intérieur  
et de l'Aménagement du territoire

Ministère de l'Équipement,  
des Transports  
et du Tourisme

Ministère de l'Environnement

Paris, le 24 janvier 1994

Le 13 juillet 1993, à l'occasion de la communication sur l'eau du ministre de l'Environnement élaborée en concertation avec le ministre de l'Équipement, des Transports et du Tourisme, le Gouvernement a arrêté une politique ferme en matière de gestion des zones inondables.

Cette politique répond aux objectifs suivants :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses où, quels que soient les aménagements, la sécurité des personnes ne peut être garantie intégralement et les limiter dans les autres zones inondables ;
- préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval ;
- sauvegarder l'équilibre des milieux dépendant des petites crues et la qualité des paysages souvent remarquables du fait de la proximité de l'eau et du caractère encore naturel des vallées concernées.

La présente circulaire est destinée à vous préciser certains aspects de cette politique et notamment ceux relatifs à la prévention des inondations. Elle indique les moyens de la mettre en œuvre dans le cadre de vos prérogatives en matière de risques majeurs et d'urbanisme.

### **Les principes à mettre en œuvre**

*Le premier principe* vous conduira, à l'intérieur des zones inondables soumises aux aléas les plus forts, à veiller à ce que soit interdite toute construction nouvelle et à saisir toutes les opportunités pour réduire le nombre des constructions exposées. Dans les autres zones inondables où les aléas sont moins importants, vous veillerez à ce que les dispositions nécessaires soient prises pour réduire la vulnérabilité des constructions qui pourront éventuellement être autorisées. Vous inciterez les autorités locales et les particuliers à prendre des mesures adaptées pour les habitations existantes.

*Le second principe* qui doit guider votre action est la volonté de contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues, c'est-à-dire les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume d'eau important. Elles jouent en effet un rôle déterminant en réduisant momentanément le débit à l'aval, mais en allongeant la durée de l'écoulement. La crue peut ainsi dissiper son énergie au prix de risques limités pour les vies humaines et les biens. Ces zones d'expansion de crues jouent également le plus souvent un rôle important dans la structuration du paysage et l'équilibre des écosystèmes.

Il convient donc de veiller fermement à ce que les constructions qui pourront éventuellement être autorisées soient compatibles avec les impératifs de la protection des personnes, de l'écoulement des eaux, et avec les autres réglementations existantes en matière d'occupation et d'utilisation du sol (notamment celles concernant la protection des paysages et la sauvegarde des milieux naturels).

*Le troisième principe* est d'éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés. En effet, ces aménagements sont susceptibles d'aggraver les risques en amont et en aval.

### **La cartographie des zones inondables**

La mise en œuvre de ces principes implique tout d'abord une bonne connaissance du risque d'inondation. La priorité de votre action sera donc d'établir une cartographie des zones inondables qui pourra prendre la forme d'un atlas.

Doivent être identifiés et délimités, d'une part les couloirs d'écoulement des eaux où devront être prohibés toutes les activités et aménagements susceptibles d'aggraver les conditions d'écoulement et d'autre part les zones d'expansion des crues.

Le ministère de l'Environnement conduit un programme de détermination des zones soumises à des risques naturels majeurs et en particulier au risque d'inondation. Ces actions ont permis d'élaborer des méthodologies. Si vous n'avez pas encore conduit ces études dans votre département nous vous demandons de les engager rapidement.

Dans les zones de plaines, la méthodologie mise en œuvre pour établir l'atlas des zones inondables de la vallée de la Loire en aval de son confluent avec l'Allier pourra être utilement transposée à d'autres cours d'eau.

Elle aboutit, dans ce cas particulier, à distinguer 4 niveaux d'aléas en fonction de la gravité des inondations à craindre en prenant comme critères

la hauteur de submersion et la vitesse du courant pour la plus forte crue connue et, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, à prendre en compte cette dernière.

Les zones soumises à des crues torrentielles ou au ruissellement pluvial urbain constituent un cas particulier, un programme spécifique est en cours sur vingt-quatre départements du Sud-Est, afin de réaliser un diagnostic rapide des secteurs soumis à ces deux types de phénomènes.

L'objectif est de recenser, pour des petits bassins versants de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres carrés, toutes les informations historiques et hydrologiques utiles, afin d'établir des fiches techniques par commune, indiquant les caractéristiques hydrauliques des cours d'eau et des ouvrages, l'hydrologie du bassin concerné et l'emprise des lits majeurs, et de déterminer les zones à risque, les constructions et équipements publics sensibles, les campings... ainsi que les mesures de prévention à mettre en place.

Les premiers résultats de ce programme seront disponibles au printemps de 1994. Des instructions particulières ont été adressées aux préfets concernés. Un guide méthodologique sera prochainement envoyé aux préfets des autres départements touchés par ce type d'aléa, afin d'engager de telles études.

Par ailleurs, par circulaire NOR/INT/E/93/0026516 en date du 13 décembre 1993 signée sous le double timbre de la direction de la prévention des pollutions et des risques, et de la direction de la sécurité civile, il vous a été demandé de créer des cellules départementales d'analyse des risques et d'information préventive. En vue de garantir une entière coordination entre l'évaluation du risque inondation, que prescrit la présente circulaire, et l'appréciation générale des risques, que vont entreprendre les cellules départementales citées, vous reprendrez telle quelle, l'évaluation particulière du risque inondation dans l'appréciation générale des risques.

