

Étude sur l'amélioration de la prévention des risques d'inondation sur le bassin versant de l'Armançon :

Identification de l'aléa, des enjeux socio-économiques et des mesures de réduction de la vulnérabilité

Réunion du 14 mars 2007



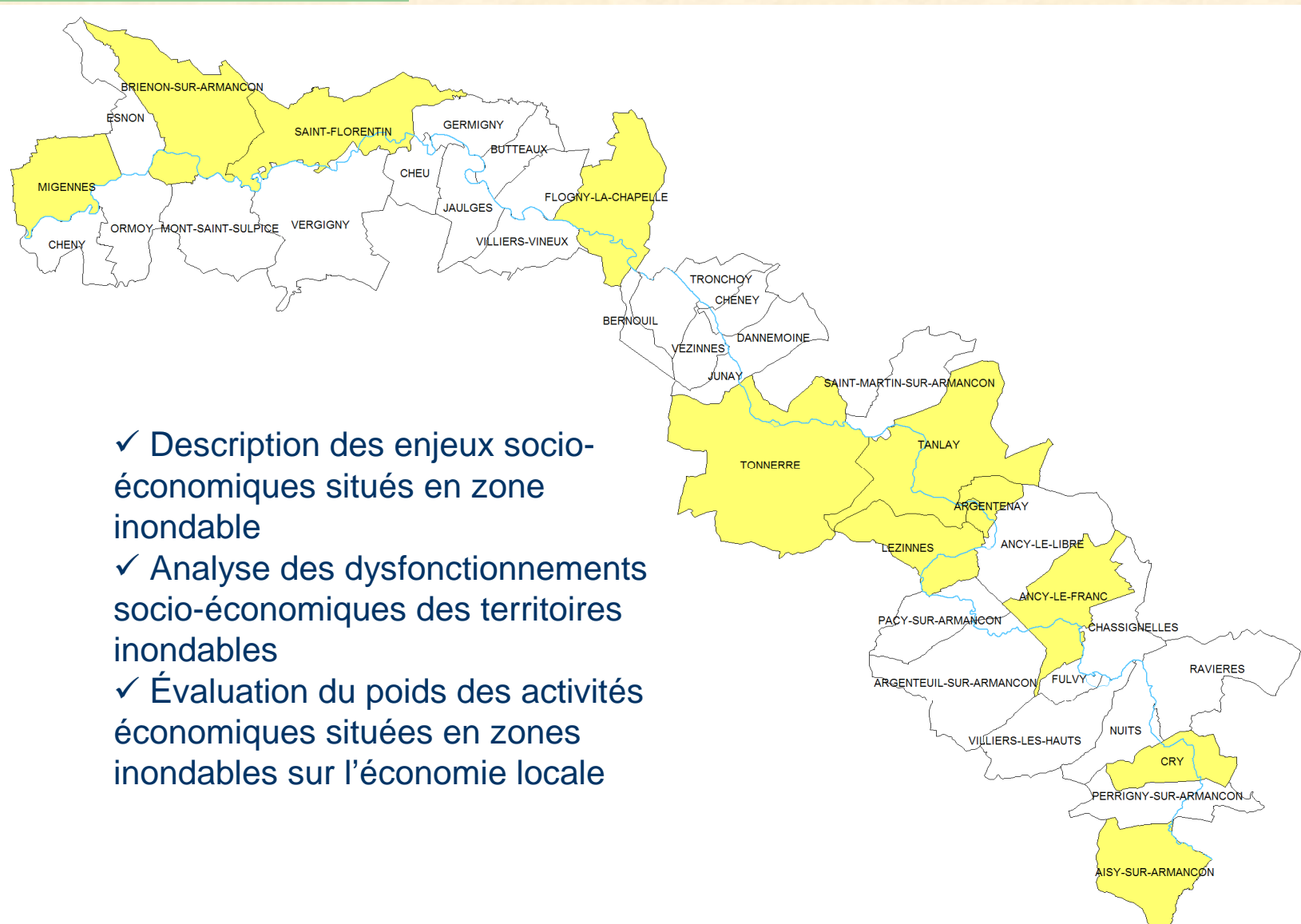
Hydratec

Objectifs de l'étude

- **Élaboration d'un diagnostic socio-économique des territoires inondables par une crue de type 1910**
 - Avoir une meilleure connaissance des enjeux socio-économiques soumis aux inondations (habitat, activités, équipement sensibles, réseaux importants...)
 - Avoir une meilleure compréhension de la façon dont ces enjeux socio-économiques sont perturbés lors de la survenance d'une inondation
- **Élaboration de « propositions de mesures de la réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes » à partir du diagnostic des enjeux et des dysfonctionnements identifiés**

Diagnostic socio-économique - Démarche de l'étude

- **Identifier les zones urbanisées et les secteurs non urbanisés situés en zones inondables sur l'ensemble des communes de la vallée de l'Armançon**
- **Analyse du fonctionnement socio-économique des territoires inondables et des perturbations liées à l'inondabilité sur les principaux secteurs urbanisés, soit 11 communes :**
 - Aisy-sur-Armançon, Argentenay, Brienon-sur-Armançon, Cry, Flogny-la-Chapelle, Lezennes, Migennes, Saint-Florentin, Tanlay, Tonnerre, Ancy-le-Franc

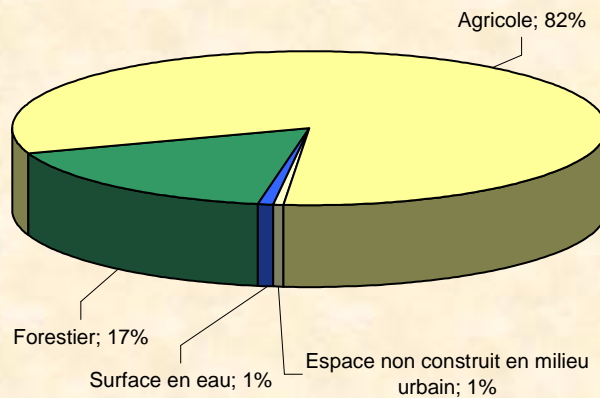


- ✓ Description des enjeux socio-économiques situés en zone inondable
- ✓ Analyse des dysfonctionnements socio-économiques des territoires inondables
- ✓ Évaluation du poids des activités économiques situées en zones inondables sur l'économie locale

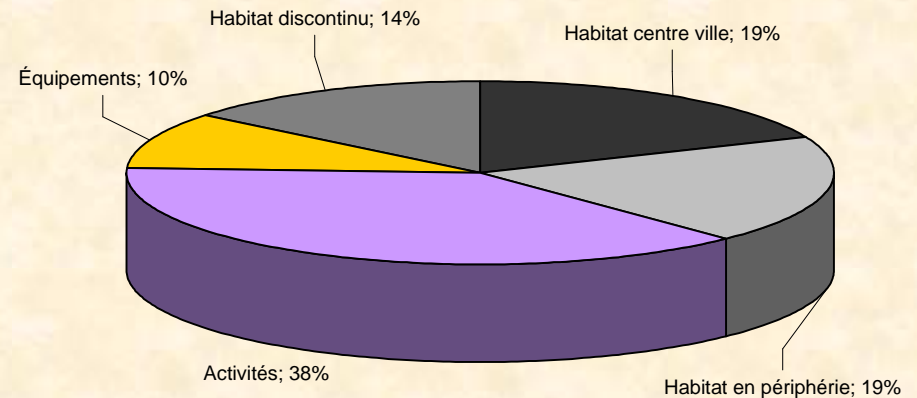
Occupation des sols en zone inondable

■ Superficie de la zone inondable pour une crue de type 1910 : 7150 hectares

- 97 % zones peu ou pas aménagés : 6930 ha
- 2,3 % zones urbanisées en périphérie : 170 ha
- 0,7 % en centre urbain : 50 ha



Répartition de l'occupation des sols en zones non urbanisées



Répartition de l'occupation des sols en zones urbanisées

Occupation des sols en zone inondable

Zone Aléa Fort

Typologie niveau 1 de l'occupation des sols	Superficie en ha	%
Centre urbain	14	0,3
Zones urbanisées en périphérie	59	1,3
Zone peu/pas aménagée	4348	98,4
Total	4420	100

