

Le risque
d'inondation
sur l'Agglomération
de Nevers

Les aspects socio-
économiques :
les enjeux
et la vulnérabilité

Les auteurs de ce volet d'étude



L'analyse des enjeux et de la vulnérabilité ainsi que le rapport de Synthèse «Enjeux et vulnérabilités du territoire» ont été effectués par Sogreah et Asconit, à l'exception des volets «vulnérabilité des activités agricoles» et «vulnérabilité des milieux naturels» qui ont été réalisés par Minea.

Les cartographies des enjeux et de la vulnérabilité ont été réalisées par Sogreah et Minea.

Les enjeux

2	Les auteurs de ce volet d'étude
7	Les enjeux et la vulnérabilité dans l'étude EGRIAN
8	Les enjeux, l'aléa, la vulnérabilité, le risque
9	Les enjeux dans les scénarios d'inondation
10	La méthode d'évaluation des enjeux et de leur vulnérabilité
12	Le découpage du territoire en éléments homogènes
14	Les milieux naturels liés à l'eau
15	Les milieux naturels inondables
16	Le foncier des berges
17	Occupations des sols diverses
19	La population concernée par le risque inondation
22	Casiers 1 et 2
23	Casier 3
24	Casiers 4 et 5
25	Casier 6
26	Casiers 7 à 13
27	Casiers 14 et 15
28	Casiers 16 et 17
29	Casiers 18 à 20
30	Casiers 21 à 23
31	Casiers 24 à 27
32	Casiers 28 à 30
33	Casiers 31 à 33
34	Casier 34
35	Casiers 35 à 37
37	Les enjeux cumulés en terme d'habitat et d'activités
38	Les enjeux décrits par îlots, secteur par secteur
39	Secteur Sud Saincaize - Meauce
40	Secteur Nord Saincaize - Meauce

Les enjeux

La vulnérabilité naturelle

La vulnérabilité de la population

- 41 Secteur de Challuy - Nevers Sud
- 42 Secteur de Challuy - Sermoise
- 43 Secteur de Sermoise-sur-Loire
- 44 Secteur de Nevers Est - Sermoise
- 45 Secteur de Coulanges-lès-Nevers
- 46 Secteur de Nevers - Coulanges
- 47 Secteur Garchizy - Fourchambault
- 48 Secteur de Germigny - Garchizy
- 49 Secteur Sud de Germigny
- 50 Secteur Nord de Germigny
- 52 Les enjeux relatifs aux réseaux
- 55 Les éléments constituant la vulnérabilité
- 59 La crue est naturelle
- 60 Des protections et de l'entretien
- 62 Critères et indicateurs
- 63 Méthode d'évaluation de la vulnérabilité de la population
- 64 La vulnérabilité de la population, secteur par secteur
- 65 Secteur Sud Saincaize - Meauce
- 66 Secteur Nord de Saincaize-Meauce
- 67 Secteur de Challuy - Nevers Sud
- 68 Secteur de Challuy - Sermoise
- 69 Secteur de Sermoise-sur-Loire
- 70 Secteur de Nevers Est - Sermoise
- 71 Secteur de Coulanges-lès-Nevers
- 72 Secteur de Nevers - Coulanges
- 73 Secteur Garchizy - Fourchambault
- 74 Secteur de Germigny - Garchizy
- 75 Secteur Sud de Germigny
- 76 Secteur Nord de Germigny

La vulnérabilité de l'habitat

- 78 La vulnérabilité de l'habitat
- 79 La vulnérabilité de l'habitat, secteur par secteur
- 80 Secteur Sud Saincaize - Meauce
- 81 Secteur Nord Saincaize - Meauce
- 82 Secteur de Challuy - Nevers Sud
- 83 Secteur de Challuy - Sermoise
- 84 Secteur de Sermoise-sur-Loire
- 85 Secteur de Nevers Est - Sermoise
- 86 Secteur de Coulanges-lès-Nevers
- 87 Secteur de Nevers - Coulanges
- 88 Secteur Garchizy - Fourchambault
- 89 Secteur de Germigny - Garchizy
- 90 Secteur Sud de Germigny
- 91 Secteur Nord de Germigny
- 93 Les indicateurs et critères de vulnérabilité des activités
- 95 La vulnérabilité des activités non agricoles
- 96 La vulnérabilité des exploitations agricoles
- 98 La vulnérabilité des réseaux
- 99 Le réseau routier
- 100 Le réseau ferré
- 101 Le réseau d'eau potable
- 102 Le réseau d'assainissement
- 103 Le réseau d'électricité
- 104 Le réseau téléphonique
- 105 Le réseau d'éclairage public
- 106 Les déchets

La vulnérabilité des activités

La vulnérabilité des réseaux

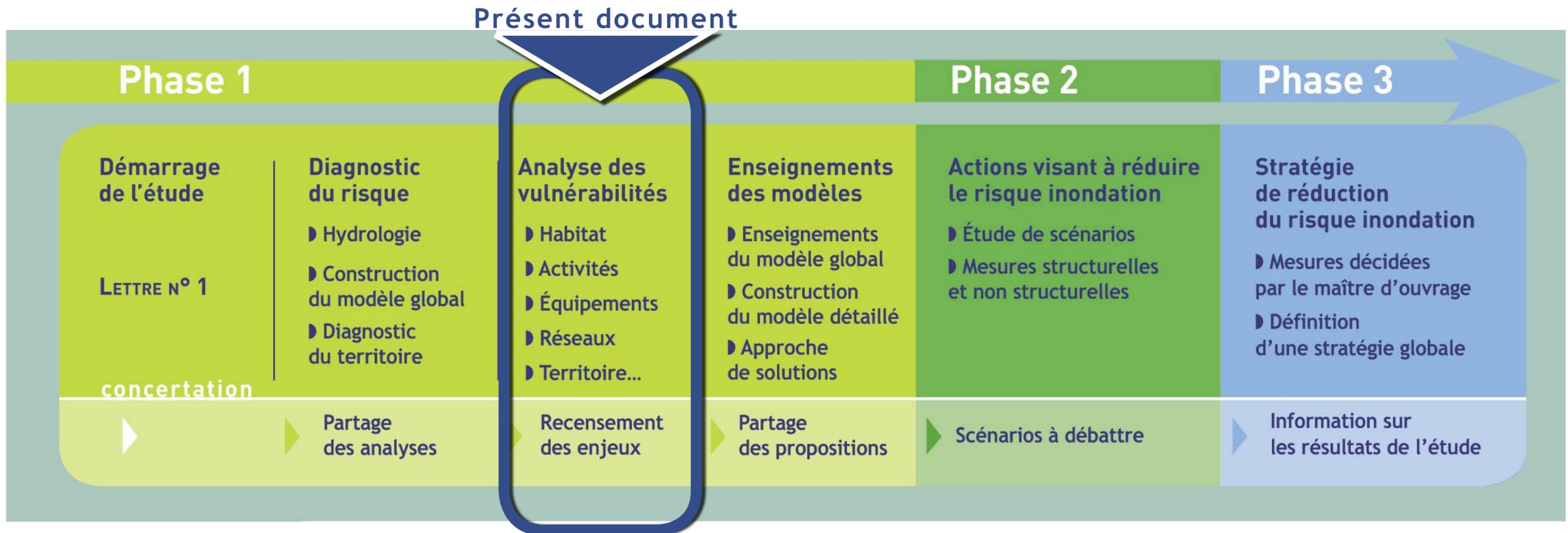
Infrastructures critiques

Vulnérabilité du territoire

- 108 Services publics liés à la gestion de la crise et de l'après-crise
- 110 Les établissements situés en zone inondable
- 112 La vulnérabilité du territoire déborde des zones inondables
- 113 La vulnérabilité est liée à des impacts directs ou indirects
- 114 La crue de janvier 2003 au niveau de Nevers
- 115 La crue de janvier 2003 au Bec d'Allier
- 116 La crue de janvier 2003 à Germigny



Les enjeux et la vulnérabilité dans l'étude EGRIAN



L'analyse des enjeux et de leur vulnérabilité est la deuxième étape de la phase 1 de l'étude EGRIAN.

Elle intervient après le diagnostic hydrologique et territorial et la construction des modèles hydrauliques.

Croisés avec la cartographie des inondations issue des modèles et des PPRI, le recensement des enjeux et l'analyse de leur vulnérabilité permettent d'analyser le risque inondation.

Les modèles permettent d'élaborer et de tester des scénarios de protection des territoires.
Les mesures de protection et de gestion du territoire constitueront la stratégie de réduction du risque inondation sur l'agglomération de Nevers.

Les enjeux, l'aléa, la vulnérabilité, le risque

L'aléa

L'aléa désigne un phénomène naturel dont on évalue l'occurrence, c'est à dire la probabilité de se produire dans une durée donnée, en fonction de son intensité.

L'aléa hydraulique correspond à la submersion prévisible lors d'une crue. C'est une inondation définie, au niveau du territoire, par sa hauteur, sa vitesse et la durée de submersion, ainsi que par le comportement des moyens de protection, tels que surverse ou rupture de digue.



Les enjeux

Les enjeux représentent les personnes, les biens, les activités, les moyens de communication, le patrimoine... susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

L'appréciation des enjeux consiste à évaluer les populations en danger, recenser les logements, les entreprises, les commerces, les exploitations agricoles, les services publics exposés au phénomène.

Le risque

Le risque est le résultat du croisement de l'aléa et de la vulnérabilité des enjeux.

Le risque est d'autant plus élevé que l'inondation est plus forte, que les enjeux sont importants et que leur vulnérabilité est élevée.

La vulnérabilité des enjeux

La vulnérabilité des enjeux représente leur sensibilité aux dommages potentiels.

La vulnérabilité touche à des caractéristiques physiques des biens et équipements, à des caractéristiques socio-économiques et démographiques des personnes, aux capacités de faire face aux sinistres des organisations.



Les enjeux dans les scénarios d'inondation

Les scénarios d'inondation sont déterminés par les modèles hydrauliques. Les enjeux exposés sont alors analysés pour chaque scénario.

Les résultats des modèles n'étant pas disponibles lors du recensement des enjeux, la définition de la zone inondable à l'intérieur de laquelle sont recensés les enjeux, s'est basée sur les études antérieures validées.