#### **Les champs d'inondation à préserver**

Il est aussi nécessaire pour assurer la conservation des champs d'inondation qui ne sont pas actuellement urbanisés de procéder à un relevé de leurs limites.

Sauf si un plan d'exposition aux risques est approuvé, ou publié, ou seulement prescrit mais si son élaboration est suffisamment avancée pour pouvoir aboutir rapidement à une publication, vous ferez procéder par un service de l'État, au constat sur le terrain des parties des champs d'inondation non urbanisés.

Les opérations de construction et les aménagements autorisés seront pris en compte, cependant vous examinerez s'il est possible d'infléchir les opérations et aménagements non achevés pour tenter de réduire leur vulnérabilité, dans l'intérêt même des bénéficiaires de ces opérations et vous

veillerez à ce qu'ils soient exactement informés du niveau du risque.

L'existence de constructions dispersées n'implique pas l'exclusion de la zone du champ d'inondation à préserver. Il vous appartiendra d'apprécier les situations locales pour tracer la limite du champ d'inondation où l'extension de l'urbanisation devra être interdite. Lorsque les inondations éventuelles sont caractérisées par une montée lente des eaux et un faible risque pour les personnes, les espaces libres inondables à l'intérieur des périmètres urbains devraient être prioritairement, chaque fois que cela est possible, réservés pour constituer des espaces naturels, aménagés ou non, pour la ville : parcs urbains, jardins, squares, terrains de jeux, de sports... L'utilité sociale de tels espaces en milieu urbain n'est pas contestable.

#### **Les modalités de mise en œuvre**

La cartographie des zones inondables et le constat de l'occupation des sols vous serviront de base pour établir les règles générales de la gestion de ces espaces les plus adaptées pour l'application des principes énoncés ci-dessus. Vous porterez cette cartographie et ces règles à la connaissance des collectivités locales dès qu'elles seront établies et vous donnerez une large publicité à cette information aussitôt après.

Vous veillerez également à les transmettre au préfet coordonnateur de bassin qui en liaison avec le président du comité de bassin, les versera au volet inondation du projet de schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) en cours d'élaboration. Dans le même esprit, vous les porterez à la connaissance des présidents des commissions locales de l'eau lorsqu'elles existent.

Il vous appartiendra ensuite de faire usage des outils juridiques à votre disposition pour que les règles que vous aurez déterminées soient effectivement mises en œuvre.

La circulaire 88/67 relative à la prise en compte des risques naturels dans le droit des sols, que nous vous avons adressée le 20 juin 1988 décrit les conditions de mise en œuvre et l'articulation de ces différents outils :

- les plans d'exposition aux risques (PER) ;
- les plans des surfaces submersibles (PSS) ;
- l'application de la procédure définie à l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme ;
- la procédure des projets d'intérêt général (PIG) qui permet d'inclure les dispositions souhaitées dans les schémas directeurs (SD), les plans d'occupation des sols (POS) ou les plans d'aménagement de zone (PAZ) élaborés sous la responsabilité des collectivités locales.

Si un PER inondation est déjà en vigueur, vous aurez à vérifier que les documents d'urbanisme SD et POS respectent les dispositions du PER et s'il existait des divergences importantes à informer les autorités compétentes de la nécessité de remanier leur document d'urbanisme, en tant que

de besoin vous pourrez faire dans ce cas application des dispositions relatives au PIG.

Nous attirons votre attention sur le fait qu'en l'état actuel du droit la différenciation de la constructibilité selon que le terrain est situé à l'intérieur d'un espace urbanisé ou à l'extérieur de celui-ci, n'est possible qu'en adaptant le zonage d'un POS ; c'est pourquoi nous vous demandons de vous engager dans cette voie, même s'il existe un PSS en vigueur sur le même territoire.

Vous constituerez un projet de protection qui comportera l'atlas des zones inondables, une notice dans laquelle figureront les objectifs de la politique de l'État et les principes à mettre en œuvre qui sont exposés dans la présente circulaire ainsi que les prescriptions générales qui conditionnent leur application et la carte des champs d'inondation à préserver. Ce projet sera mis à la disposition du public et vous formaliserez par une décision cette publicité. Vous prendrez ensuite un arrêté le qualifiant de projet d'intérêt général de protection (PIG) et le porterez à la connaissance des collectivités concernées dans le cadre des procédures des SD, des POS et des PAZ. Vous vous assurerez ensuite de sa prise en compte dans ces documents d'urbanisme.

Nous vous rappelons que, hors le cas prévu à l'article L. 123-7-1 2<sup>e</sup> alinéa du code de l'urbanisme que vous serez amené à mettre en œuvre en cas de nécessité, l'État est associé à la procédure d'élaboration des POS et que les périmètres à définir pour les zones urbanisables doivent être arrêtés en concertation entre les collectivités locales responsables et les services de l'État.