→ 60% de la zone inondable

Zone Aléa Moyen

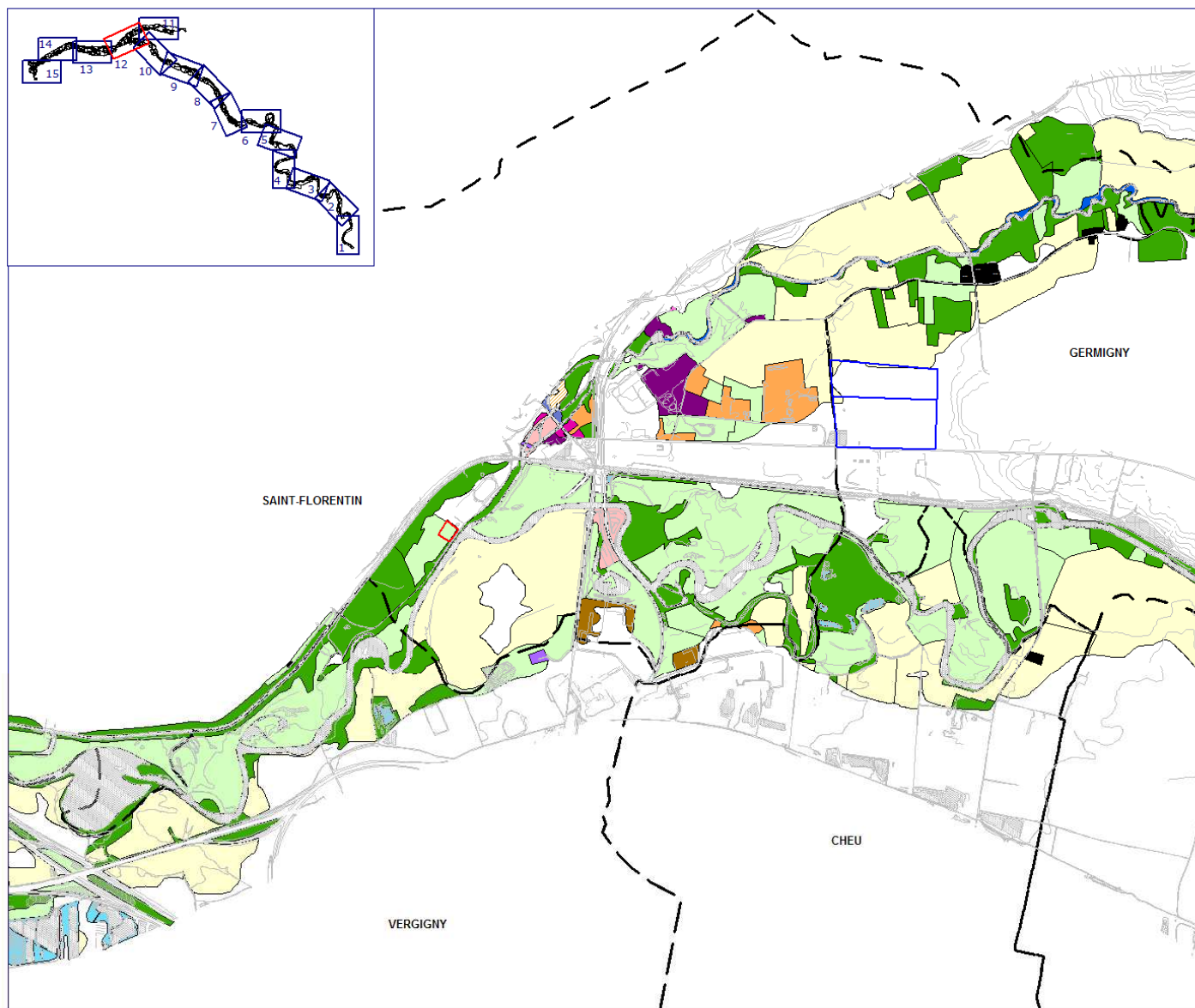
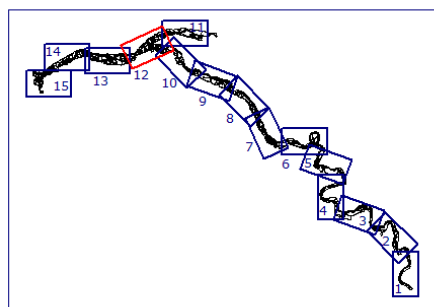
Typologie niveau 1 de l'occupation des sols	Superficie en ha	%
Centre urbain	11	0,7
Zones urbanisées en périphérie	46	2,9
Zone peu/pas aménagée	1491	96,3
Total	1548	100

→ 21% de la zone inondable

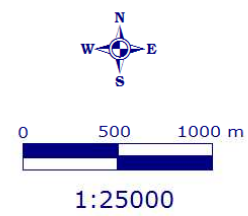
Zone Aléa Faible

Typologie niveau 1 de l'occupation des sols	Superficie en ha	%
Centre urbain	23	1,9
Zones urbanisées en périphérie	64	5,4
Zone peu/pas aménagée	1112	92,7
Total	1199	100

→ 17% de la zone inondable



- Classes d'occupation du sol**
- Habitat Collectif Bas
 - Habitat Individuel dense
 - Habitat Collectif
 - Habitat Individuel pavillonnaire
 - Zone commerciale
 - Zone industrielle
 - Zone artisanale et tertiaire
 - Equipements publics
 - Habitat isolé
 - Forêt
 - Grande culture
 - Surface en herbe
 - Jardins
 - Sports et loisirs
 - Parking
 - Plan d'eau
 - Rivière
 - Gravière
 - Zone d'urbanisation future
 - Projets



S.I.R.T.A.V.A.



© 2007 S.I.R.T.A.V.A. Tous droits réservés. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la S.I.R.T.A.V.A. est formellement interdite.

Analyse du fonctionnement socio-économique des territoires inondables – 11 communes

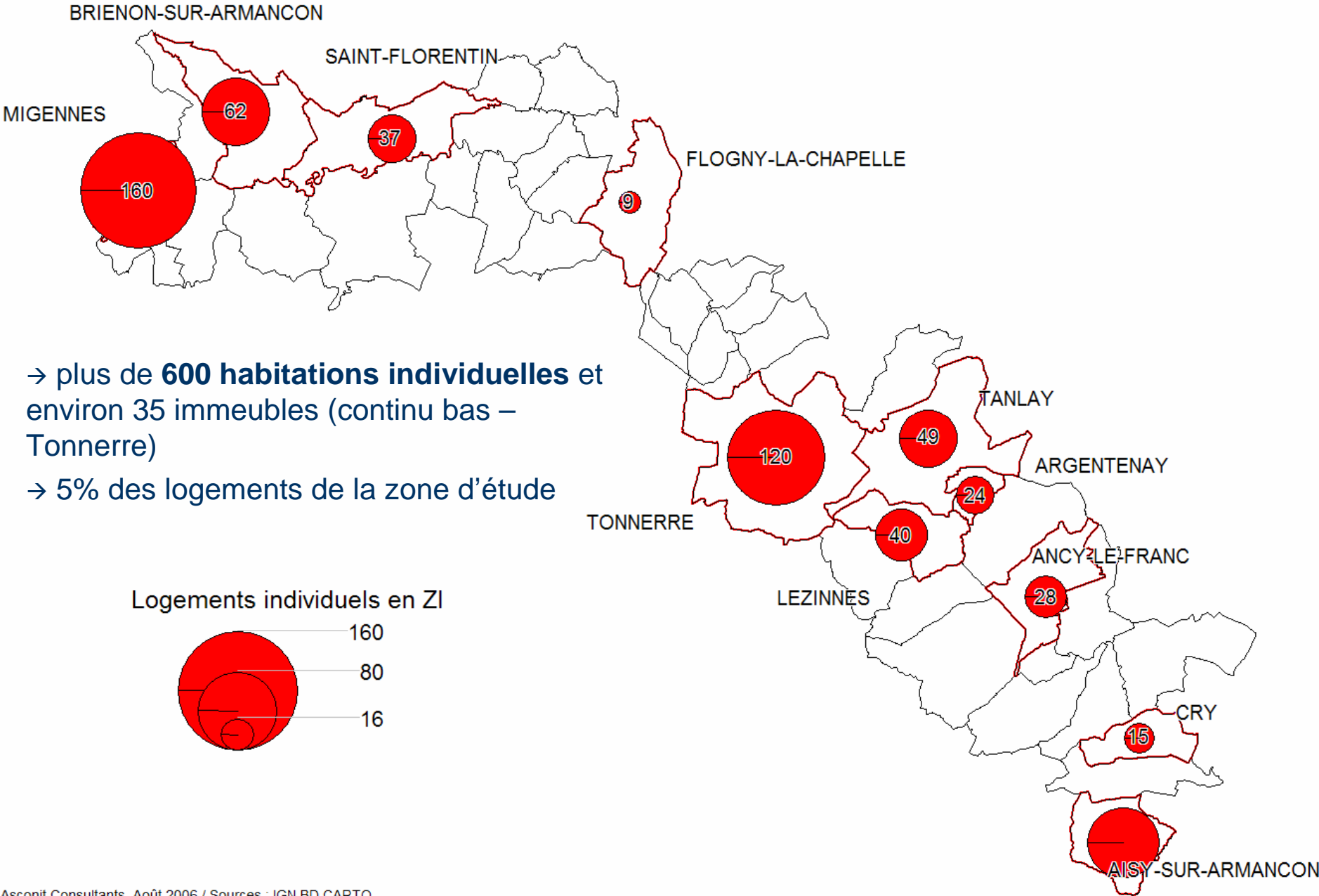
- **Habitat :**
 - Évaluation des impacts directs
- **Activités :**
 - Recensement des entreprises touchées,
 - Nombres d'emplois concernés,
 - Part de ces activités sur l'économie locale
- **Équipements publics et stratégiques**
- **Réseaux : voiries, postes EDF et GDF, stations d'épuration...**

