

DIRECTION
DEPARTEMENTALE
DE L'EQUIPEMENT

HAUTE-LOIRE

SERVICE
DE L'URBANISME
ET DE L'HABITAT

DEPARTEMENT DE LA HAUTE-LOIRE

RIVIERE

ALLIER

COMMUNE DE LANGEAC

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES

PPPR

INONDATIONS

Vu et approuvé
à Langeac le 13 AVR 2000
Pour le Préfet
Le Chef de Bureau Délégué



Modifié
Septembre
1999

RAPPORT DE PRESENTATION

1

SOMMAIRE

Présentation du Plan de Prévention des Risques (P.P.R.)

A - LA PROCEDURE

- 1 - Prescription
- 2 - Consultation
- 3 - Approbation

B - LE RISQUE INONDATION SUR LA COMMUNE DE LANGEAC

- 1 - Contexte
- 2 - Les plus grandes crues connues
- 3 - Le système d'annonce des crues

C - LE CADRE DE L'ETUDE

- 1 - Analyse hydrologique
- 2 - Analyse hydraulique
- 3 - Cartographie des zones inondables
- 4 - Cartographie des zones à risques

D - LE CONTENU DU P.P.R. INONDATION

D1 - Documents réglementaires

- D1 - Plan de zonage
- D2 - Règlement

D2 - Documents complémentaires

- D2 - 1 Rapport de présentation
- D2 - 2 Périmètre du plan de prévention

Le Plan de Prévention des Risques (P.P.R.), limité au risque Inondation de la rivière ALLIER, a été prescrit sur la commune de LANGEAC par arrêté préfectoral en date du 27 novembre 1995.

Institué par la loi N° 95.101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, le Plan de Prévention des Risques (P.P.R.) constitue désormais le seul document spécifique en matière de prise en compte des risques dans l'occupation des sols. Le P.P.R. a pour objet :

* la délimitation des zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru,

* la délimitation des zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions ou aménagements pourraient aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux,

* la définition des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre à l'intérieur des zones citées ci-dessus,

* la définition des mesures relatives au fonctionnement et à l'exploitation des constructions ou aménagements existants à l'intérieur des zones citées ci-dessus.

La procédure d'élaboration des P.P.R. est explicitée sur le décret N° 95.1089 du 5 octobre 1995 relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles. Les P.P.R. relèvent de la compétence de l'Etat et valent Servitudes d'Utilité Publique dès leur approbation.

A - LA PROCEDURE

La procédure d'élaboration et d'approbation du P.P.R. comporte 3 étapes :

1) Prescription par arrêté préfectoral du périmètre mis à l'étude

Cette décision permet le lancement des études permettant la connaissance physique des phénomènes et leurs conséquences en terme de risques. Les conclusions de ces études conduisent ensuite à l'élaboration du projet de P.P.R.

2) Consultation de la commune et du public

- Le projet de P.P.R. est soumis à l'avis du Conseil Municipal de la commune concernée.

- Le projet de P.P.R. est soumis 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.

3) Approbation par arrêté préfectoral du P.P.R.

- Le P.P.R., éventuellement modifié pour tenir compte des avis recueillis lors de la phase de consultation, est approuvé par le Préfet. Dès lors, après accomplissement des mesures de publicité, le P.P.R. vaut Servitude d'Utilité Publique et doit être annexé au Plan d'Occupation des Sols de la commune.

B - LE RISQUE INONDATION SUR LA COMMUNE DE LANGEAC

1) Contexte :

Le risque inondation de la rivière ALLIER se rappelle périodiquement à la population de LANGEAC, les crues de janvier 1996 et surtout de novembre 1994 (fréquence décennale) étant les plus récentes. Cependant, les très fortes crues sont plus lointaines, les 21 septembre 1980 et 24 décembre 1973 (fréquence vingtenale) et surtout les crues de 1907 et de 1866 (fréquence centennale). Certains secteurs partiellement construits sont connus comme étant inondables, qu'il s'agisse de la « plaine de Von » ou du secteur occupé par le camping. D'autre part, la commune de LANGEAC a entrepris une vaste réflexion urbaine à travers la mise en révision de son Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.) et un projet de réalisation d'une Zone d'Aménagement Concerté (Z.A.C.) sur certains secteurs situés de part et d'autres de la future déviation du centre-ville. L'Etat, notamment la Direction Départementale de l'Equipement (D.D.E.) a souhaité donc disposer d'un document plus précis que les données actuelles sur le risque inondation. La D.D.E a donc entrepris la mise à l'étude d'un Plan de Prévention du Risque Inondation (P.P.R.) dans l'objectif d'une meilleure prise en compte au niveau du projet de développement urbain de LANGEAC.