Compte tenu de l'urgence qui s'attache à ces procédures concourant à la sécurité de la population et à la limitation du risque de dommages aux biens, il convient que les services de l'État engagent rapidement les études nécessaires à la définition du projet de protection pour être en mesure de présenter dans les meilleurs délais les propositions de l'État aux collectivités locales dès le début de la procédure.

En attendant la mise en œuvre de ces différents outils juridiques, vous vous appuyerez dans toute la mesure du possible sur les PSS en vigueur et sur les dispositions du règlement national d'urbanisme. Vous pourrez en particulier faire application de l'article R. 111.2. Si les atlas et les règles de gestion que vous aurez arrêtées ne sont pas directement opposables aux tiers, elles peuvent vous permettre de motiver et de justifier vos décisions.

Enfin vous ferez usage du contrôle de légalité à l'égard des documents d'urbanisme ou à l'égard d'autorisations de construire ou d'occuper le sol dont il vous apparaîtrait qu'ils ne respectent pas les principes énoncés ici, alors que vous auriez fait usage des différentes voies de droit susmentionnées, ou si vous estimez qu'il aurait dû être fait application de l'article R. 111.2.

Nous vous demandons de nous rendre régulièrement compte de l'application de la présente instruction sous les timbres de la direction générale des collectivités locales, de la direction centrale de la sécurité civile, de la direction de l'architecture et de l'urbanisme de la direction de la prévention des pollutions et des risques et de la direction de l'eau.

*Le ministre d'État,  
ministre de l'Intérieur  
et de l'Aménagement  
du Territoire*

**Charles Pasqua**

*Le ministre  
de l'Équipement,  
des Transports  
et du Tourisme*

**Bernard Bosson**

*Le ministre de l'Environnement*

**Michel Barnier**

## **Annexe à la circulaire du 24 janvier 1994 : Inondations de plaine**

### **PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES VISANT À INTERDIRE L'EXTENSION DE L'URBANISATION DANS LES ZONES INONDABLES ET À LIMITER LA VULNÉRABILITÉ DES CONSTRUCTIONS NOUVELLES AUTORISÉES**

Les prescriptions ci-après constituent un exemple qui devra être adapté aux diverses situations locales et à l'outil juridique utilisé.

Elles supposent l'établissement préalable d'une cartographie du risque d'inondation pouvant prendre la forme d'un atlas des zones inondables et une délimitation des champs d'inondation non urbanisés à préserver.

Ces prescriptions pourraient être reprises dans un projet d'intérêt général, dans des règlements de plans d'occupations des sols, ou dans des arrêtés pris en application de l'article R. 111-3 du code de l'urbanisme, ou des plans d'exposition aux risques d'inondation.

- Aucune construction nouvelle, ni extension de l'emprise du sol des constructions existantes ne sera autorisée dans les zones où l'aléa est le plus fort, seuls seront admis les travaux et ouvrages destinés à réduire les risques.

- Dans les champs d'inondation à préserver en dehors des parties actuellement urbanisées, seules pourront être autorisées, à condition de ne pas aggraver les risques, ni d'en provoquer de nouveaux :

- l'adaptation, la réfection et l'extension mesurée des constructions existantes ;

- les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole, à la mise en valeur des ressources naturelles, sous réserve qu'elles ne fassent pas l'objet d'une occupation humaine permanente dans les zones où l'aléa rendrait cette situation dangereuse.

• Pour toutes les constructions et ouvrages qui seront autorisés les constructeurs devront prendre toutes les mesures nécessaires pour que les constructions et ouvrages résistent aux forces exercées par les écoulements de la crue de référence telle qu'elle est définie dans l'atlas des zones inondables :

- Les sous-sols sont interdits dans toute la zone inondable.

- L'emprise au sol des constructions ne dépassera pas le quart de la surface des terrains <sup>1</sup>.

- Le premier niveau de plancher de toutes les constructions sera au minimum à 1 m au-dessus de la cote moyenne du terrain naturel environnant <sup>2</sup>.

- Le premier niveau habitable des immeubles à usage d'habitation collective sera placé au moins au niveau de la crue de référence.

- Les constructions à usage d'habitation isolées, ou groupées, comporteront un second niveau habitable au premier étage.

- Les clôtures formant obstacles à l'écoulement des eaux sont interdites <sup>3</sup>.

# Circulaire du 24 avril 1996 relative aux dispositions applicables au bâti et ouvrages existants en zones inondables

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Équipement,  
du Logement, des Transports  
et du Tourisme

Ministère de  
l'Environnement

Réf. :

- loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, modifiée par la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement.

- loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau

L'article 16 de la loi du 2 février 1995 institue les plans de prévention des risques naturels prévisibles, dits PPR. Le décret no 95-1089 du 5 octobre 1995 en précise les modalités d'application. Pour leur mise en œuvre, nous avons engagé conjointement la réalisation de guides méthodologiques. Les premiers guides seront disponibles dans les prochains mois et concerneront notamment les risques les plus fréquents : inondations et mouvements de terrain.