Les données retenues sont celles des PPRi ou équivalent (aléa de référence d'un point de vue réglementaire). Elles représentent au stade actuel de l'étude le maximum d'extension des zones inondables cartographiées:

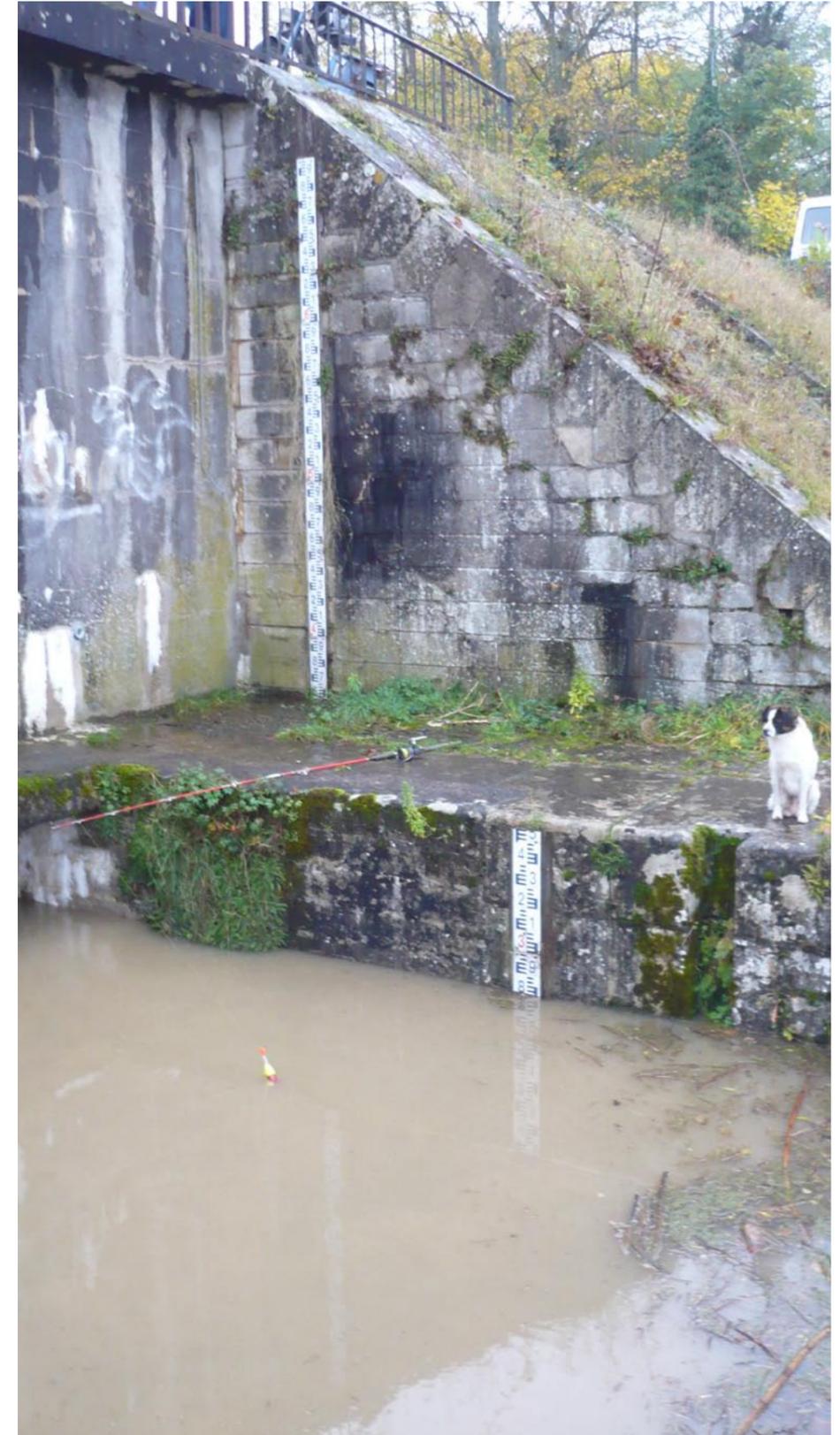
- **Pour les communes de Nevers, Coulanges, Sermoise et Challuy.**

Il s'agit du PPRi Val de Nevers approuvé le 17 décembre 2001 (crue de 1866 de référence).

- **Pour les communes de Fourchambault, Garchizy et Germigny.** Il s'agit du PPRi du Val du Bec d'Allier approuvé le 14 août 2002 (crue de 1866 de référence).

- **Sur l'Allier, pour la commune de Saincaize Meauce.** Il s'agit de la carte des aléas du PPRi en cours (non approuvé).

- **Sur la Nièvre, pour les communes de Nevers et Coulanges.** Il s'agit du zonage de l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la Nièvre repris dans le PPRi Loire sus cité.



La méthode d'évaluation des enjeux et de leur vulnérabilité

L'identification et la spatialisation des enjeux

L'identification des enjeux consiste à recenser et à cartographier les personnes, biens et équipements exposés au risque inondation.

Le recensement s'appuie sur des bases de données statistiques et d'informations géographiques existantes (SIG) et sur des visites du territoire concerné.



Crue à l'aval du pont de Loire

La caractérisation de la vulnérabilité des enjeux

La caractérisation de la vulnérabilité s'opère sur la base de critères adaptés à chaque type d'enjeu (population, activités économiques hors agriculture, activités agricoles, enjeux environnementaux, infrastructures...).

On distingue :

- **la vulnérabilité individuelle**
liée à chaque enjeu, c'est à dire sa fragilité intrinsèque face à l'aléa inondation ;
- **la vulnérabilité organisationnelle de la collectivité**, face aux conséquences d'un événement catastrophique ;
- **la vulnérabilité de dépendance**, qui résulte des interactions et interfaces entre territoire, usages et activités.

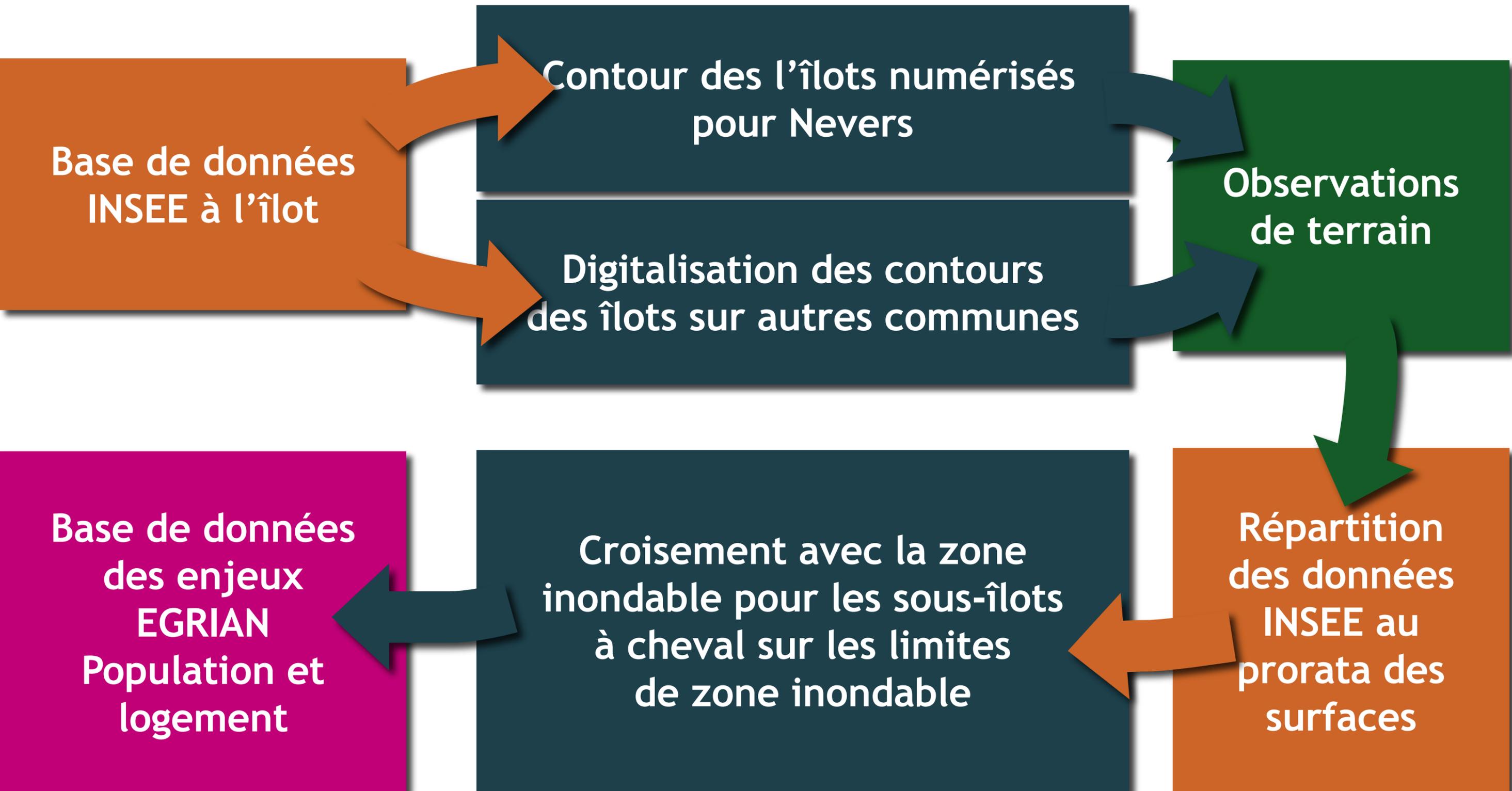
Des investigations de terrain permettent de comprendre le fonctionnement de la société sur ce territoire, ainsi que ses évolutions prévisibles.