2) Les plus grandes crues connues

La rivière ALLIER à LANGEAC est encore soumise à un régime torrentiel, son débit pouvant progresser en quelques heures de 1 m³/s à plus de 2 000 m³/s. Les crues, de par leur importance et leur soudaineté, s'avèrent donc dangereuses.

Des archives du Service Annonce des Crues de la Direction Départementale de l'Equipement, il a été relevé les dates suivantes où l'eau a dépassé les 3,50 m à l'échelle du pont « Bertrand » :

- Novembre 1790 :	Environ 7 mètres
- Octobre 1846 :	5,40 m
- Mai 1856 :	4,80 m
- Octobre 1857 :	4,70 m
- Septembre 1866 :	5,67 m
- Octobre 1868 :	3,98 m
- Octobre 1872 :	3,55 m
- Septembre 1875 :	5,00 m
- Décembre 1888 :	3,60 m
- Novembre 1899 :	3,60 m
- Octobre 1907 :	5,05 m
- Novembre 1941 :	3,50 m
- Octobre 1943 :	4,10 m
- Novembre 1968 :	3,65 m
- Décembre 1973 :	3,70 m
- Novembre 1976 :	3,58 m
- Septembre 1980 :	4,30 m

Il est à noter que la crue de Novembre 1790, qui aurait atteint plus de 7 m à LANGEAC est certainement la crue la plus forte vécue au cours du second millénaire.

La crue récente du 5 novembre 1994 a atteint la cote 4,35 m à la station d'annonce des crues du pont « Costet » (1 100 m³/s). Depuis la mise en place du réseau d'alerte, les niveaux de crues sont désormais relevés à la station du Pont « Costet ».

Il est à remarquer également que les crues du 19ème siècle et du début du 20ème (1907) sont globalement plus élevées que celles du milieu et de la fin du 20ème (depuis 1941). Aucune explication rationnelle n'est fournie, si ce n'est l'hypothèse d'une évolution climatologique ?

D'autre part, de 1846 à nos jours, l'immense majorité des fortes crues ont eu lieu à l'automne (de septembre à décembre). Cette phase historique est trompeuse car l'almanach de BRIOUDE de 1961 relate des crues mémorables au cours de l'histoire : juin 1357, mars 1476, mai 1596, mars 1615, 2 et 30 juillet 1699, 28 mai 1733, mars 1818, mai 1835 et le 6 mai 1856. Il y a donc lieu de rester très prudent quant à la périodicité des crues par rapport aux saisons, qui sont susceptibles de se produire à toute époque de l'année.

3) Le système d'annonce des crues

Le système d'annonce des crues est régi par le règlement applicable sur le département de la HAUTE-LOIRE approuvé par arrêté préfectoral du 29 septembre 1994. La Direction Départementale de l'Equipement assure la mission de l'Etat d'annonce des crues. Pour ce faire, la D.D.E. dispose du réseau automatisé « CRISTAL » qui recueille les informations collectées par 8 pluviographes*, 5 limnigraphes* et 3 thermographes*. Ces informations sont recueillies en permanence toutes les 4 heures et en période de crues toutes les heures.

L'ensemble de ces informations sont analysées et synthétisées par le Service d'Annonce des Crues de la D.D.E. puis sont transmises au Préfet qui assure la diffusion de l'alerte aux crues auprès des services concernés et des Maires. Le temps de propagation d'une crue importante, entre Langeogne et Langeac, est voisin de 8 heures.

Compte-tenu du fonctionnement du système CRISTAL, le site de LANGEAC bénéficie donc d'un dispositif d'alerte suffisant.

C - CADRE DE L'ETUDE

L'étude a été réalisée par le bureau B.C.E.O.M.* sous le pilotage de la D.D.E. HAUTE-LOIRE. Pour ce faire, l'ensemble du secteur concerné a fait l'objet de la réalisation en 1995 d'un fonds de plan topographique à partir d'une restitution photogrammétrique à l'échelle du 1/2000. L'étude a donc été menée à partir d'un excellent fonds topographique précis et récent.

L'étude du phénomène a consisté en plusieurs phases de travail :

- * une analyse hydrologique
- * une analyse hydraulique
- * une cartographie des zones inondables
- * une cartographie des zones à risques.