En matière d'inondation, la gestion globale à l'échelle d'un bassin versant doit conduire à une certaine homogénéité dans les mesures que vous prescrirez, même s'il faut tenir compte de la variété de l'aléa et de l'occupation humaine le long d'un même cours d'eau ou entre les cours d'eau. C'est pourquoi, sans attendre la publication du guide relatif à l'inondation, vous trouverez dans la présente circulaire, après un rappel de la politique à mettre en œuvre, des indications relatives aux mesures applicables aux constructions et aménagements existants à la date d'approbation des plans.

## 1. La politique à mettre en œuvre

La circulaire interministérielle du 24 janvier 1994, parue au Journal Officiel du 10 avril 1994, définit les objectifs arrêtés par le gouvernement en matière de gestion des zones inondables, qui sont d'arrêter les nouvelles implantations humaines dans les zones les plus dangereuses, de préserver les capacités de stockage et d'écoulement des crues et de sauvegarder l'équilibre et la qualité des milieux naturels. Ces objectifs doivent vous conduire à mettre en œuvre les principes suivants :

- veiller à ce que soit interdite toute nouvelle construction dans les zones inondables soumises aux aléas les plus forts ;

- contrôler strictement l'extension de l'urbanisation, c'est-à-dire la réalisation de nouvelles constructions, dans les zones d'expansion des crues ;

- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

Il nous semble nécessaire de souligner que le respect de ces objectifs et l'application de ces principes conduisent à abandonner certaines pratiques préconisées pour l'établissement des anciens plans d'exposition aux risques, et notamment la délimitation des zones rouges, bleues et blanches à partir de la gravité des aléas et de la vulnérabilité des terrains exposés.

La réalisation des PPR implique donc de délimiter notamment :

- les zones d'expansion de crues à préserver, qui sont les secteurs non urbanisés ou peu urbanisés et peu aménagés où la crue peut stocker un volume d'eau important, comme les terres agricoles, espaces verts, terrains de sport, etc.

- les zones d'aléas les plus forts, déterminées en plaine en fonction notamment des hauteurs d'eau atteintes par une crue de référence qui est la plus forte crue connue ou, si cette crue était plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière.

Le développement urbain de ces deux types de zones sera soit interdit, soit strictement contrôlé. Toutefois, dans ces zones, les mesures d'interdiction ou de contrôle strict ne doivent pas vous conduire à remettre en cause la possibilité pour leurs occupants actuels de mener une vie ou des activités normales, si elles sont compatibles avec les objectifs de sécurité recherchés.

## 2. Dispositions applicables aux constructions existantes

L'article 5 du décret no 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif aux plans de prévention des risques précise dans quelles limites les mesures relatives à l'existant peuvent être prises.

Ainsi ne peuvent être interdits les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du PPR, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

En outre, les travaux qui seraient imposés à des biens régulièrement construits ou aménagés sont limités à un coût inférieur à 10 p 100 de la valeur des biens concernés.

Par ailleurs, les réparations ou reconstructions de biens sinistrés ne peuvent être autorisées que si

la sécurité des occupants est assurée et la vulnérabilité de ces biens réduite. En conséquence, la reconstruction après destruction par une crue torrentielle ne pourra être autorisée.

## **2.1 RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ**

Les PPR doivent viser à assurer la sécurité des personnes et à réduire la vulnérabilité des biens et des activités dans les zones exposées.

Vous veillerez donc à permettre, et, le cas échéant, à imposer les travaux et les aménagements du bâti et de ses accès permettant de réduire le risque et à l'inverse à interdire les aménagements nouveaux de locaux à usage d'habitation ou des extensions significatives à rez-de-chaussée.

Les aménagements autorisés ne doivent toutefois pas conduire à augmenter la population exposée dans les zones soumises aux aléas les plus forts, et en particulier à créer de nouveaux logements. Dans ces mêmes zones il est utile d'imposer la mise hors d'eau des réseaux et équipements et l'utilisation de matériaux insensibles à l'eau lors d'une réfection ou d'un remplacement.

Par ailleurs, il est nécessaire d'imposer dans les mêmes conditions, et sur l'ensemble des zones inondables, les dispositifs visant à empêcher la dispersion d'objets ou de produits dangereux, polluants ou flottants.

Nous vous rappelons que sur certains aménagements existants susceptibles de perturber l'écoulement ou le stockage des eaux de crue (ouvrages d'art, ouvrages en rivière, remblais), vous pouvez, dans le cadre du PPR, imposer des travaux susceptibles de réduire les risques en amont comme en aval de ces ouvrages. En application de l'article 10 de la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau, pour les ouvrages soumis au régime d'autorisation ou de déclaration, qu'ils se situent ou non dans l'emprise d'un PPR, vous pouvez imposer par arrêté toutes prescriptions spécifiques permettant de garantir les principes mentionnés à l'article 2 de la même loi.

## **2.2 MAINTIEN DE LA CAPACITÉ D'ÉCOULEMENT ET D'EXPANSION DES CRUES**

Cet objectif vous conduira à interdire, dans les zones d'aléa le plus fort, toute augmentation d'emprise au sol des bâtiments (à l'exception de celles visant à la création des locaux à usage sanitaire, technique ou de loisirs indispensables) ainsi que les clôtures dont la conception constituerait un obstacle à la libre circulation des eaux.