La représentation de la vulnérabilité des enjeux

Il s'agit de la représentation cartographique de la vulnérabilité, en fonction des enjeux pertinents :

- **les espaces naturels**, qui sont remaniés lors d'une crue, ce qui peut modifier leur mode d'occupation social ;
- **les populations concernées ou directement exposées au risque inondation**, en distinguant les personnes physiques de leur cadre de vie ;
- **les activités économiques hors agriculture**, qui fondent la base de la vie économique du territoire. Ce sont les entreprises, petites et grandes, le commerce et l'artisanat ;
- **les activités agricoles**, qui présentent une relation particulière à l'inondation. En effet, les champs d'expansion de crues sont souvent des espaces agricoles dont le type de culture réagit plus ou moins bien à l'inondation;
- **les infrastructures «critiques»**, qui contribuent à l'efficacité de l'action collective en cas de crue et au maintien des services stratégiques comme l'alimentation en eau et en énergie.

La méthode d'évaluation des enjeux et de leur vulnérabilité



Le découpage du territoire en éléments homogènes

Pour identifier et localiser les enjeux, le territoire a été découpé en unités d'occupation de l'espace homogènes, les îlots.

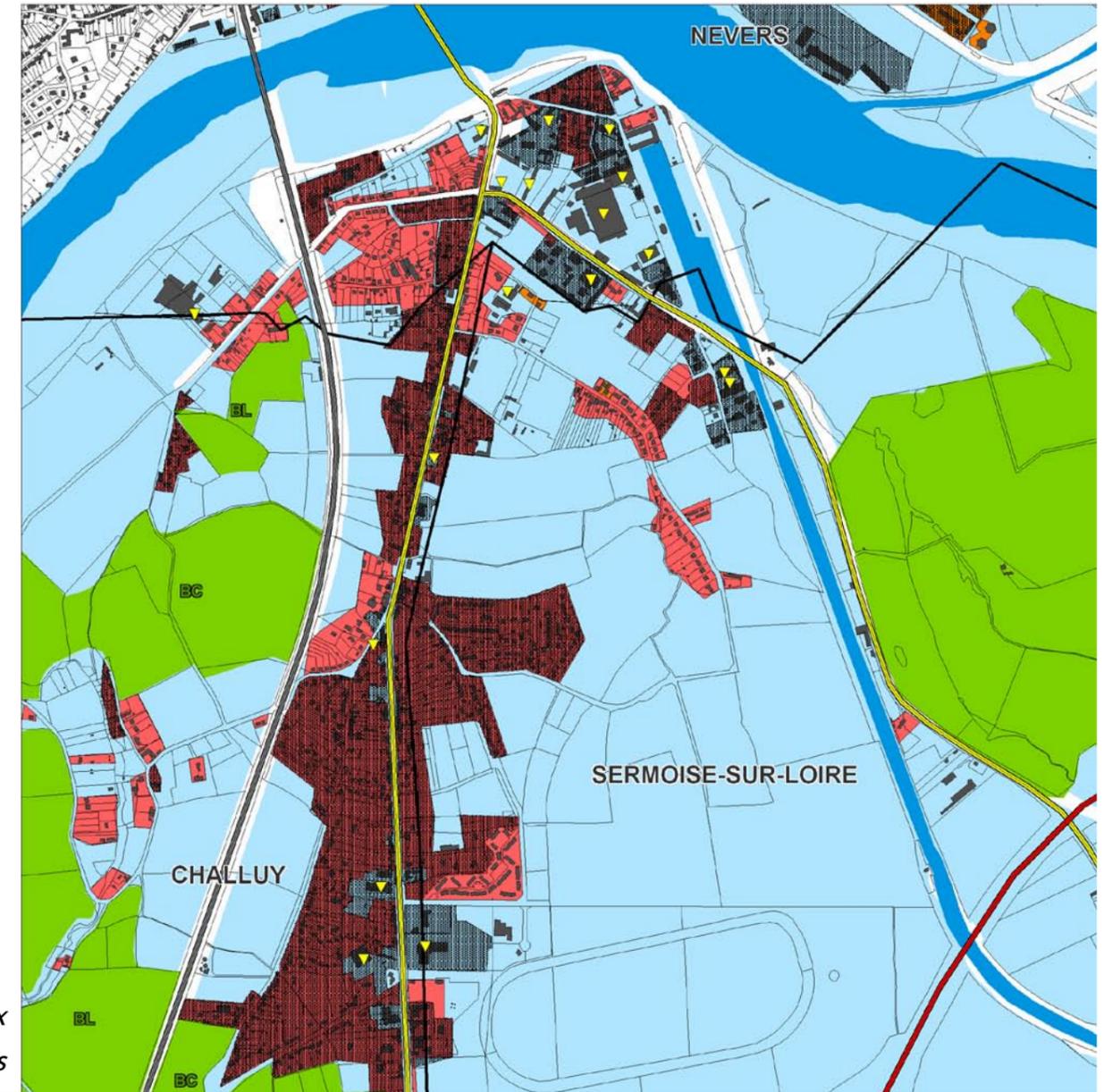
On y trouve, sous forme de zonage, les modes d'occupation des sols :

- les secteurs pavillonnaires,
- les secteurs d'habitat collectif,
- les zones d'activités,
- les terres agricoles,
- les espaces boisés...

La cartographie par îlots offre de certains éléments une représentation plus précise.

C'est le cas pour :

- les entreprises,
- les sièges d'exploitation agricole,
- les services publics,
- les réseaux.



Exemple de carte des enjeux représentés par îlots

<u>Habitat</u>		<u>Entreprises</u>		<u>Enjeux agricoles</u>	
	Logement individuel		... de plus de 10 salariés		Siège d'exploitation
	Logement collectif		Autres entreprises répertoriées		Parcelle agricole
	Réseau hydrographique		Zone inondable		adh
					Limites communales
<u>Axes de transport</u>					
	Autoroute		Voies principales		Voies secondaires
					Voie ferrée



Sur toutes les cartes qui suivent, la couleur bleu clair désigne l'enveloppe des espaces potentiellement inondables.

Enjeux du milieu naturel



Les milieux naturels liés à l'eau

Les milieux naturels du territoire d'étude sont pour l'essentiel :

- Des milieux liés aux cours d'eau, principalement la Loire et l'Allier et accessoirement la Nièvre.
- Des ensembles de prairies naturelles fauchées ou pâturées.

On trouve également de petits secteurs de pelouses calcaires sèches occupant des terrains accidentés dans les communes de la rive droite de la Loire.



Etude EGRIAN - Enjeux, vulnérabilité

Les milieux naturels liés aux cours d'eau

Les lits majeurs de la Loire et l'Allier montrent une mosaïque de milieux naturels dont la distribution et la physionomie sont principalement liées à la dynamique fluviale. Les crues ont modelé un paysage complexe et changeant, fait de bras fluviaux, de bras morts, de boires, de bancs de sable mobiles, d'îles de toutes tailles...

Si le lit mineur est relativement pauvre en espèces, les bras secondaires et les boires se caractérisent par une richesse écologique très élevée, en relation avec la diversité de leurs groupements végétaux.

Les forêts alluviales englobent des saulaies ainsi que des végétations dites « à bois dur » (frênaie-ormie) ; elles couvrent des superficies importantes à l'aval de Nevers, pouvant atteindre plusieurs dizaines d'hectares (bois de la Bouëlle, îles de Marzy, Saulaies de Germigny).

Leur superficie s'est étendue au cours des dernières décennies.

A l'amont de Nevers, la ripisylve est beaucoup moins développée. On signalera, sur la rive gauche à l'aval de l'autoroute, un secteur de forêt alluviale criblé d'excavations inondées formées par d'anciennes extractions de sable.



Les prairies et pâturages

De beaux ensembles de prairies naturelles se maintiennent dans certaines zones inondables, principalement le long de la Loire et de la Nièvre, ainsi qu'au flanc de petites vallées accidentées (affluents de la Nièvre par exemple) et dans les secteurs bocagers (par exemple dans la dépression entre Vauzelles, Fourchambault, Garchizy et Varennes).

Les prairies naturelles hébergent une très grande diversité d'espèces végétales et animales et participent au maillage des continuités écologiques, car elles s'intercalent souvent entre les cours d'eau et milieux humides d'une part, et les massifs forestiers d'autre part.

Certaines prairies peuvent être exploitées avec des objectifs de sauvegarde de la biodiversité, c'est notamment le cas de celles qui ont été acquises par le Conseil Général de la Nièvre dans le secteur du Bec d'Allier.