1) L'analyse hydrologique :

Cette analyse cherche à quantifier les débits de pointe de crue en terme d'occurrence (par exemple le débit centennal qui a une probabilité de l'ordre de 1/100 de se produire par an → il n'est donc pas exclu de le voir se reproduire plusieurs fois par siècle).

- * pluviographes : appareils qui enregistrent la hauteur des pluies
- * limnigraphes : appareils qui enregistrent le niveau des eaux
- * thermographes : appareils qui enregistrent la variation des températures
- * Bureau BCEOM : Bureau d'Etudes basé à « La Grande Motte » (34), spécialisé notamment dans le domaine hydraulique

L'étude hydrologique s'appuie sur les résultats d'études réalisées antérieurement sur le secteur de LANGEAC (Etudes de protection contre les crues de l'Allier réalisées par le BCEOM en 1986 et 1990 à la demande de l'E.P.A.L.A.*) ainsi que par une vérification réalisée à partir de la méthode du « Gradex ».

Les résultats de ces calculs sont indiqués sur le tableau suivant :

Période de retour (années)	5	10	20	30	50	100
Débit maximum instantané (m3/s) à LANGEAC	540	920	1 275	1 480	1 710	2 040

2) L'analyse hydraulique

Cette analyse a pour but la détermination des niveaux de crue, des vitesses d'écoulement et des hauteurs de submersion. Elle s'appuie sur :

- * le recueil des données existantes : fonds de plan topographiques, études antérieures, données disponibles relatives aux crues historiques de 1866, 1907, 1973, 1980 et 1994, photographies aériennes.

- * La reconnaissance de terrain sur l'ensemble du secteur étudié : nature et morphologie, allure du cours d'eau, état des berges, recensement d'ouvrages singuliers, (digues, ponts, routes,...).

- * Une campagne topographique complémentaire réalisée pour dresser des levés bathymétriques* de la rivière espacés de 300 à 400 m en moyenne.

- * La construction, le calage et l'exploitation du modèle d'écoulement : en l'occurrence il s'agit du modèle « SHERPA »*. Le calage consiste à faire varier les paramètres de telle sorte que pour un débit connu, les cotes d'eau calculées correspondent à celles observées (le calage a été réalisé sur les observations des crues du 21 septembre 1980 et du 5 novembre 1994). Le calage terminé permet ensuite de procéder à des simulations pour des crues de différentes périodes de retour. Pour LANGEAC, ont été retenues les 3 fréquences de 10, 30 et 100 ans.

- * E.P.A.L.A. : Etablissement Public d'Aménagement de la Loire et de ses affluents
- * bathymétrie : qui a rapport à la mesure des profondeurs marines.
- * SHERPA : Logiciel informatique permettant la simulation hydraulique des écoulements en régime permanent.

3) La cartographie des zones inondables

Les résultats de l'étude hydraulique ont fait l'objet d'un report cartographique qui doit permettre de matérialiser et de quantifier l'aléa de façon suffisamment explicite et précise.

Trois types de cartes ont été établies :

- * une carte délimitant les zones inondées pour les crues d'occurrence 10, 30 et 100 ans.

- * Une carte délimitant les zones où la hauteur d'eau pour une crue centennale est comprise entre :

- . 0 et 0,50 m
- . 0,50 m et 1 m
- . 1 m et 1,5 m
- . 1,5 m et 2 m
- . supérieure à 2 m.

- * Une carte délimitant les zones où la vitesse de l'eau pour une crue centennale est comprise entre :