Il vous conduira aussi en dehors de ces zones à ne permettre que des extensions mesurées dans des limites strictes tenant compte de la situation locale.

\*  
\*\*

Des adaptations peuvent être apportées aux dispositions applicables à l'existant décrites ci-dessus :

- dans les zones d'expansion des crues, pour tenir compte des usages directement liés aux terrains inondables ; c'est le cas des usages agricoles et de ceux directement liés à la voie d'eau lorsque ces activités ne peuvent s'exercer sur des terrains moins exposés ;
- dans les autres zones inondables, pour les centres urbains ; ceux-ci se caractérisent notamment par leur histoire, une occupation du sol de fait importante, une continuité bâtie et la mixité des usages entre logements, commerces et services.

Les dispositions de la présente circulaire doivent être mises en œuvre dès à présent dans les projets de PPR en cours d'étude. Nous vous rappelons également qu'à titre de mesure de sauvegarde, vous devez faire application de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme.

*Le directeur de l'architecture et de l'urbanisme*      *Le directeur de la prévention des pollutions et des risques*  
Catherine Bersani      Délégué aux risques majeurs  
Gustave Defrance

*Le directeur de l'eau*  
Jean-Luc Laurent

Opérations	Zones d'expansion à préserver		Autres zones (secteurs urbains...)		Observations
	Aleas forts	Autres aleas	Aleas forts	Autres aleas	
<b>1. Dispositions générales</b>					
1.1. « Travaux d'entretien et de gestion courants notamment les aménagements internes, les traitements de façade et de réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux ou conduisent à une augmentation de la population exposée »	A	A	A	A	décret 95-1089 du 5-10-95, art. 5. 2° alinea
1.2. Reconstruction sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de réduire la vulnérabilité des biens	A (1)	A	A (1)	A	<i>exemple</i> : avec rehaussement du plancher habitable, avec les adaptations nécessaires des matériaux et des équipements... 1. on interdira toutefois la reconstruction dans ces secteurs si la destruction est due à une crue torrentielle.
<b>2. Mise en sécurité des personnes et réduction de la vulnérabilité des biens et des activités</b>					
2.1. Construction et aménagement d'accès de sécurité extérieurs en limitant l'encombrement de l'écoulement	A	A	A	A	<i>exemple</i> : plate-forme, voirie, escaliers, passages hors d'eau, talus ou batardeaux localement
2.2. Adaptation ou réfection pour la mise hors d'eau des personnes, des biens et activités	A	A	A	A	<i>exemple</i> : accès à l'étage ou au toit, rehaussement du premier niveau utile y compris avec construction d'un étage...
2.3. Augmentation du nombre de logements par aménagement, rénovation...	A	A (2)	A	A (2)	2. sous réserve de la limitation de l'emprise au sol (voir 3.1).
2.4. Changement de destination sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et de ne pas augmenter la vulnérabilité ni les nuisances	I (3)	A	A	A	3. sauf si le changement est de nature à réduire les risques.
2.5. Aménagement des sous-sols existants	I	I	I	I	concerne les locaux non habités situés sous le rez-de-chaussée.
2.6. Mise hors d'eau des réseaux et mise en place de matériaux insensibles à l'eau sous le niveau de la crue de référence.	P	P	P	P	
2.7. Mesures d'étanchéité du bâtiment sous le niveau de la crue de référence.	P	P	P	P	<i>exemple</i> : dispositifs d'obturation des ouvertures, relèvement des seuils...
<b>3. Maintien du libre écoulement et de la capacité d'expansion des eaux</b>					
3.1. Extension mesurée à définir localement sous réserve de prendre en compte les impératifs de l'écoulement des crues	I (4)	A (5)	I (4)	A (6)	4. sauf extension limitée à 10 m <sup>2</sup> pour locaux sanitaires, techniques, de loisirs. 5. dans la limite de 20 m <sup>2</sup> d'emprise au sol ou, pour l'extension d'activités économiques d'une augmentation maximale de 20 % de l'emprise au sol, à condition d'en limiter la vulnérabilité – avec publicité foncière pour éviter la répétition des demandes. 6. dans les mêmes limites que les projets nouveaux autorisés.
3.2. Déplacement ou reconstruction des clôtures sous réserve de prendre en compte les impératifs de l'écoulement des crues.	A	A	A	A	<i>exemple</i> : mur remplacé par une clôture ajoutée ou un grillage...
<b>4. Limitation des effets induits</b>					
4.1. Dispositions pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux, polluants ou flottants.	P	P	P	P	<i>exemple</i> : arrimage, étanchéité, mise hors d'eau...

Signification des symboles : A : autoriser ; I : interdire ; P : prescrire la mise en œuvre obligatoire lors d'une première réfection ou d'un remplacement.

30 AVR. 2002

**CIRCULAIRE RELATIVE A  
LA POLITIQUE DE L'ÉTAT EN MATIÈRE DE RISQUES NATURELS PREVISIBLES  
ET DE GESTION DES ESPACES SITUÉS DERRIÈRE LES DIGUES DE PROTECTION  
CONTRE LES INONDATIONS ET LES SUBMERSIONS MARINES**

*A L'ATTENTION DE MESDAMES ET MESSIEURS LES PRÉFETS*

**OBJECTIF DE CETTE CIRCULAIRE**

Cette circulaire a pour objectif de rappeler et de préciser la politique de l'Etat en matière d'information sur les risques naturels prévisibles et en matière d'aménagement dans les espaces situés derrière les digues maritimes et fluviales afin d'expliquer les choix retenus et de faciliter le dialogue avec les différents acteurs territoriaux.