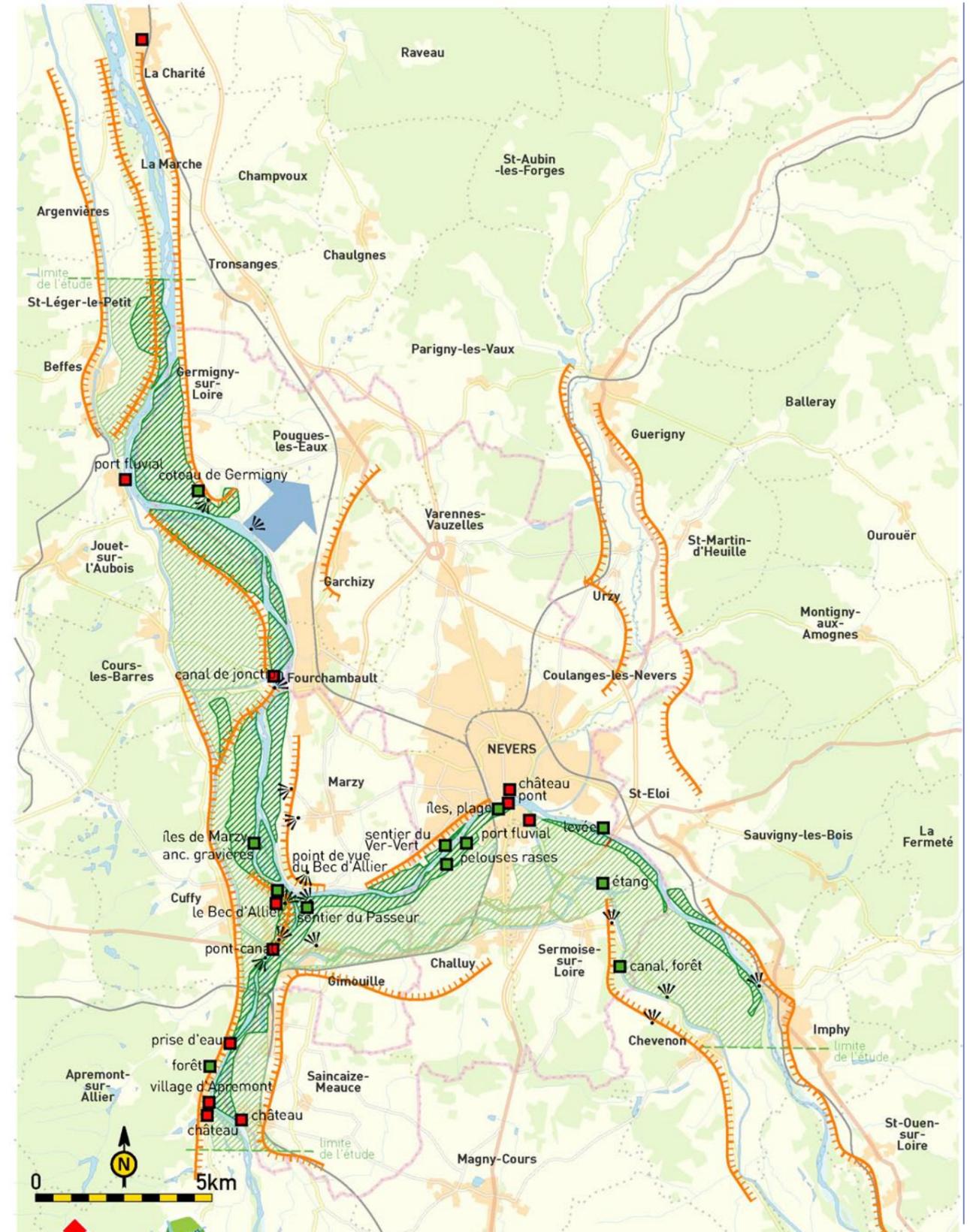


Etude EGRIAN - Enjeux, vulnérabilité

Paysages et sites dans les zones inondables

-  Le val naturel
-  Le val agricole
-  Site naturel remarquable
-  Site bâti remarquable
-  Point de vue
-  Grande ouverture visuelle
-  Levée marquante du paysage
-  Escarpement marquant du paysage

Les milieux naturels risquent de souffrir dans le cas de pollutions accidentelles dues à la crue.



La question du foncier dans les zones inondables mérite d'être étudiée, sous l'angle des propriétés publiques.

Elles peuvent présenter divers intérêts dans la perspective d'opérations de maîtrise des crues et de gestion des milieux naturels.

Il a été ainsi identifié quatre types de propriétés.



- **Des dépendances du domaine public fluvial (DPF).**

La délimitation de ce domaine pose des problèmes liés à l'instabilité du cours de la Loire.

Les terrains privés gagnés par le fleuve deviennent ipso facto domaine public, tandis que les zones d'alluvions édifiées puis délaissées par le fleuve demeurent dans le domaine public, celui-ci étant inaliénable et imprescriptible.

L'examen des cadastres et des photographies aériennes montre que les limites entre terrains privés et DPF sont souvent fausses. Il en résulte une grande incertitude quant à la propriété de ces terrains proches du fleuve. Dans un souci de sécurité juridique, cette donnée doit être prise en compte lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement.

- **Des terrains appartenant à l'Etat**

Ces terrains, souvent liés aux voies navigables et/ou à la Loire, ont, ou ont pu avoir dans le passé, des vocations portuaires.

- **Des terrains communaux**

Le plus important est, de loin, l'ancien terrain militaire de Challuy.

- **Des terrains départementaux**

Ils ont été acquis au titre de la politique des espaces naturels sensibles.

Sur la commune de Marzy, il faut signaler l'existence d'un terrain appartenant à la station ornithologique du Bec d'Allier.



Occupations des sols diverses

Certaines occupations du sol peuvent provoquer des problèmes dans la perspective des crues.

Il convient de signaler la présence en zone inondable de diverses installations non autorisées et susceptibles de poser des problèmes. Il s'agit en particulier des cabanons, mobil-homes et caravanes permanentes qui sont présents à certains endroits.

Des installations ont été observées sur photos aériennes.

Si la quasi-totalité, voire la totalité, a été implantée en infraction au code de l'urbanisme, il s'agit d'infractions aujourd'hui prescrites et leur enlèvement ne peut donc pas, sauf exception, relever de mesures de police.

D'autres moyens sont à mettre en œuvre.



Enjeux concernant la population



La population concernée par le risque inondation

L'étude a permis d'identifier deux types de population :

- les habitants concernés par le risque inondation, car ils résident en zone inondable,
- les habitants exposés à ce risque, parce que leurs biens peuvent être directement touchés.

Ils sont dénombrés, dans les pages qui suivent, par «casier hydraulique». Sur l'ensemble de l'adn :

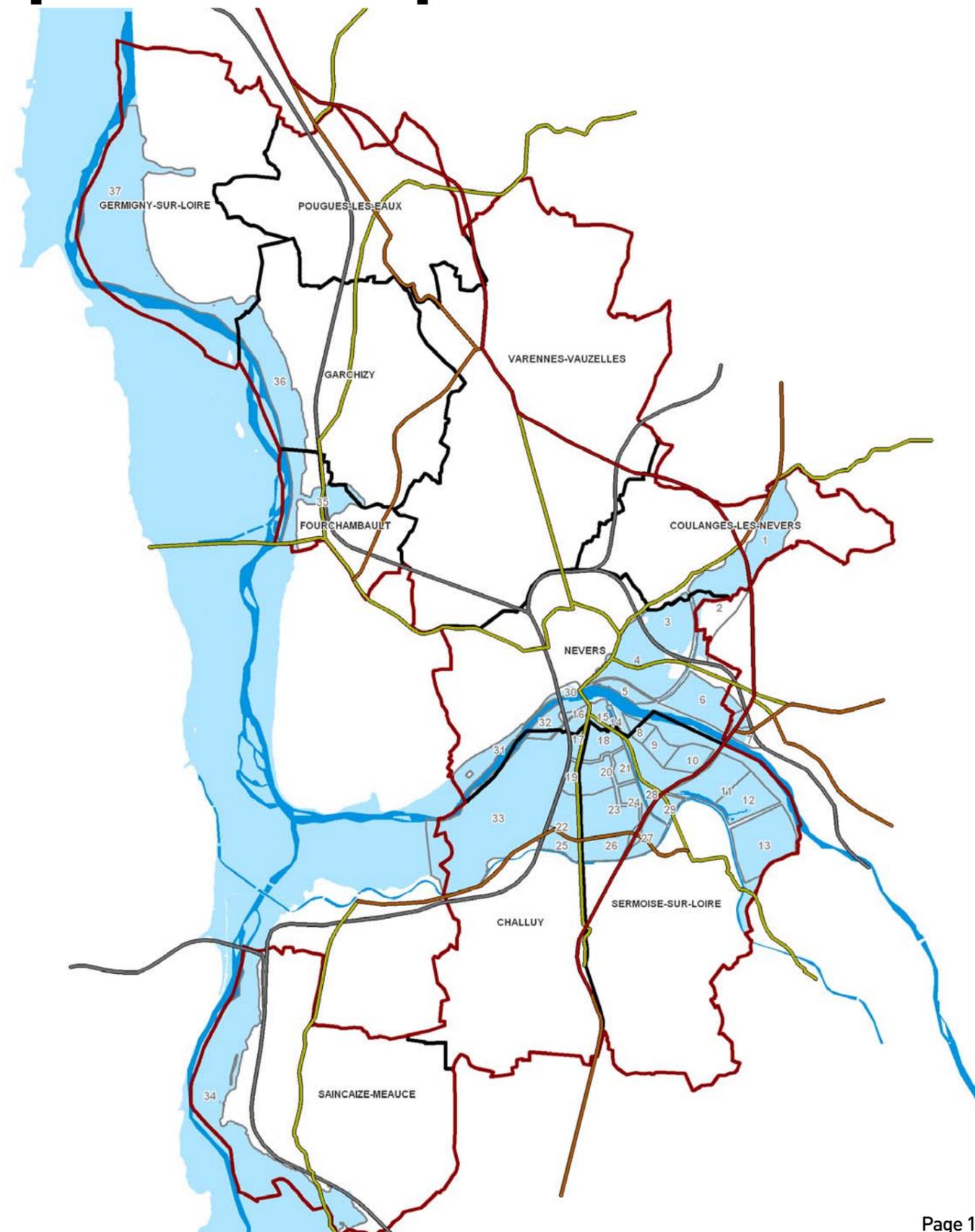
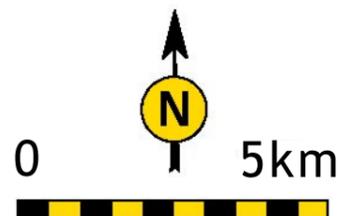
- 12 845 personnes sont concernées par le risque inondation.
- Parmi celles-ci, 6 230 personnes y sont directement exposées.

Attention : Ces chiffres sont issus de traitements statistiques et non d'enquêtes de terrain. Ils comportent donc des incertitudes importantes à cette échelle.

Axes de transport

 Autoroutes	 Voies principales
 Voies secondaires	 Voie ferrée
 Limites de casiers	 Identifiant du casier

 Réseau hydrographique
 Zone inondable
 adn



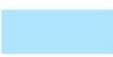
Deux quartiers sur la ville de Nevers et un sur celle de Fourchambault constituent les secteurs de grande densité de population sur l'agglomération de Nevers.

Dans la périphérie proche de Nevers même, quelques communes constituent de petits pôles de population exposée au risque inondation.

Attention : Ces chiffres sont issus de traitements statistiques et non d'enquêtes de terrain. Ils comportent donc des incertitudes importantes à cette échelle.