Habitat

Méthodologie

- **Rencontre des élus et services techniques**
- **Exploitation plans et des photo aériennes,**
- **Recensement terrain,**
- **Exploitation des fiches individuelles CAT-NAT récupérées auprès du SIACEDPC (préfecture de l'Yonne).**

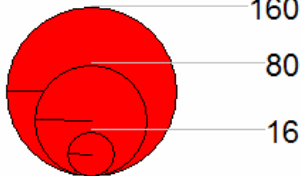
LOGEMENTS EN ZONE INONDABLE



→ plus de **600 habitations individuelles** et environ 35 immeubles (continu bas – Tonnerre)

→ 5% des logements de la zone d'étude

Logements individuels en ZI

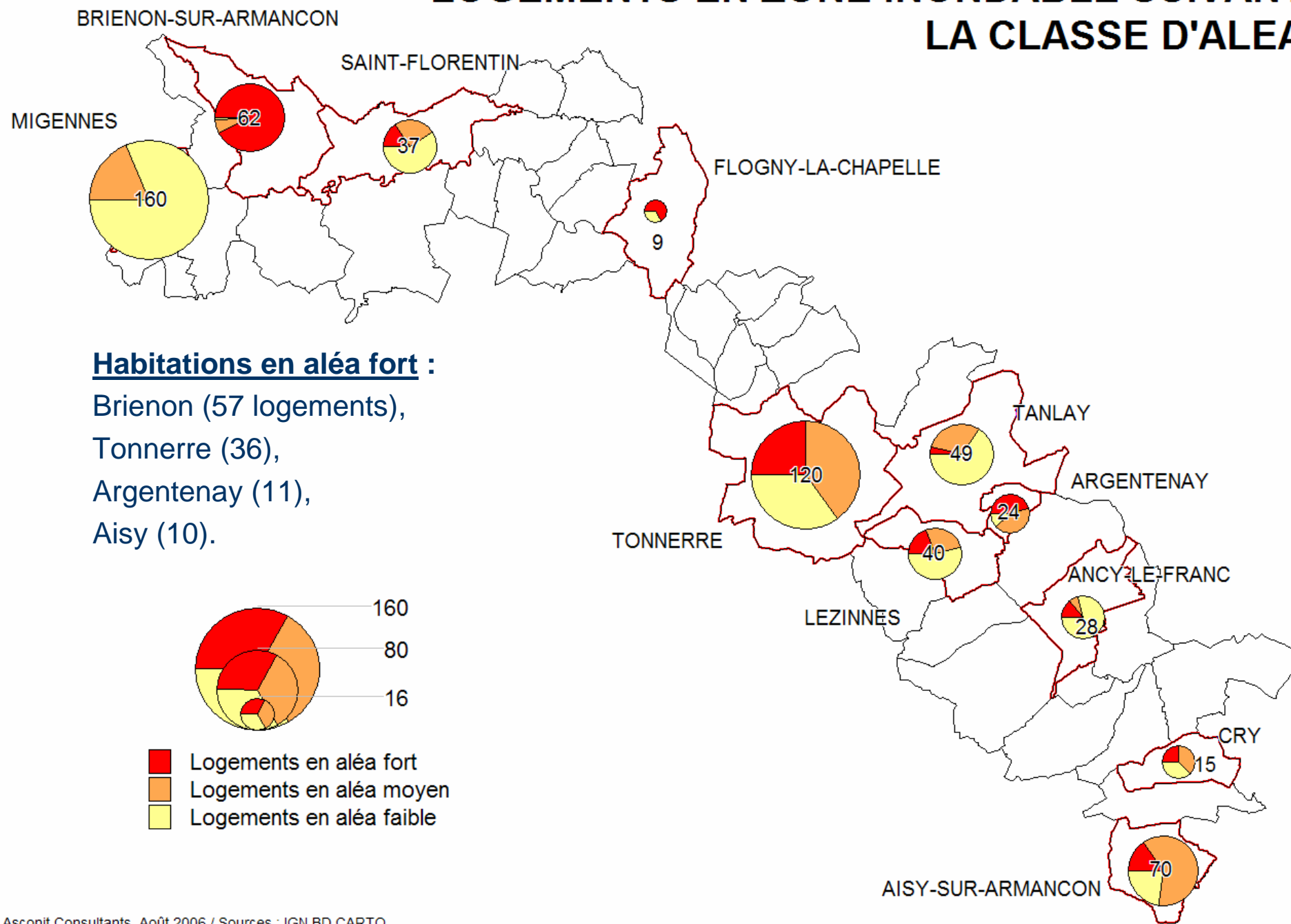


Habitat

- Aisy : 70 logements, 38% du parc de logement de la commune
- Argentenay : 24 lgts, 28%
- Lézennes : 40 lgts, 10%
- Cry : 15 lgts, 8%
- Tanlay : 49 lgts, 8%
- Tonnerre : 140 lgts, 5%
- Migennes : 160 lgts, 5%
- Ancy-le-Franc : 28 lgts, 4%
- Briennon : 62 lgts, 4%
- Flogny-la-Chapelle : 9 lgts, 2%
- Saint-Florentin : 37 lgts, 1%

→ **Migennes et Tonnerre : 50% des logements en zone inondable**

LOGEMENTS EN ZONE INONDABLE SUIVANT LA CLASSE D'ALEA



Typologie de l'habitat rencontré

- **Deux grandes typologies distinctes :**
 - les constructions datant d'avant 1949, voire du XIXème siècle, typique des centres des villages. On parle de « **logements individuels denses** » ;
 - un « **habitat pavillonnaire** » datant des années 1960 - 1070.
- **Logements individuels denses :**
 - Se situent plus particulièrement à l'**amont de Tonnerre** et à **Brienon-sur-Armançon**
 - Grande hétérogénéité : rez-de-chaussée, R+1...