**LA POLITIQUE DE L'ÉTAT EN MATIÈRE D'INFORMATION SUR LES RISQUES NATURELS PREVISIBLES**

De par la loi, les citoyens ont un droit à l'information sur les risques naturels prévisibles (art. L.125-2 du code de l'environnement). Il est donc de votre responsabilité de porter à la connaissance de tous, les risques naturels prévisibles dont vous avez vous-même connaissance. Vous utiliserez tous les moyens disponibles pour diffuser les atlas des zones inondables ou submersibles, les cartes informatives ou réglementaires, sous forme papier ou numérique en recourant notamment aux sites internet, conformément aux recommandations du CIADT du 9 juillet 2001.

Les cartes en couleur doivent être reproductibles de manière lisible en noir et blanc afin d'en faciliter la reproduction et donc la diffusion.

**LA POLITIQUE DE L'ÉTAT EN MATIÈRE DE RÉDUCTION DU RISQUE DE SUBMERSION MARINE OU D'INONDATION**

La doctrine de l'Etat qui est notamment présentée dans les circulaires du 24 janvier 1994 et du 24 avril 1996, toujours applicables, repose sur deux principaux objectifs :

- interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses,
- réduire la vulnérabilité.

Ces objectifs imposent de mettre en œuvre les principes suivants tant en matière de submersion marine que d'inondation :

- veiller à interdire toute construction et saisir les opportunités pour réduire le nombre des constructions exposées dans les zones d'aléa les plus forts,
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau qui ne serait pas justifié par la protection de lieux fortement urbanisés.

Plus particulièrement en matière d'inondation, nous vous rappelons de mettre également en oeuvre les principes suivants :

- contrôler strictement l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues et préserver les capacités d'écoulement pour ne pas aggraver les risques pour les zones situées en amont et en aval,
- sauvegarder la qualité et l'équilibre des milieux naturels.

Ces objectifs et principes sont destinés à permettre une meilleure gestion des zones submersibles ou inondables en termes de vulnérabilité humaine et économique. Ils demeurent plus que jamais d'actualité, alors que les événements dramatiques continuent à se succéder chaque année (inondations dans la vallée de l'Aude ayant entraîné plusieurs dizaines de morts en novembre 1999, submersions marines sur la côte Atlantique lors des tempêtes de fin 1999, inondations de Bretagne en 2000 et 2001 et de la Somme en 2001).

## LES MOTIVATIONS DE L'ÉTAT

*La première priorité de l'Etat est de préserver les vies humaines*

*La deuxième priorité est de réduire le coût des dommages liés à une submersion marine ou une inondation qui est reporté in fine sur la collectivité*

La collectivité nationale assure, au travers de la loi sur l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (articles L.121-16 et L.125-1 et suivants du code des assurances), une solidarité financière vis-à-vis des occupants des zones exposées aux risques naturels. Dès lors, toute installation nouvelle en zone soumise au risque de submersion marine ou d'inondation représenterait une acceptation tacite de la collectivité nationale de prendre en charge le coût des dommages.

Nous vous rappelons que de 1982 à 1999, le dispositif « catastrophes naturelles » a versé 7,3 milliards d'euros d'indemnités, dont 1,2 milliard en 1999.

De ce fait, l'Etat, garant de l'intérêt national, doit être très vigilant en matière d'accroissement de l'urbanisation et de développements nouveaux en zone soumise à un risque de submersion marine ou d'inondation, même endiguée, pour réduire la vulnérabilité humaine et économique.

Aussi, vous devez veiller à ne pas accepter une aggravation de la vulnérabilité dans les zones à risque, sans justification stricte, et ainsi éviter que soit « gagé » le fonds d'indemnisation des catastrophes naturelles.

*En conclusion, l'urbanisation et le développement des collectivités territoriales doivent être recherchés hors zones soumises au risque de submersion marine ou d'inondation*

La France est un pays disposant, contrairement à certains de ses voisins européens, notamment la Hollande, de beaucoup d'espace. Il est très généralement possible de trouver des opportunités de développement, notamment intercommunales, hors des zones soumises au risque de submersion marine ou d'inondation et hors des zones endiguées qui demeurent potentiellement des zones à risque.

En conséquence, il est tout à fait justifié de rechercher systématiquement à assurer l'urbanisation et le développement des collectivités territoriales hors de ces zones à risques.

Ces choix de développement de l'urbanisation doivent être étudiés dans une perspective territoriale à une échelle large, en privilégiant le cadre de l'intercommunalité. Ils devront être pris en compte dans les documents d'urbanisme, conformément aux dispositions de l'article L.121-1 du code de l'urbanisme qui prévoient que: « Les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer (...)3° (...) la prévention des risques naturels prévisibles ».