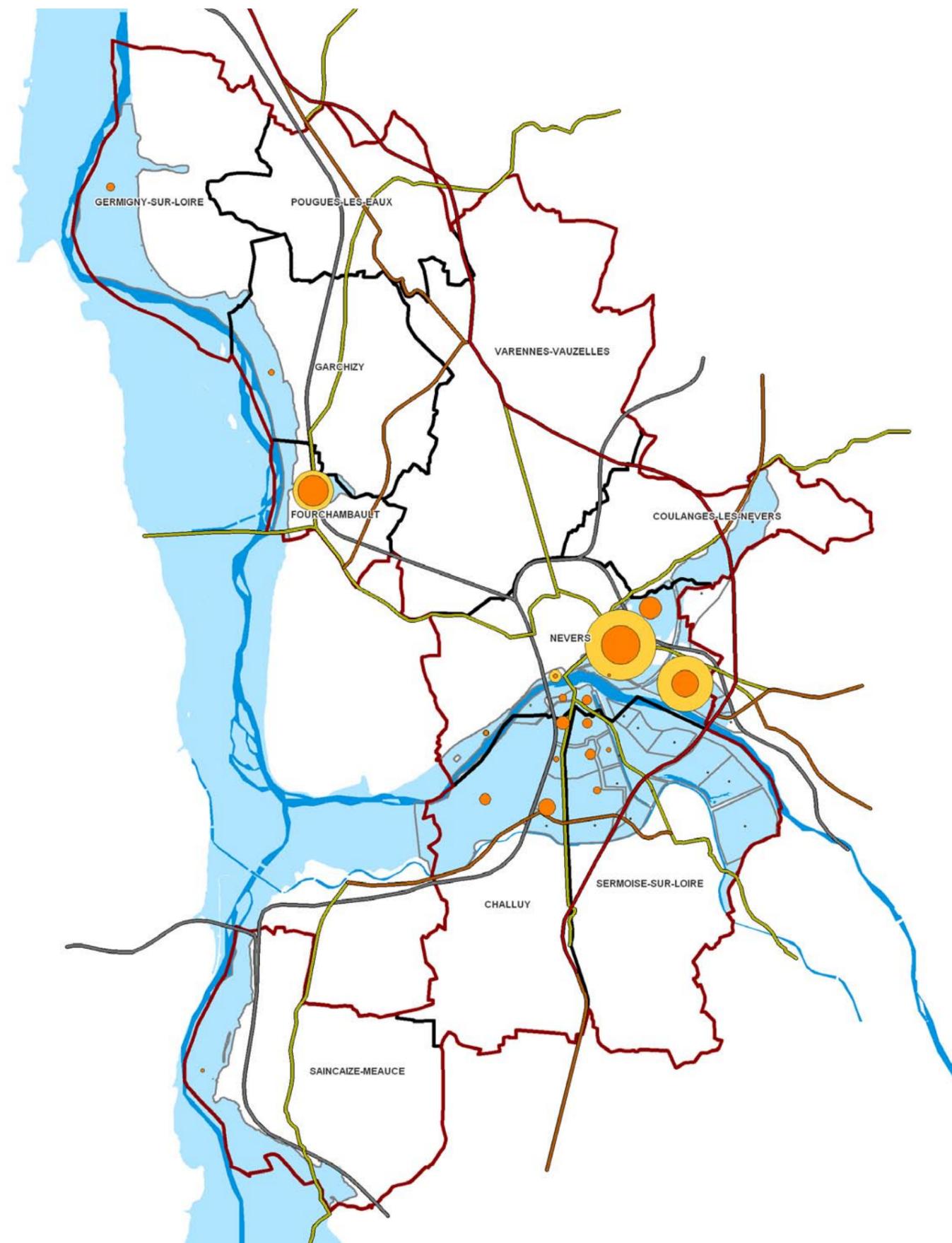
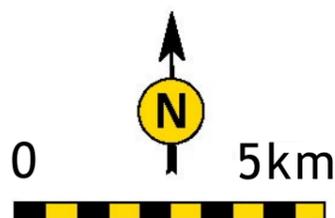
 Population concernée en tout 12 845 personnes
 Population exposée en tout 6 230 personnes

 Réseau hydrographique

 Zone inondable

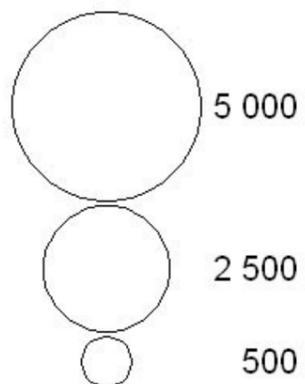
 adn

 Limites communales



Le nombre de personnes est représenté proportionnellement au nombre d'habitants concernés ou directement exposés au risque inondation.

Population



Attention : Ces chiffres sont issus de traitements statistiques et non d'enquêtes de terrain. Ils comportent donc des incertitudes importantes à cette échelle.

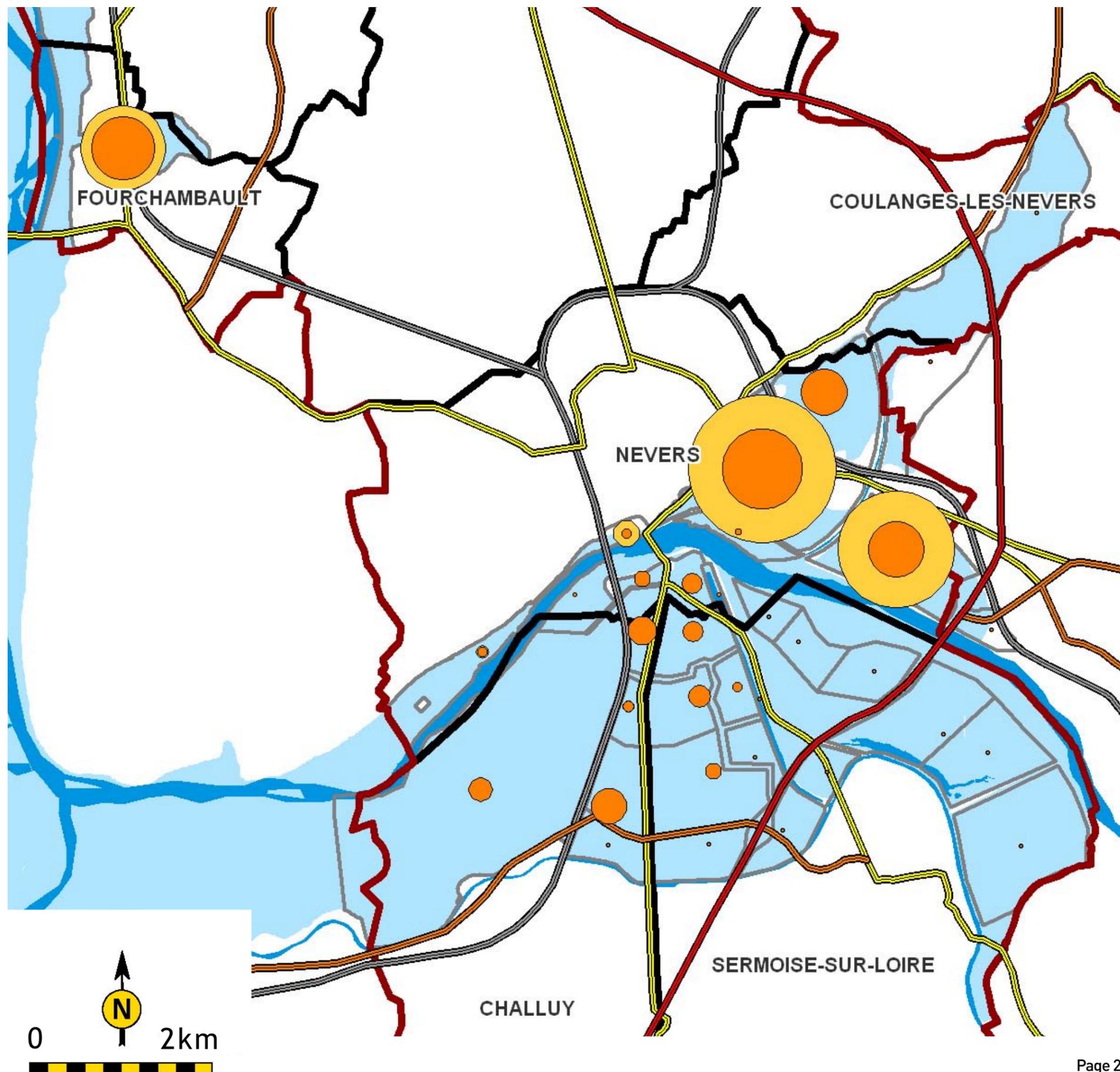
Population concernée en tout 12 845 personnes
Population exposée en tout 6 230 personnes

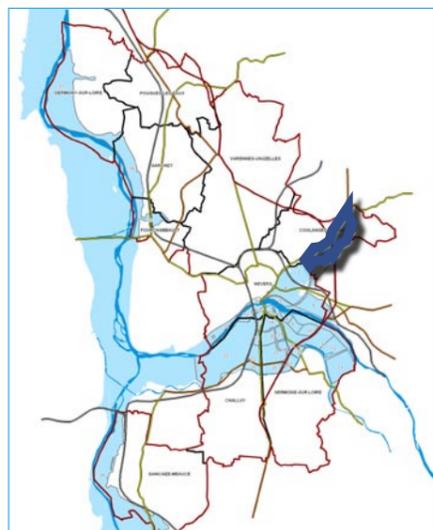
Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

Limites communales





Attention :
Ces chiffres sont
issus de traitements
statistiques et non
d'enquêtes de terrain.
Ils comportent donc
des incertitudes
importantes à cette
échelle.