Typologie de l'habitat rencontré

- **Habitat pavillonnaire :**
 - Tonnerre et Migennes
 - Date de 1960 – 1970
 - Equipé de caves ou de garages en rez-de-chaussée
 - Partie habitable est donc à plus d'1 m du sol
 - Sous-sols souvent aménagés en partie habitable
- **Tonnerre : seul secteur à habitat collectif (continu bas)**
→ secteur entre voie ferrée et le centre ville



Activités - Méthodologie

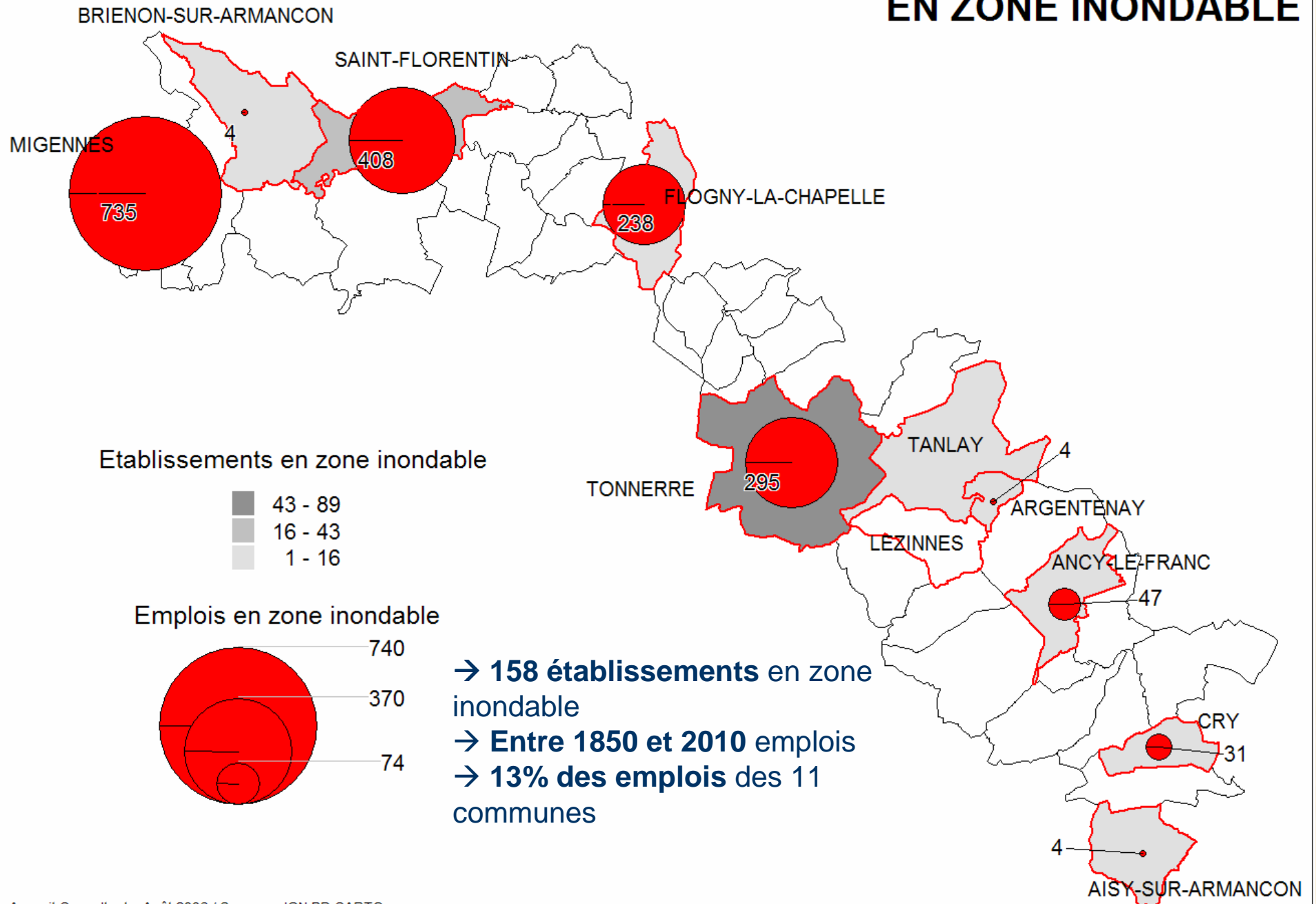
- **Recensement terrain**
- **Rencontre élus**
- **Utilisation de la base SIRENE de l'INSEE:**
 - adresse (nécessite une vérification sur le terrain, plan de ville)
 - Code NAF : APEET 31, APEET 60, APEET 700 (Activité Principale Exercée)
 - Tranche d'effectif : 1 – 2, 3 – 5, 6 – 9, 10 – 19, 20 – 49...
- **Précision sur le nombre d'emplois : auprès des élus**
- **DRIRE : ICPE**

Activités

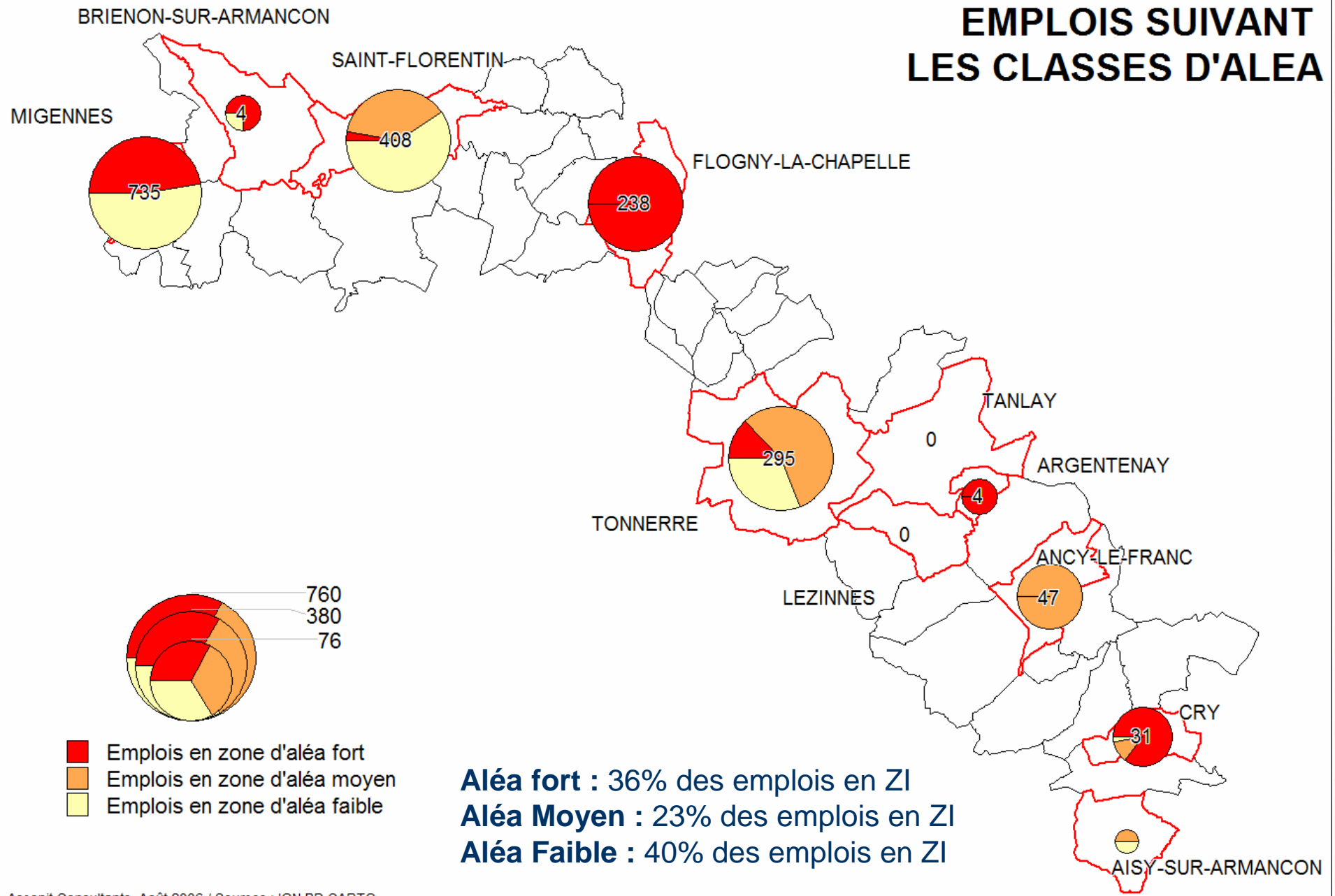
- **158 établissements en zone inondable**
- **Entre 1850 et 2010 emplois**
- **13% des emplois des 11 communes**
- **Aléa fort : 36% des emplois en ZI**
- **Aléa Moyen : 23% des emplois en ZI**
- **Aléa Faible : 40% des emplois en ZI**

- **Secteurs les plus touchés en nombre d'emplois concernés :
Tonnerre, Flogny-la-Chapelle, Saint-Florentin, Migennes**