## LES OUTILS DE MISE EN ŒUVRE DES OBJECTIFS ET PRINCIPES DE L'ÉTAT

Nous vous demandons de poursuivre la mise en œuvre déjà bien engagée des objectifs et principes rappelés ci-dessus, par la prescription de Plans de Prévention des Risques (PPR) Littoraux ou Inondation (article L.562-1 du code de l'environnement et décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995), qui permettent de délimiter les zones directement exposées à des risques, et celles qui ne sont pas directement exposées mais où certaines occupations du sol pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux.

L'élaboration d'un PPR passe par la détermination préalable d'un aléa de référence qui doit être la plus forte crue ou submersion connue ou la crue ou submersion centennale si celle-ci est supérieure. Dans certains cas, vous pouvez envisager de baser cet aléa de référence sur une analyse « géomorphologique ». C'est à partir de cet aléa de référence que vous devez déterminer les prescriptions qui s'appliqueront ou non aux éventuelles implantations dans la zone étudiée.

Le PPR est une servitude d'utilité publique annexée au PLU. La loi SRU a supprimé la disposition imposant la mise en conformité du PLU avec la servitude. L'un et l'autre s'appliquent séparément. Toutefois, pour des raisons pratiques, il est recommandé de veiller à ce que ces documents ne comportent pas de dispositions contradictoires.

Nous vous rappelons enfin que certaines des dispositions d'un projet de PPR peuvent être rendues immédiatement opposables en application de l'article L.562-2 du code de l'environnement dans un délai fixé qui ne peut dépasser 5 ans.

Les guides PPR (parus en 1997 pour le littoral et en 1999 pour les inondations) complètent le dispositif en précisant les règles et prescriptions qu'il vous convient d'adopter dans les zones submersibles ou inondables situées derrière un ouvrage de protection.

#### LA POSITION DE L'ÉTAT EN MATIÈRE D'URBANISATION DANS LES ZONES ENDIGUÉES SOUMISES À UN RISQUE DE SUBMERSION MARINE OU D'INONDATION

Les principes rappelés plus haut pour l'ensemble des zones submersibles ou inondables demeurent applicables dans les zones endiguées.

*En effet, les zones endiguées sont des zones soumises à un risque de submersion marine ou d'inondation où le risque de ruptures brutales ou de submersion des digues, avec des conséquences catastrophiques, demeure, quel que soit le degré de protection théorique de ces digues.*

Cette protection est assurée en effet dans les limites d'une fréquence de submersion ou d'inondation choisie qui peut être dépassée et de la résistance de l'ouvrage aux ruptures de brèches et autres dysfonctionnements, qui dépend notamment de la conception même de l'ouvrage ou de son entretien. Par ailleurs, la zone peut également être exposée aux inondations par contournement, remontée de nappes phréatiques, etc. Pour ces raisons, il convient d'afficher clairement l'aléa et le risque lié soit au dépassement de la submersion marine ou de l'inondation pour laquelle la digue a été conçue, soit au dysfonctionnement de l'ouvrage, et d'en informer les élus et la population.

A cet égard, il convient de cesser de considérer comme des digues de protection les remblais des ouvrages conçus et réalisés pour d'autres objectifs (infrastructures de transport, chemins piétonniers, ...), hormis s'ils ont été également conçus à cet effet.

*La prescription d'un PPR est d'autant plus nécessaire que ces zones, lorsqu'elles sont urbanisées, présentent de très forts enjeux.*

La gestion du risque dans les zones endiguées doit prendre en compte leurs particularités, notamment le fait qu'elles sont protégées contre les crues les plus fréquentes mais que le risque est augmenté en cas de surverse et de rupture de digue, notamment pour les secteurs situés juste derrière les digues.

*En conséquence, dans les secteurs déjà urbanisés et dans le respect du principe de limitation de l'extension de l'urbanisation en zone inondable ou submersible, des constructions peuvent être autorisées dans les conditions suivantes :*

- Qu'elles ne soient pas situées dans des zones où l'aléa représente une menace pour les vies humaines, tout particulièrement dans les zones à proximité immédiate des digues pouvant subir l'impact d'une rupture ou d'une submersion et dans les zones d'écoulement préférentiel des déversoirs des digues de protection contre les crues. A titre indicatif, par exemple, pourraient être considérées comme telles, les zones où les hauteurs d'eau peuvent atteindre plus de 1 mètre en cas de rupture ou submersion ou encore les zones situées à une distance inférieure à 50 m du pied de digue. L'évaluation précise de ces zones reste cependant liée à chaque situation particulière.
- L'ouvrage de protection devra avoir été conçu avec cet objectif et dans les règles de l'art, dûment dimensionné pour un événement de référence adapté aux enjeux, et faire l'objet d'un entretien pérenne et d'un contrôle périodique régulier.

A ce titre, vous demanderez systématiquement aux collectivités territoriales de mettre en œuvre l'article L.211-7 du code de l'environnement (ex article 31 de la loi sur l'eau) et son décret d'application n°93-1182 du 21 octobre 1993 modifié par le décret n°2001-1206 du 12 décembre 2001, qui apportent une clarification et une sécurité juridique aux possibilités d'intervention des collectivités territoriales en matière de défense contre la mer et de protection contre les inondations.