Casier 1 :
6 personnes concernées
6 personnes exposées

Casier 2 :
4 personnes concernées
4 personnes exposées

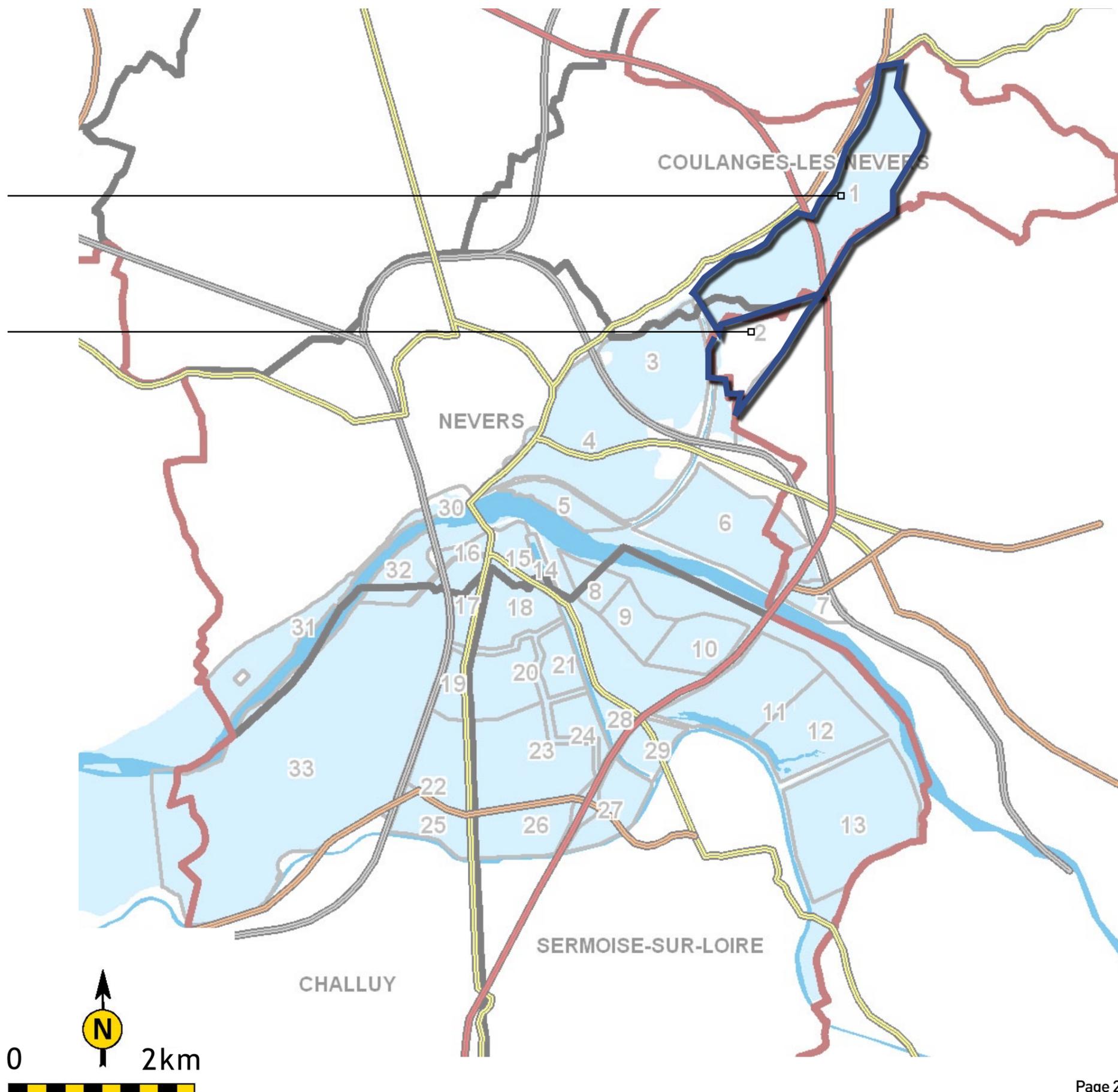
Casier 1 :

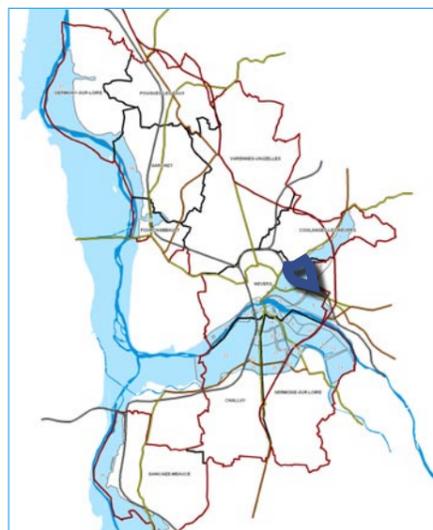
Il s'agit d'une zone périurbaine, entre Nevers et Coulanges-lès-Nevers, constituée majoritairement d'espaces non bâtis (boisements et zones agricoles).

Environ 3 habitations le long de la D977.

Casier 2 :

Cet espace correspond à la zone industrielle de Nevers/saint Eloi.





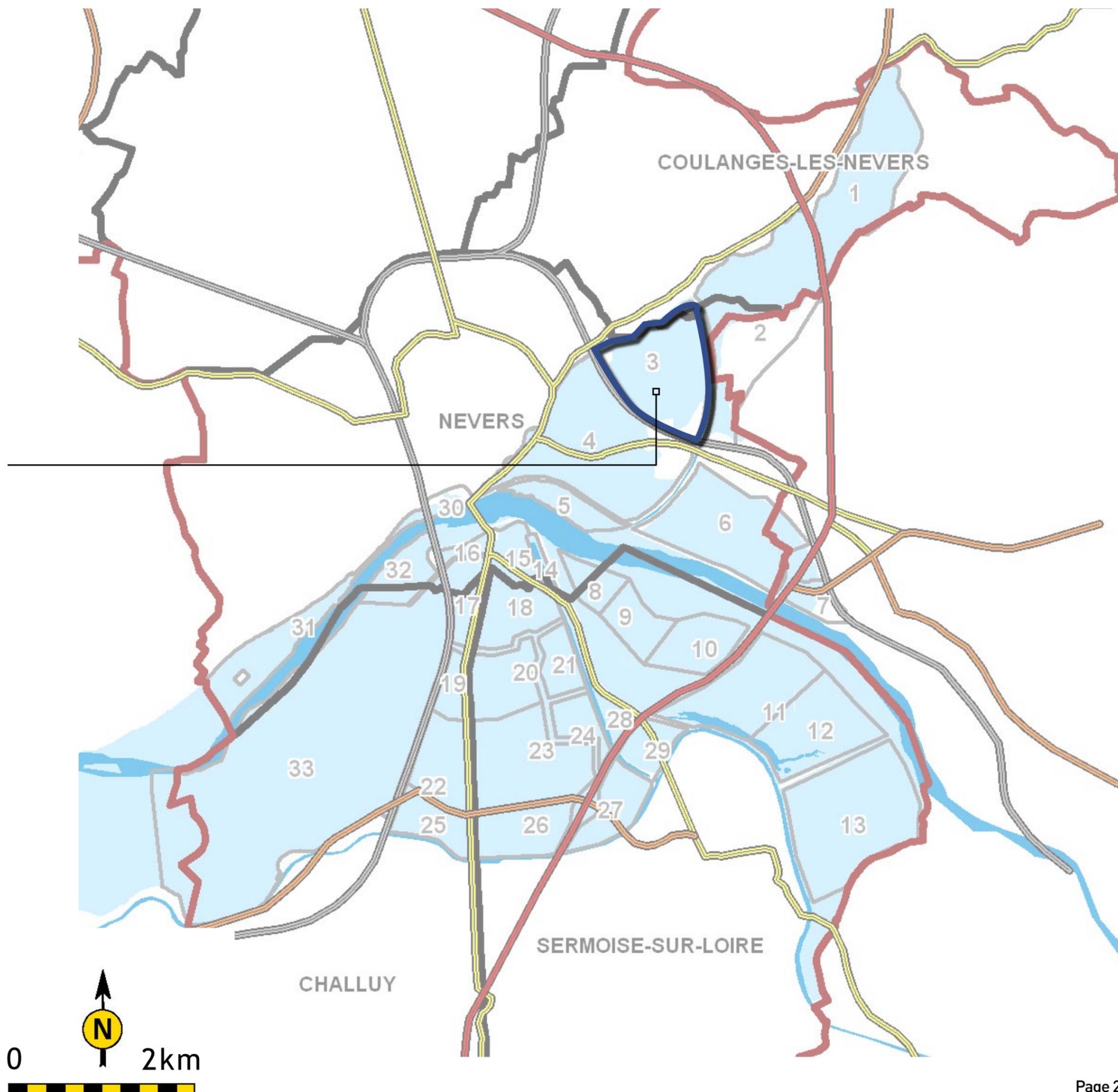
Attention :
Ces chiffres sont
issus de traitements
statistiques et non
d'enquêtes de terrain.
Ils comportent donc
des incertitudes
importantes à cette
échelle.

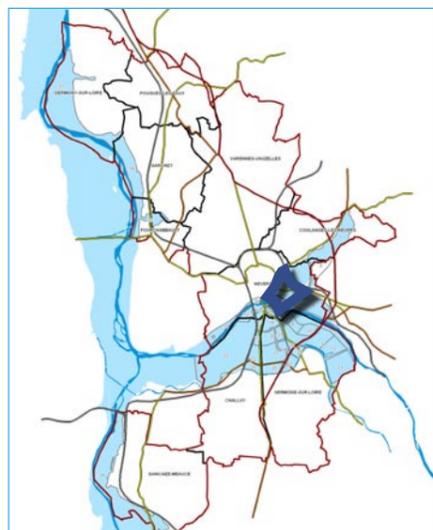
Casier 3 :
655 personnes concernées
623 personnes exposées

Casier 3 :

Il s'agit d'une zone mixte constituée de logements et d'entreprises :

- La cité des Champs Pacaud et le quartier Thomson (constituées de maisons individuelles et d'un immeuble collectif) : il s'agit d'une population à revenu modeste.
- La zone industrielle des Taupières (18 entreprises de plus de 20 salariés).





Attention :
Ces chiffres sont issus de traitements statistiques et non d'enquêtes de terrain. Ils comportent donc des incertitudes importantes à cette échelle.