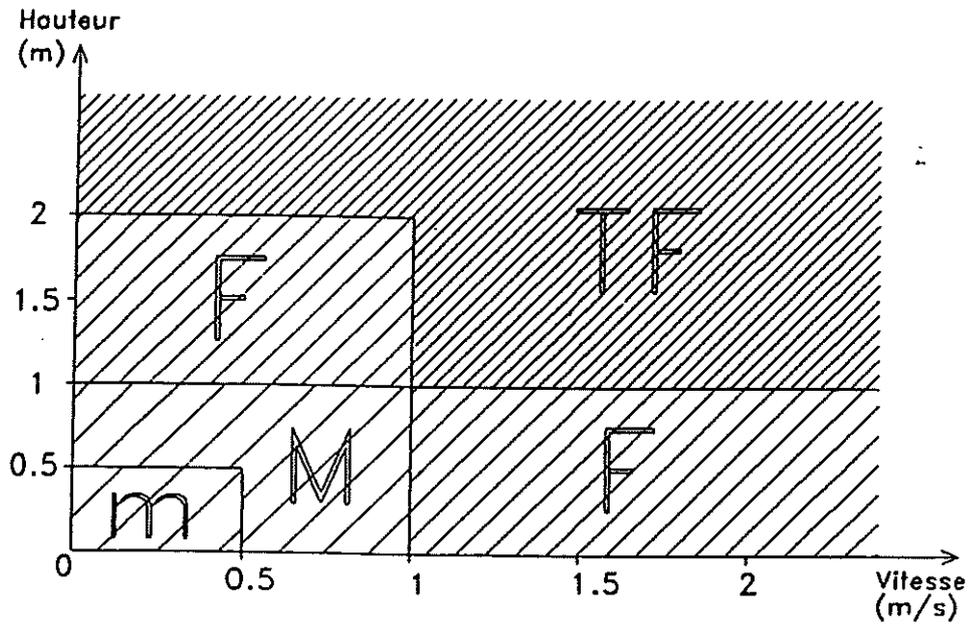
- . 0 et 0,20 m/s
- . 0,20 et 0,50 m/s
- . 0,50 et 1 m/s
- . supérieure à 1m/s.

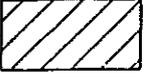
4) La cartographie des zones à risques

A partir des critères hauteur et vitesse pour une crue centennale, une carte des aléas a été réalisée, délimitant 4 types de zones à risques :

- * Risque très fort : $H > 2 \text{ m}$ et $V < 1 \text{ m/s}$
ou $V > 1 \text{ m/s}$ et $H > 1 \text{ m}$.
- * Risque fort : $1 \text{ m} < H < 2 \text{ m}$ et $V < 1 \text{ m/s}$
ou $V > 1 \text{ m/s}$ et $H < 1 \text{ m}$
- * Risque moyen : $0,5 \text{ m} < H < 1 \text{ m}$ et $0,5 \text{ m} < V < 1 \text{ m/s}$
- * Risque modéré : $H < 0,5 \text{ m}$ et $V < 0,5 \text{ m/s}$.

DIAGRAMME DES CRITERES D'ALEAS



	TF Aléa très fort	$h > 2m$ ou $h > 1m$ avec $v > 1m/s$
	F Aléa fort	$1 < h < 2m$ avec $v < 1m/s$ ou $h < 1m$ avec $v > 1m/s$
	M Aléa moyen	$0.5 < h < 1m$ et $0.5 < v < 1m/s$
	m Aléa modéré	$h < 0.5m$ avec $v < 0.5m/s$

D - Le CONTENU du P.P.R. INONDATION

Le contenu du plan de prévention du risque (P.P.R.) correspond à la traduction des prescriptions réglementaires à travers :

- * le plan de zonage,
- * le règlement.

D1 - Documents réglementaires

D1 - 1 - Le Plan de zonage

A partir de l'étude BCEOM et de la carte des aléas, le plan de zonage réalisé sur le fonds de plan topographique prévoit deux zones :

ZONE ROUGE

exposée à un risque très important qui correspond aux zones d'aléas très fort et fort de la carte BCEOM.

* Secteur R 0 : Zone d'aléa très fort où toute construction nouvelle est interdite.

* Secteur R 1 : Zone d'aléa fort où toute construction nouvelle est interdite. Seuls, peuvent y être tolérés les emplacements de camping caravaning sous réserve de bénéficier d'un dispositif d'alerte suffisant.

ZONE BLEUE

exposée à un risque moindre que la zone rouge qui correspond aux zones d'aléas moyen et modéré de la carte BCEOM. La zone bleue est subdivisée en trois secteurs :

* Secteur B0 : zone naturelle ou agricole dite « non urbaine » d'aléa moyen ou modéré où toute construction nouvelle est interdite. Seuls (au même titre que la zone R1), peuvent y être tolérés les emplacements de campings-caravanings sous réserve de bénéficier d'un dispositif d'alerte suffisant. Dans cette zone à caractère non urbain, malgré la présence d'un risque moins important, **il s'avère nécessaire de ne pas y construire en vue notamment de sauvegarder les zones d'expansion et d'écoulement des eaux lors de fortes crues.**

* Secteur B1 : Zone déjà ou en partie urbanisée dite « urbaine » d'aléa moyen où toute construction nouvelle à usage d'hébergement (1) ou de réception du public est interdite. Y sont autorisées les constructions à usage industriel, artisanal ou agricole.

(1) en zone urbaine dense, les constructions à usage d'habitation peuvent être autorisées avec des prescriptions.