ETABLISSEMENTS ET NOMBRE D'EMPLOIS EN ZONE INONDABLE



EMPLOIS SUIVANT LES CLASSES D'ALEA

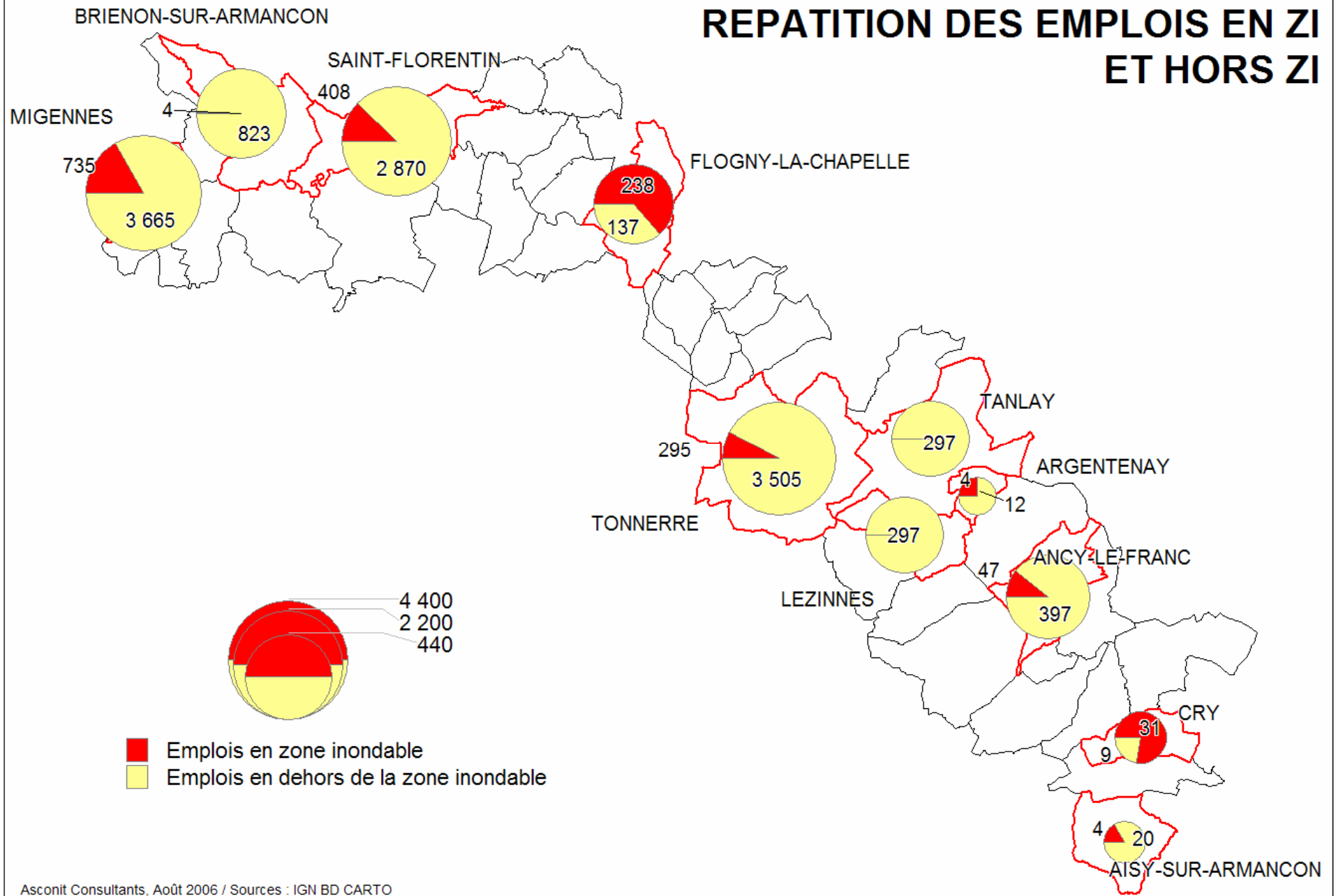


Asconit Consultants, Août 2006 / Sources : IGN BD CARTO

Activités

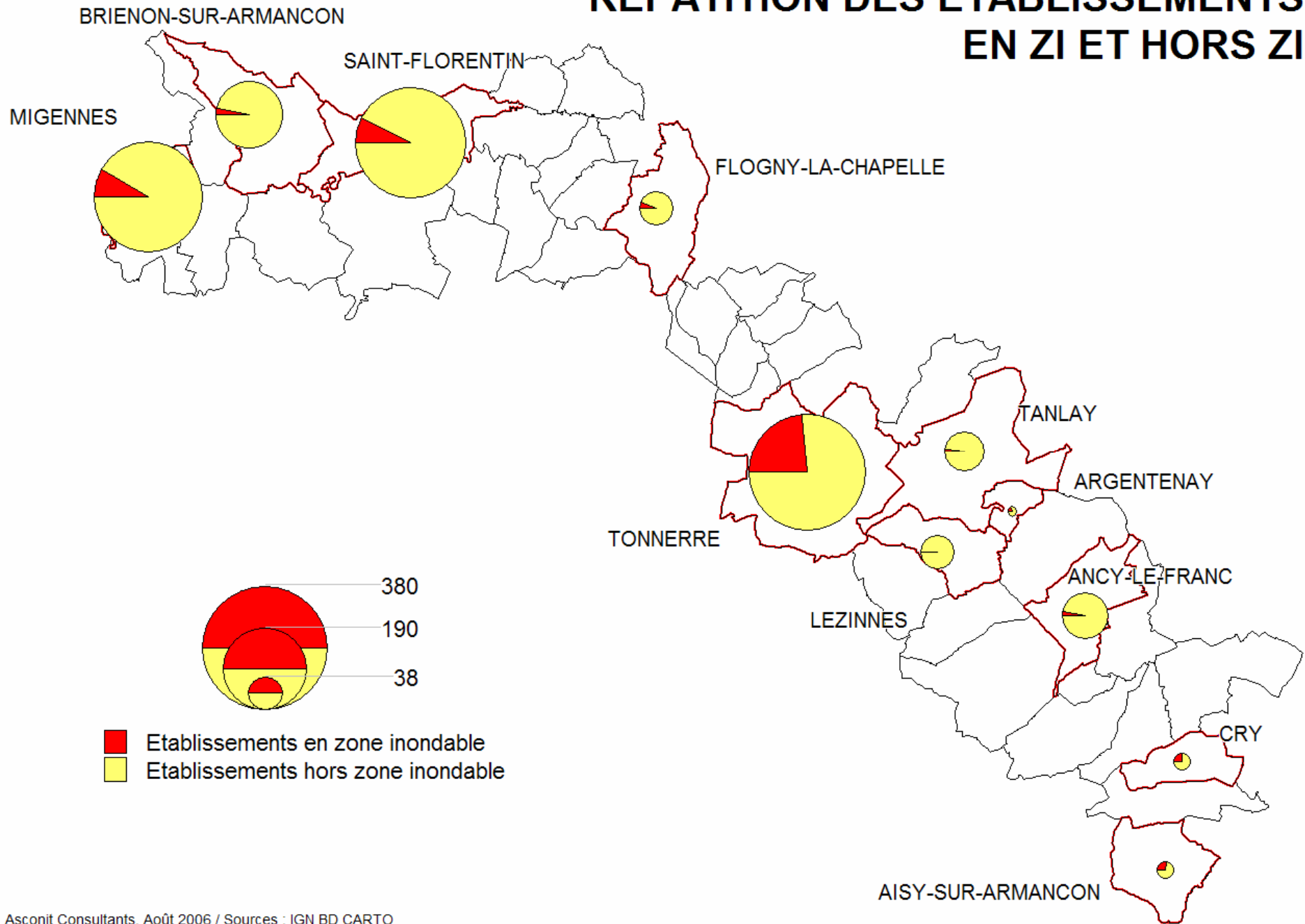
- **Entreprises importantes en aléa fort :**
 - Flogny-la-Chapelle : Fromagerie Paul Renard - 210 emplois
 - Migennes : abattoirs régional (SICAVYL) - 350 emplois (partiellement en aléa fort)
 - Cry : SIB – 28 emplois
 - Flogny-la-Chapelle : chaudronnerie JOUSSOT – 30 emplois
 - Tonnerre : CDT
- **Entreprises en aléa moyen :**
 - Tonnerre : LECLERC (80 emplois), GMP fabrication de matières plastiques – 9 emplois (isolement)
 - Ancy-le-Franc : transport FRECHOT (35 emplois) et entreprise TRUCHY (12 emplois)
- **Entreprises en aléa moyen :**
 - Migennes : CHARLATTE RESERVOIR (100 emplois), STRADAL (129 emplois)
 - Saint-Florentin : CONIMAST (200 emplois)