Casier 4 :
4 875 personnes concernées
1 695 personnes exposées

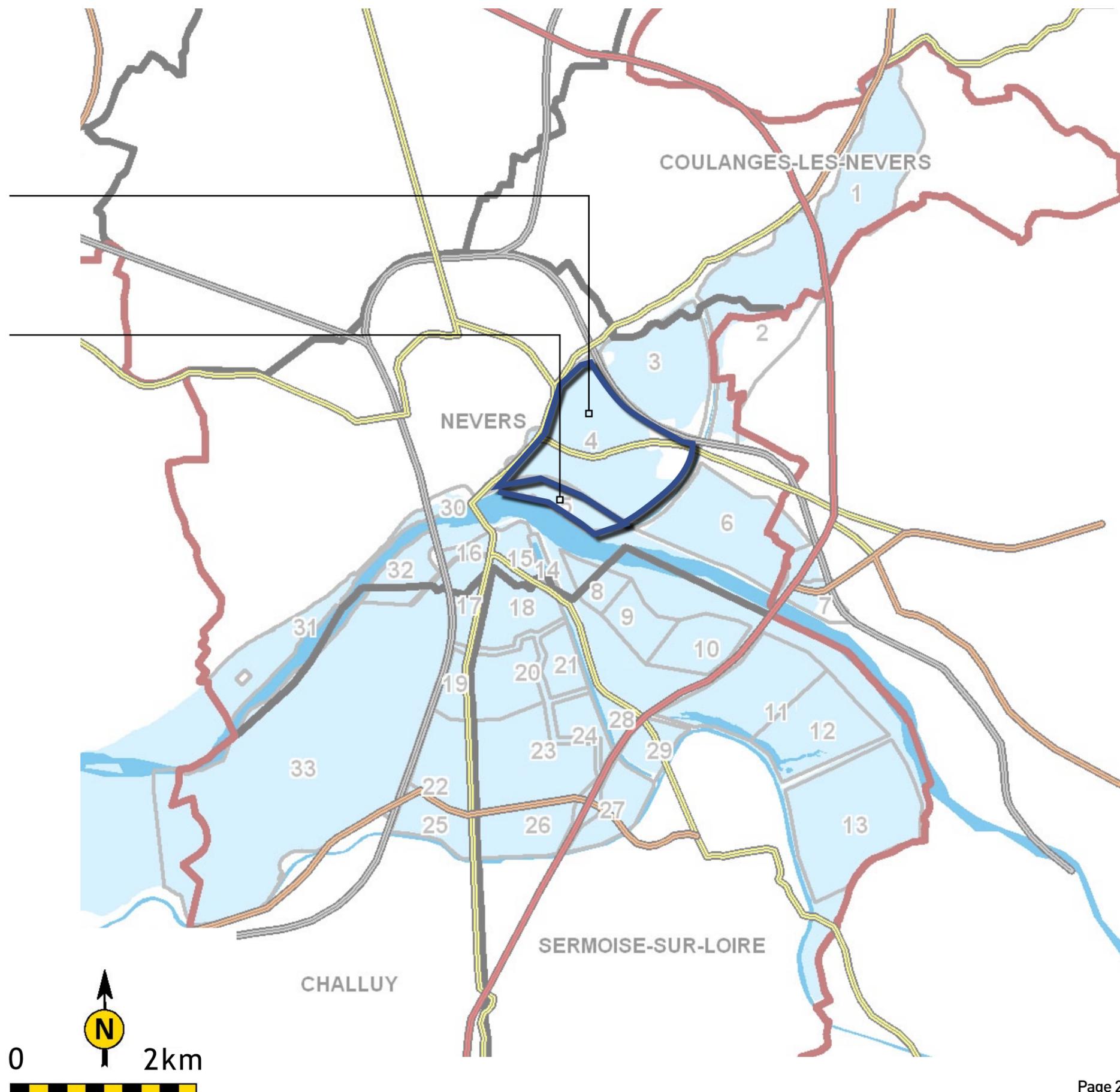
Casier 5 :
23 personnes concernées
23 personnes exposées

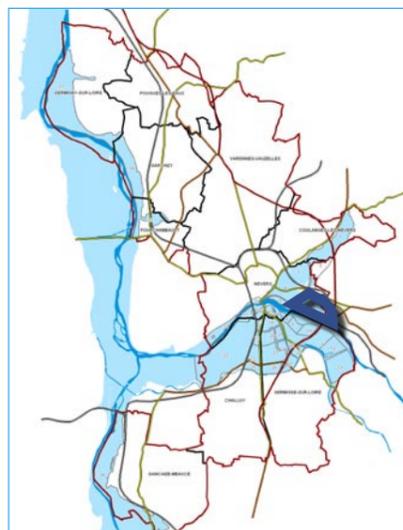
Casier 4 :

Ce casier correspond au quartier « Mouesse/Tonkin », il s'agit d'une zone d'habitat dense, de type centre ville, majoritairement constituée de maisons de ville et commerces de proximité.

Casier 5 :

Zone majoritairement constituée de services administratifs et entreprises. On dénombre toutefois quelques habitations sur les bords de Loire (il s'agit de logements situés en zone d'aléa très fort).





Casier 6 :
3295 personnes concernées
864 personnes exposées

Attention :
Ces chiffres sont
issus de traitements
statistiques et non
d'enquêtes de terrain.
Ils comportent donc
des incertitudes
importantes à cette
échelle.

Casier 6 :

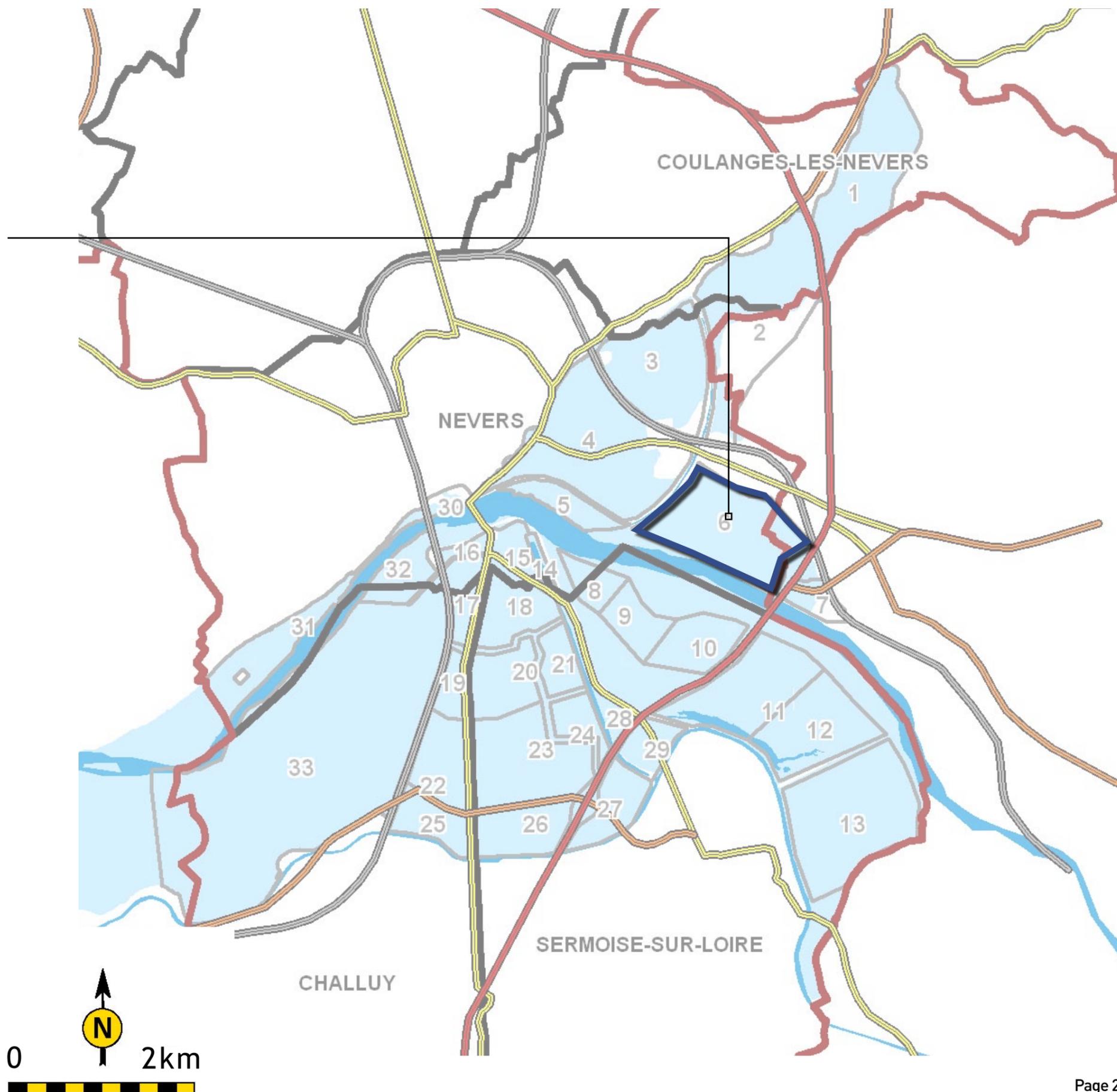
Ce casier englobe la totalité des quartiers des bords de Loire :

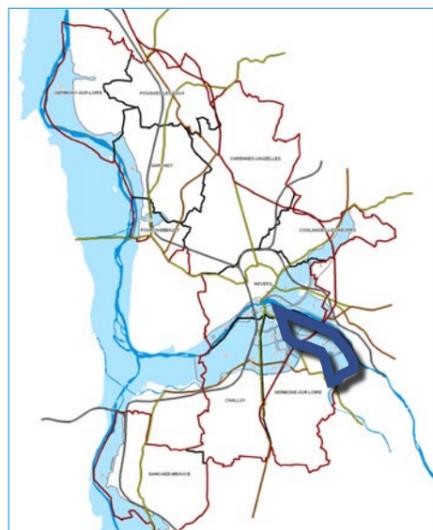
- La Plaine du Géant, quartier d'habitat social entièrement constitué d'immeubles collectifs.
- Le quartier des Courlis, également constitué de logements sociaux (immeubles collectifs).

Ces deux secteurs d'habitat cumulent de nombreux critères de vulnérabilité sociale, ils ont été classés en Zone Urbaine Sensible.

- Le quartier de la Baratte : il s'agit d'un lotissement constitué de maisons individuelles.

Ce casier présente la population socialement la plus vulnérable face au risque d'inondation.