- Les implantations les plus sensibles, tels que les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public, ou encore dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes ou présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique doivent être refusées ;

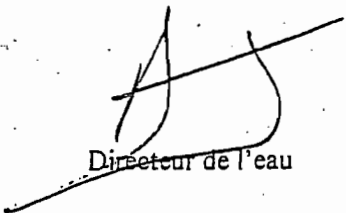
- Les constructions éventuellement autorisées devront prévoir des niveaux de plancher hors crue ou submersion pour servir de refuge aux personnes et stocker les matériels sensibles, des types de matériaux et des installations d'équipements adaptés.
- Une qualification des aléas devra être établie pour les terrains protégés, en fonction de leur exposition potentielle aux inondations ou aux submersions dans le cas où la digue ne jouerait pas son rôle de protection.
- Enfin, vous appellerez aux collectivités ou à leurs groupements qui portent les documents d'urbanisme, l'importance de l'établissement de plans décrivant l'organisation des secours dès lors que les hauteurs d'eau ou la vitesse du courant derrière la digue peuvent compromettre la sécurité des personnes.

Nous vous rappelons qu'à titre de sauvegarde et dans l'attente de l'approbation du PPR, qui doit être systématiquement prescrit, ou de son application par anticipation, la position des autorités compétentes au regard des demandes d'autorisations d'urbanisme dans les zones à risque doit être déterminée en appliquant les principes précédemment rappelés. Dans ce cadre, ces demandes pourront se voir opposer un refus fondé sur les dispositions de l'article R. 111-2 du code de l'urbanisme qui devra être motivé en fonction des recommandations ci-dessus. Cet article, dont les dispositions sont d'ordre public, trouve à s'appliquer dans des secteurs couverts ou non par un document d'urbanisme opposable.

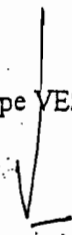
Il vous revient de reprendre l'ensemble des règles rappelées ou précisées dans cette circulaire dans le cadre de la mise en œuvre ou de la révision des Plans de Préventions des Risques Littoraux ou d'Inondation.

Vous voudrez bien porter la présente circulaire à la connaissance de l'ensemble des maires de votre département en appelant leur attention sur les enjeux de sécurité publique qui y sont attachés.


Bernard BAUDOT

  
Directeur de l'eau



Philippe YESSERON

  
Directeur de la prévention des  
pollutions et des risques,  
délégué aux risques majeurs

Alain GILIE

  
Directeur du transport maritime,  
des ports et du littoral

François DELARUE Pour le Directeur Général,  
la Directrice Adjointe au  
Directeur Général de l'Urbanisme,  
de l'Habitat et de la Construction

  
  
Directeur général de  
l'urbanisme, de l'habitat et de  
la construction

Nicole KLEIN

**d. ANNEXE 7 : ARRETE PREFECTORAL en date du 08 juin 2004**



DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT

PREFECTURE DE L'AIN

## Arrêté

### prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles inondations et crues torrentielles sur la commune de Dortan

**Le préfet de l'Ain**  
**Chevalier de la légion d'honneur**  
**Chevalier de l'ordre national du mérite**

**Vu** la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles,

**Vu** la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement et notamment les articles 16 à 22 modifiant la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la protection civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs,

**Vu** le décret n° 95-1089 du 5 octobre 1995 relatif à l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles,

**Sur** proposition de la directrice départementale de l'équipement,

## ARRETE

### Article 1er

L'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles est prescrit pour la commune de Dortan.

### Article 2

Le périmètre mis à l'étude est délimité sur le plan annexé au présent arrêté.

### Article 3

Les risques pris en compte sont les suivants :

- risques liés aux inondations et crues torrentielles de la Bienne et du Merdançon.

Accueil du public  
8h30 à 11h30 et 13h30 à 16h30

23 RUE BOURGMAYER  
BP 410  
01012 BOURG EN BRESSE  
CEDEX  
téléphone :  
04 74 45 62 37  
télécopie :  
04 74 45 24 48  
mél. service-ingenierie-  
environnement.dde-ain  
@equipement.gouv.fr

**Article 4**

La directrice départementale de l'équipement est chargée d'instruire et d'élaborer les plans.

**Article 5**

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture.

**Article 6**

Des copies du présent arrêté seront adressées

- au :
  - maire de Dortan,
  - sous-préfet de Nantua,
  - directeur départemental de l'agriculture et de la forêt,
  - délégué militaire départemental,
  - délégué aux risques majeurs du ministère de l'environnement,
  - président de la chambre d'agriculture,
  - directeur du CRPF,
  - directeur régional de l'environnement,
- à la :
  - directrice départementale de l'équipement,

**Article 7**

Le présent arrêté ainsi que le plan qui lui est annexé seront tenus à la disposition du public :

- 1- à la mairie,
- 2- dans les bureaux de la préfecture de l'Ain à Bourg.

**Article 8**

Le secrétaire général de la préfecture de l'Ain et la directrice départementale de l'équipement sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté.

Bourg-en-Bresse, le 08 JUIN 2004

Le Préfet de l'Ain,



Michel FUZEAU