REPARTITION DES EMPLOIS EN ZI ET HORS ZI



Asconit Consultants, Août 2006 / Sources : IGN BD CARTO

REPARTITION DES ETABLISSEMENTS EN ZI ET HORS ZI



Activités

- **Poids des activités sur l'économie locale :**
 - **Flogny-la-Chapelle : Fromagerie Paul Renard - 210 emplois → impossibilité de se développer (projet de mise aux normes sur 3000 m²) → enjeu régional**
 - **Migennes : pôle régional agro-alimentaire**
 - **Ancy-le-Franc : 2/3 de la TP en zone inondable, mais des activités peu sensibles au risque d'inondation.**
 - **Tonnerre : centre LECLERC. Petites unités. Possibilités de développement sur d'autres secteurs de la commune.**
 - **Saint-Florentin : Possibilités de développement sur d'autres secteurs de la commune.**

Activités

- **Filières les plus représentées en zone inondable :**
 - **Industrie agricole et alimentaire : 28% des emplois en zone inondable et seulement 4 établissements,**
 - **Métallurgie et travail des métaux : 18% et 5 établissements,**
 - **Commerces de gros et de détail : 14% et 36 établissements,**
 - **Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques : 8% et 4 établissements.**

Equipements publics, structures sensibles et décisionnelles

- **Etablissements sensibles : peu de conséquences :**
 - Tonnerre : 1 école maternelle, 1 crèche, 1 lycée → aléa faible
 - Migennes : 1 école maternelle → partiellement inondé aléa faible
- **Structure décisionnelles :**
 - Seul point problématique : Tonnerre → centre de secours et locaux des services techniques en aléa fort. A relativiser, le centre de secours devrait s'installer sur le site de la future zone d'activité des Ovis (hors ZI)
- **Equipements publics :**
 - Tonnerre (administrations, gymnase...) et Lézennes (équipements socio-culturels de la commune)

Réseaux

- **Communications routières : toutes les communes sont concernées à des degrés divers.**
 - **Migennes, Briennon, Flogny : relation impossible avec le Sud (Auxerre).**
 - Seul point de passage RN77 en passant par Saint-Florentin
 - **Tonnerre : problèmes pour les échanges internes.**
 - **Amont de Tonnerre : relation entre Tonnerre et Montbard est impossible → RD905 coupée au droit d'Ancy-le-Franc et de Lézinnes**
 - **Lézinnes : problèmes d'accès à l'usine LAFARGE.**

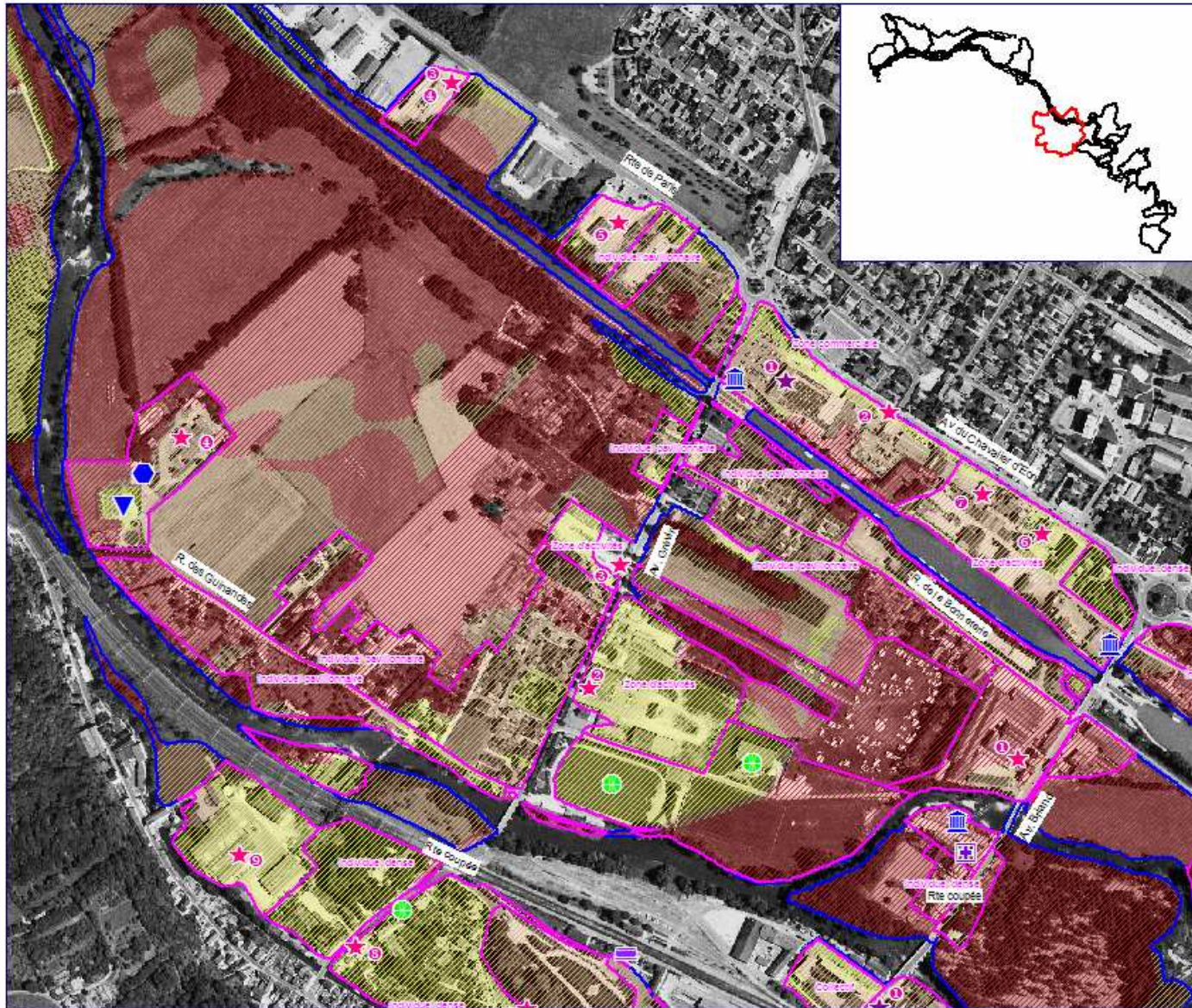
Réseaux

- **6 Postes EDF : Flogny, Saint-Florentin, Briennon, Migennes, Aisy**

Majorité au niveau du terrain naturel, sauf à Aisy
Dysfonctionnement sur le secteurs inondables



- **2 Postes GDF : Tonnerre et Briennon**
- **8 STEP en zone inondable : aucune ne peut fonctionner en cas d'inondation**

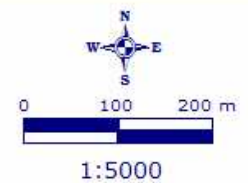


Enjeux recensés

- ★ Activités
- 🏛 Administration
- 🏕 Camping
- ▲ Captage AEP
- ★ Commerces
- 🎓 Ecole
- ★ Equipements publics
- 🚉 Gare
- 🏛 Mairie
- ⚡ Poste EDF
- 🏠 Poste GDF
- 🏠 Secours
- 🏥 Soins
- 🏃 Sport et loisirs
- ▼ STEP
- 📍 Localisation zones d'habitat
- 📍 Localisation activités
- 📍 Délimitation des zones urbanisées