* Secteur B2 : Zone déjà ou en partie urbanisée dite « urbaine » d'aléa modéré où toute construction peut être autorisée, sauf certaines constructions très vulnérables (hôpitaux, casernes de pompiers, écoles, maisons de retraite, ...)

D1 - II - Le règlement

Le règlement prévoit donc un corps de mesures de prévention applicables à chaque zone et à chaque secteur. Ce règlement est ainsi structuré :

Article 1 : occupation et utilisations du sol interdites

Article 2 : occupation et utilisation du sol admises

Article 3 : prescriptions applicables aux constructions nouvelles, extensions, installations et équipements (Liste A)

Article 4 : prescriptions relatives à l'utilisation du sol et des espaces (préservations des zones d'écoulement et d'expansion) (Liste B)

Article 5 : - prescriptions applicables au bâti et équipements existants (listeC).

- recommandations relatives à l'utilisation des bâtiments et installations existants. (Liste D).

Pour toutes les constructions, extensions, aménagements avec prescriptions le niveau de plancher de toute construction autorisée recevant soit une présence humaine, soit des équipements ou installations vulnérables, doit être réalisé à la cote de référence. La cote de référence retenue correspond à la cote de la plus haute crue connue (crue centennale) majorée de 30 cm.

D - 2 - Documents complémentaires

D2 - 1 - Rapport de présentation

Le présent rapport :

- explicite le cadre de la procédure du PPRI
- définit le risque inondation, cite les crues connues, indique les mesures d'information, de prévention, de surveillance, d'alerte et de sécurité
- présente les documents de PPRI et notamment les documents réglementaires (carte de zonage et règlement) et les documents explicatifs complémentaires.

D2 - 2 - Périmètre du plan de prévention

Le périmètre du PPRI délimite le territoire de la commune concerné par le plan. Il a été défini dans l'arrêté préfectoral de prescription du PPRI.

**TABLEAU SYNTHETIQUE DE LA REGLEMENTATION (PRESCRIPTIONS) APPLICABLE
EN URBANISME SUR LES SECTEURS SITUES EN ZONE INONDABLE**

a) En zone non urbaine

	Présence Humaine forte	Activités - Présence humaine modérée	Campings Caravaning	Extensions mesurées	Espaces de loisirs	Equipements
<u>Nature des bâtiments et équipements</u> <u>Zone d'aléa</u>	- habitations collectives ou individuelles - bâtiments à usage d'hébergement (hôtels, foyers, hôpitaux...) - bâtiments ou établissements recevant du public (E.R.P.), permanents commerces de grande capacité (1)	bâtiments d'activités : - industriels - artisanaux - agricoles - commerciaux	Création ou extension de : Campings caravaning	extensions mesurées de bâtiments, équipements, installations déjà existantes	Aire de loisirs - jeux - jardins - parcs - sauvegarde des milieux	- Equipements et installations : - agricoles - forestiers - gravières - Equipements et installations pour l'exploitation (eau, assainissement, déchets...) - Infrastructures nécessaires
<u>Très fort</u> (zone rouge, secteur RO)	Interdit	Interdit	Interdit	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée
<u>Fort</u> (zone rouge, secteur R1)	Interdit	Interdit	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée
<u>Moyen</u> (zone bleue, secteur Bo)	Interdit	Interdit	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée
<u>Modéré</u> (zone bleue, secteur Bo)	Interdit	Interdit	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée

(1) Etablissement de 1°, 2°, 3°, 4° et 5° catégorie à l'exception de la 5ème catégorie de faible capacité.

**SYNTHETIQUE DE LA REGLEMENTATION (PRESCRIPTIONS) APPLICABLE
EN URBANISME SUR LES SECTEURS SITUES EN ZONE INONDABLE**

b) En zone urbaine

	Présence Humaine forte	Activités - Présence humaine modérée	Campings Caravaning	Extensions mesurées	Espaces de loisirs	Equipements
<u>Nature des bâtiments et équipements</u> <u>Zone d'aléa</u>	- habitations collectives ou individuelles - bâtiments à usage d'hébergement (hôtels, foyers, hôpitaux...) - bâtiments ou établissements recevant du public (E.R.P.), permanents commerces de grande capacité (1)	bâtiments d'activités : - industriels - artisanaux - agricoles -commerciaux	Création ou extension de : Campings caravaning	extensions mesurées de bâtiments, équipements, installations déjà existantes	Aire de loisirs - jeux - jardins - parcs - sauvegarde des milieux	- Equipements et installations : - agricoles - forestiers - gravières - Equipements et installations pour l'exploitation (eau, assainissement, déchets...) - Infrastructures nécessaires
<u>Très fort</u> (zone rouge, secteur RO)	Interdit	Interdit	Interdit	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée
<u>Fort</u> (zone rouge, secteur R1)	Interdit	Interdit	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée
<u>Moyen</u> (zone bleue, secteur B1)	Interdit (2)	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée
<u>Modéré</u> (zone bleue, secteur B2)	Autorisation réglementée (3)	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée	Autorisation réglementée