Aléas

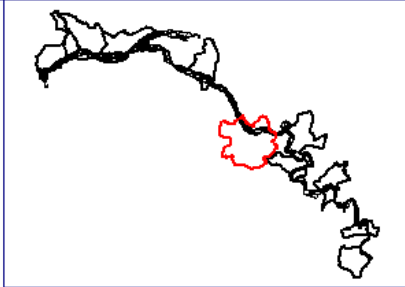
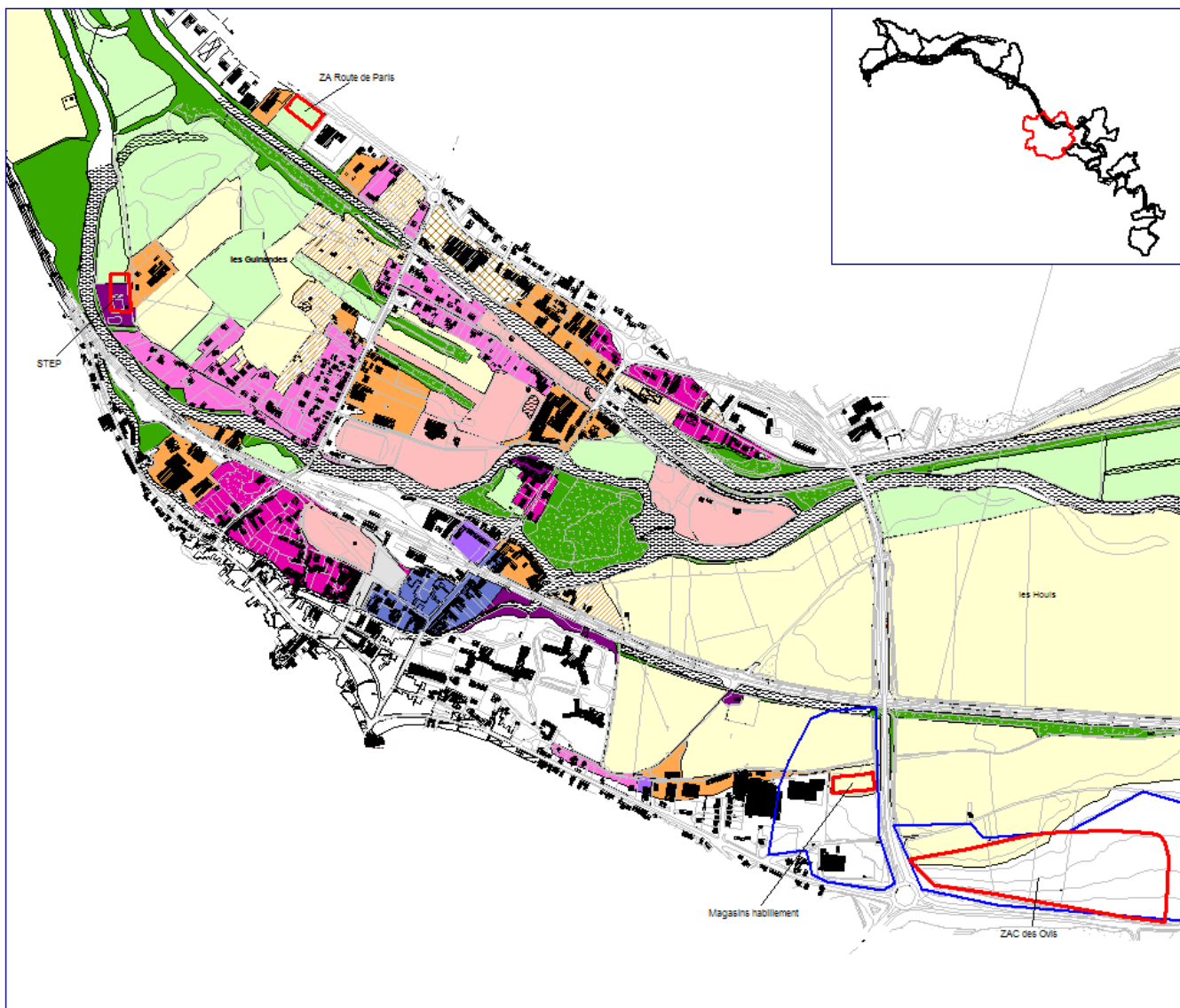
- Aléa fort (H>1m) et/ou (V>0.5m/s)
- Aléa moyen (0.5m<H<1m) et (V<0.5m/s)
- Aléa faible (H<0.5m) et (V<0.5m/s)
- Limite de la zone inondable pour les plus hautes eaux connues (PHI-EC)



S.I.R.T.A.V.A.

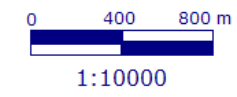


Conception et réalisation ASCONIT CONSULTANTS S.A.S. - Carte de répartition des enjeux S.I.R.T.A.V.A.



Classes d'occupation du s

- Collectif Bas
- Individuel dense
- Collectif
- Individuel pavillonnaire
- Zone commerciale
- Zone industrielle
- Zone artisanale et tertiair
- Equipements publics
- Habitat isolé
- Forêt
- Grande culture
- Surface en herbe
- Jardins
- Sports et loisirs
- Parking
- Plan d'eau
- Rivière
- Gravière
- Projets d'urbanisation
- Zone d'urbanisation future



S.I.R.T.A.V.A.



Origine plan et révisions : ASCONIT Consultants, 2006. Copie et réimpression interdites © ICAE BP CANTO, S.R.L.

Recensement des enjeux - Synthèse

- **Habitat : 600 logements concernés, dont 140 en aléa fort, 190 en aléa moyen, 270 en aléa faible**
 - Secteurs vulnérables : Briennon et Tonnerre
- **Activités : 160 établissements et 2000 emplois**
 - 38 en aléa fort, 42 en aléa moyen, 80 en aléa faible
 - 145 sociétés de moins de 20 salariés et 15 de plus de 20 salariés
- **Équipements publics :**
 - Peu d'enjeux concernés
 - Point le plus problématique : services techniques de Tonnerre en aléa fort
- **Voies de communication :**
 - Migennes, Flogny, Briennon : aucune relation possible avec le Sud
 - Amont de Tonnerre : RD905 coupée
- **Réseaux :**
 - Postes EDF des secteurs inondés et STEP impactés

Propositions de mesures de réduction de la vulnérabilité aux biens existants et aux personnes

- **Propositions de mesures réglementaires à intégrer au PPRI**
- **Propositions de mesures à mettre en place hors cadre réglementaire**
- **Mesures qui ont pour objectif :**
 - Améliorer la sécurité des personnes
 - Limiter les dommages aux biens
 - Faciliter le retour à la normale



Mesures réglementaires

- Les mesures inscrites au PPR sont rendues obligatoires et doivent être mises en œuvre dans un **délai de 5 ans maximum**
- Les mesures sont obligatoires si ils ont un coût **inférieur à 10% de la valeur vénale ou estimée des biens** concernés à la date d'approbation du plan.
- Possibilité de financer les études et les travaux de prévention prescrits dans un PPR grâce aux fonds de prévention des risques naturels majeurs dit « **fonds Barnier** » :
 - biens à usage d'habitation : 40%
 - biens d'activités professionnelles relevant d'entreprises ou d'exploitation de moins de 20 salariés : 20%

HABITAT - Mesures réglementaires

■ Mesures réglementaires ROUGE et BLEUE :

- Empêcher la flottaison d'objets et limiter les pollutions pouvant aggraver le risque
- Matérialiser les emprises des piscines, bassins enterrés et regards existants
- Limiter les intrusions d'eau

■ Financement

- 40% du montant des travaux au titre du Fond Barnier
- Estimation de 5000 € de travaux par logements
- 600 logements
- Budget de subvention de 1,2 M€

HABITAT - Mesures réglementaires

Empêcher la flottaison d'objets et limiter les pollutions pouvant aggraver le risque

→ Concerne plus particulièrement les cuves à mazout ou les citernes à gaz : dégâts importants et pollution par les hydrocarbures

→ Mesures :

- Ancrage de la cuve
- Maintenir la citerne suffisamment remplie
- Détournement de l'eau par un petit muret

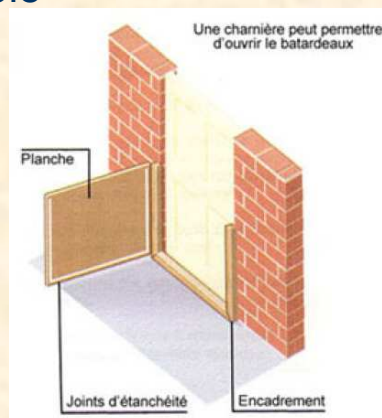
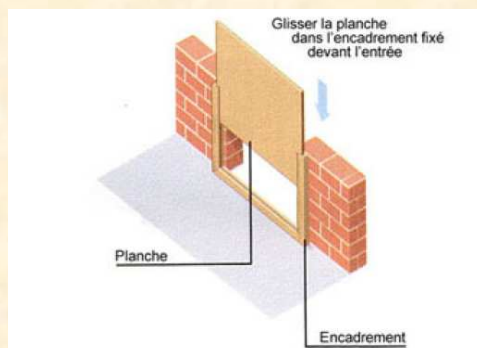


Exemple de cuve soulevée par l'eau

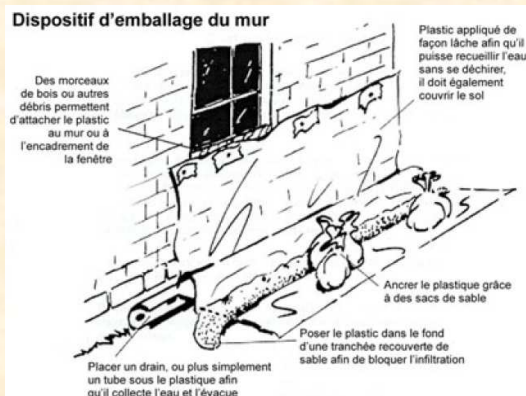
HABITAT - Mesures réglementaires

Limiter les intrusions d'eau

→ Systèmes d'obturation amovible



Batardeaux



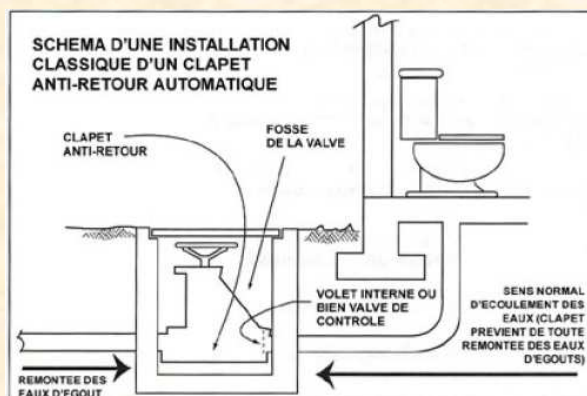
Emballage du mur

→ Nécessite une organisation des particuliers

HABITAT - Mesures réglementaires

Limiter les intrusions d'eau

→ Systèmes d'obturation amovible



Clapet anti-retour sur les conduites d'évacuation des eaux usées

→ Occulter les bouches d'aération et de ventilation

→ Colmater les gaines

HABITAT – Autres mesures

Mesures non obligatoires, mais recommandées

→ Adapter le réseau électrique

Tableau électrique 50 cm au-dessus des PHEC

Réseau séparatif et descendant pour les pièces inondées

Relever les prises de courant

→ Adapter les équipements du logement

HABITAT – Propositions d'actions hors cadre réglementaire

Réalisation de diagnostics de vulnérabilité à l'habitat

Réalisation des travaux

Information, sensibilisation dans le cadre du PIG Habitat



HABITAT – Propositions d'actions hors cadre réglementaire

Diagnostiques de vulnérabilité

- Gratuit pour les riverains et sans obligation de travaux
- Moyens de sensibiliser les riverains au risque d'inondation sur leurs habitations
- Objectif de traiter les situations les plus vulnérables : 300 à 350 diagnostics
- Etude spécifique dans le cadre des actions PAPI
- Budget estimatif : 100 000 euros



HABITAT – Propositions d'actions hors cadre réglementaire

Réalisation des travaux

- Mise en place d'un PIG spécifique en 2009, à la suite des diagnostics de vulnérabilité
- Subventions accordés :
 - aux propriétaires bailleurs
 - aux propriétaires occupants sous conditions de ressources
- En plus des financements ANAH, financement des collectivités locales
- Financement collectivités locales permettrait d'envisager un relèvement des seuils de ressources
- Estimation de 70 logements à traiter
- Budget : sur la base de 10 000 € de travaux par logements, **budget estimatif de 300 k€**

HABITAT – Propositions d'actions hors cadre réglementaire

Communication et sensibilisation

- plaquette de communication dans les mairies ;
- organisation de réunions publiques ;
- permanence en mairie pour présenter la démarche
- communication auprès des médias
- opérations de sensibilisation auprès des artisans locaux

ACTIVITES – Mesures réglementaires

■ Mesures réglementaires ROUGE et BLEUE : entreprises de moins de 20 salariés

- Empêcher la flottaison d'objets et limiter les pollutions pouvant aggraver le risque
- Matérialiser les emprises des piscines, bassins enterrés et regards existants
- Garantir la sécurité des personnes

■ Financement

- 20% du montant des travaux au titre du Fond Barnier
- Estimation de 5000 € de travaux par entreprises
- plus de 140 entreprises
- Budget de subvention de 142 k€

ACTIVITES – Mesures réglementaires

■ Mesures réglementaires ROUGE et BLEUE : entreprises de plus de 20 salariés

→ Diagnostic de vulnérabilité de l'entreprise

Rouge : A faire réaliser

Bleue : A faire réaliser ou autodiagnostic

→ Plan de gestion de crise

→ Mettre hors d'eau les équipements sensibles

→ Empêcher la flottaison d'objets et limiter les pollutions pouvant aggraver le risque

→ Matérialiser les emprises des piscines, bassins enterrés et regards existants

→ Garantir la sécurité des personnes

15 entreprises concernées

ACTIVITES – Propositions d'actions hors cadre réglementaire

- **Communication – sensibilisation**
- **Démarche d'autodiagnostic auprès des entreprises de moins de 20 salariés**



ACTIVITES – Propositions d'actions hors cadre réglementaire

■ Communication – sensibilisation

- Diffusion d'une plaquette spécifique sur le risque d'inondation aux activités
- Envoi d'un courrier ou d'un questionnaire informatif aux 158 entreprises en zone inondable
- **Financement** : PAPI

ACTIVITES – Propositions d'actions hors cadre réglementaire

■ Démarche d'autodiagnostic auprès des entreprises de moins de 20 salariés

- Accompagnement par la CCI, la CCM et le CDT
- Nécessite 1/2 de travail pour identifier les vulnérabilités
- L'identification des mesures est fait par le chef d'entreprise
- Objectif : traiter les situations les plus urgentes – 40 à 60 diagnostics sur les 2 ans à venir



ACTIVITES – Propositions d'actions hors cadre réglementaire

■ Proposition d'une grille d'autodiagnostic

- ✓ Présentation des données du site (caractéristiques des inondations connus)
- ✓ Inventaire des dommages directs
- ✓ Estimation des dommages matériels
- ✓ Estimation du délai de réparation ou de remplacement des biens endommagés
- ✓ Mesure de l'impact du dommage sur le fonctionnement de l'activité
- ✓ Mesure de la dépendance aux réseaux
- ✓ Estimation du délai nécessaire pour stopper l'activité
- ✓ Identification des vulnérabilités organisationnelles
- ✓ Évaluation des pertes d'exploitation

→ **Sélection des mesures de réduction adaptées**

Équipements sensibles et ERP

Mesures réglementaires

■ Mesures réglementaires ROUGE et BLEUE

- Diagnostic de vulnérabilité
- Plan de gestion de crise
- Mettre hors d'eau les équipements sensibles
- Empêcher la flottaison d'objets et limiter les pollutions pouvant aggraver le risque
- Matérialiser les emprises des piscines, bassins enterrés et regards existants
- Garantir la sécurité des personnes
- Consigne de sécurité
- Garantir l'alimentation en fluides et en énergie en cas d'inondation
- Limiter les intrusions d'eau
- Mettre hors d'eau les équipements sensibles

Équipements sensibles et ERP

Mesures réglementaires

■ Financement pour les équipements publics

→ Diagnostics : Fond Barnier 50%

→ Travaux rendus obligatoires par le PPR : Fond Barnier 40%

Réseaux - Mesures réglementaires

- **Diagnostic approfondi de vulnérabilité aux inondations des réseaux de transport d'énergie, de communication et d'alimentation en eau potable sera réalisé dans un délai de deux ans**
- **Diagnostic à réaliser par les gestionnaires de réseaux**