(1) Etablissement de 1°, 2°, 3°, 4° et 5° catégorie à l'exception de la 5ème catégorie de faible capacité.

(2) En zone urbaine dense : les habitations peuvent être autorisées sous réserve de l'application des prescriptions énoncées (autorisations réglementées)

(3) Sont interdites les constructions très vulnérables ou stratégiques tels que caserne des pompiers, hôpitaux, maisons de retraite, groupe scolaire ...)

17 Von vue du belvédère



Vue du Belvédère

14 Von Vue du Belvédère



Vue du Belvédère

15 Von Vue du belvédère



Vue du Belvédère

16 Von Vue du belvédère



Vue du Belvédère

CRUE DU 5 NOVEMBRE 1994
(crue de type décenal)



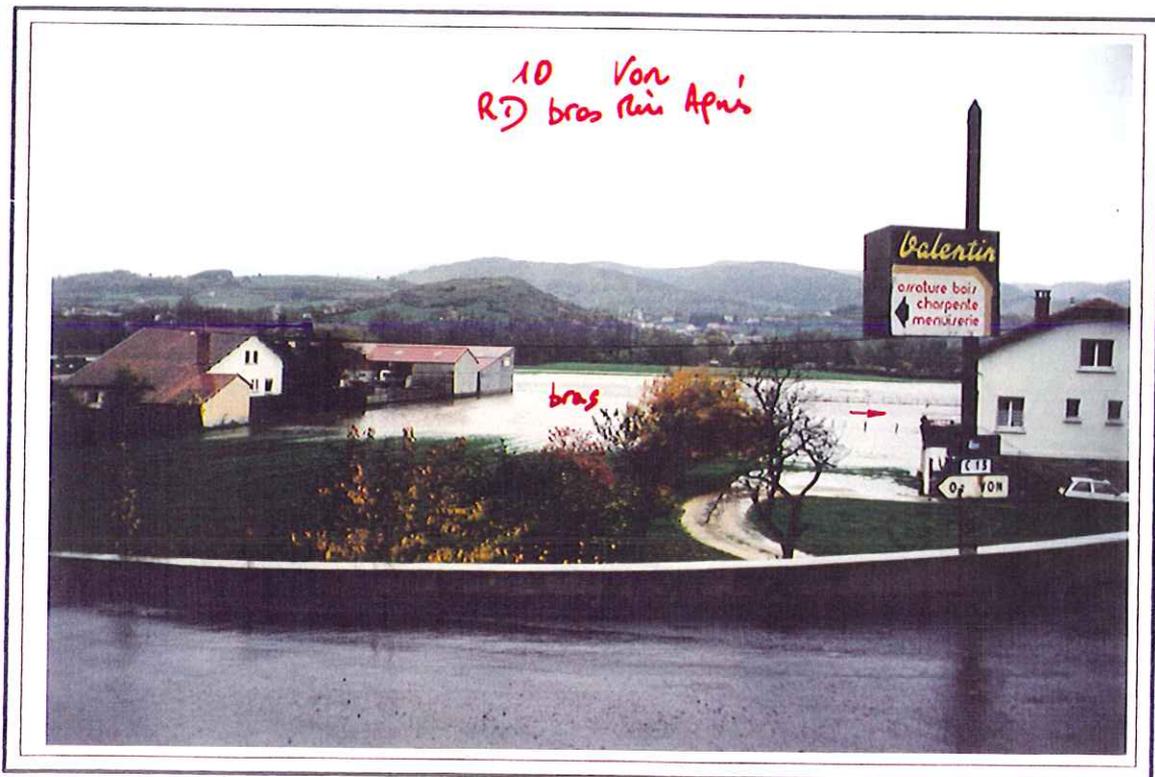
Entrée du camping



Zone industrielle



Pont BERTRAND



Plaine de VON vue depuis la route du Puy

CRUE DU 5 NOVEMBRE 1994
(cru de type décenal)