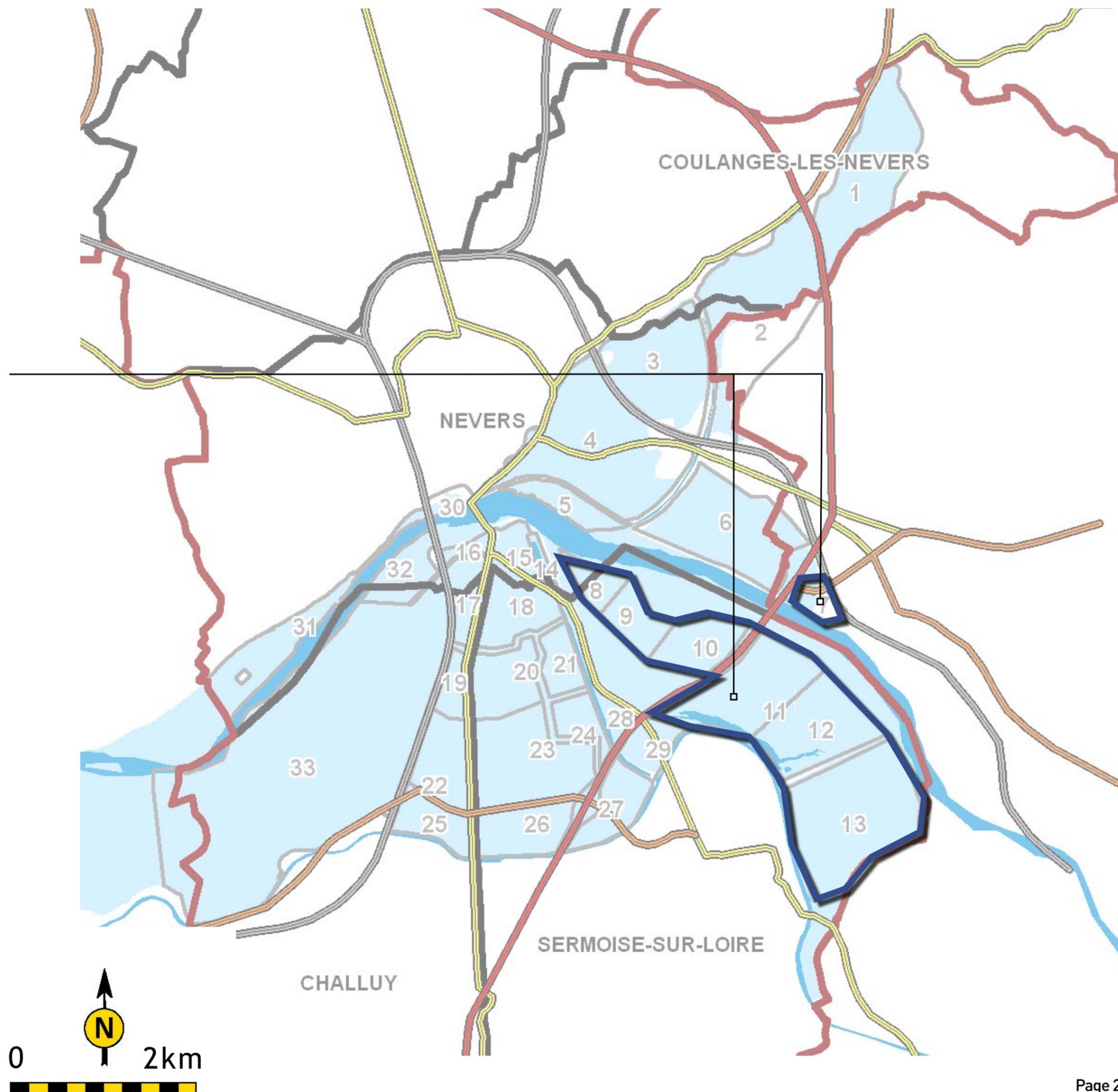


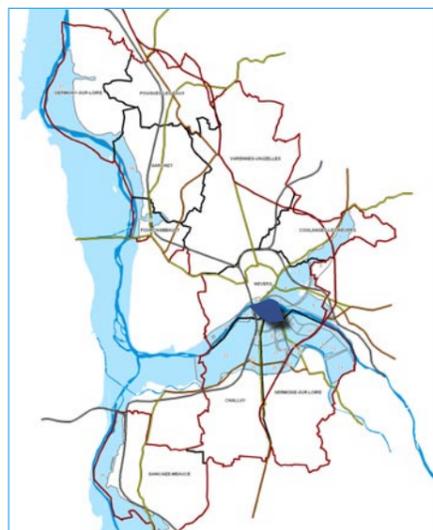


Attention :
Ces chiffres sont issus de traitements statistiques et non d'enquêtes de terrain. Ils comportent donc des incertitudes importantes à cette échelle.

Casiers 7 à 13 :
0 personne concernée
0 personne exposée

Casiers 7 à 13 :
Zones non bâties.





Attention :
Ces chiffres sont
issus de traitements
statistiques et non
d'enquêtes de terrain.
Ils comportent donc
des incertitudes
importantes à cette
échelle.

Casier 14 :
9 personnes concernées
9 personnes exposées

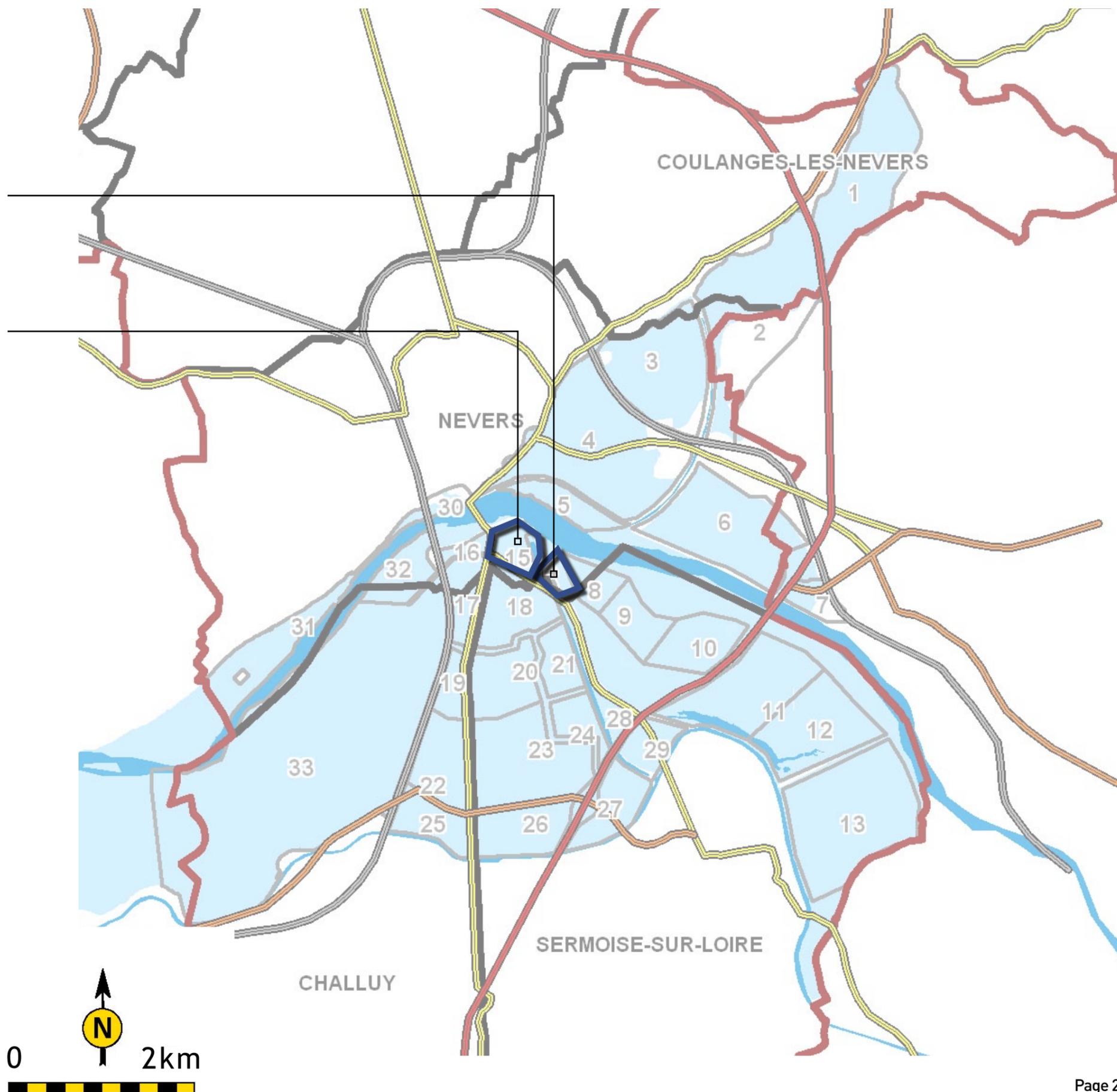
Casier 15 :
140 personnes concernées
140 personnes exposées

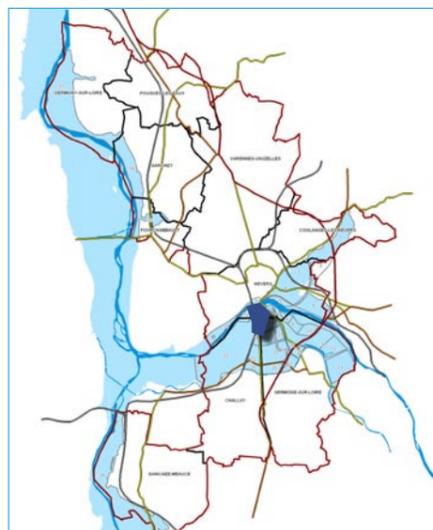
Casier 14 :

Quartier de la Jonction : zone faiblement bâtie constituée de quelques maisons individuelles.

Casier 15 :

Quartier de la Jonction : ce casier comprend la zone industrielle de la Jonction (6 entreprises de plus de 20 salariés, dont Valeo : 600 employés), quelques maisons de ville et services administratifs.





Attention :
Ces chiffres sont
issus de traitements
statistiques et non
d'enquêtes de terrain.
Ils comportent donc
des incertitudes
importantes à cette
échelle.

Casier 16 :
91 personnes concernées
91 personnes exposées

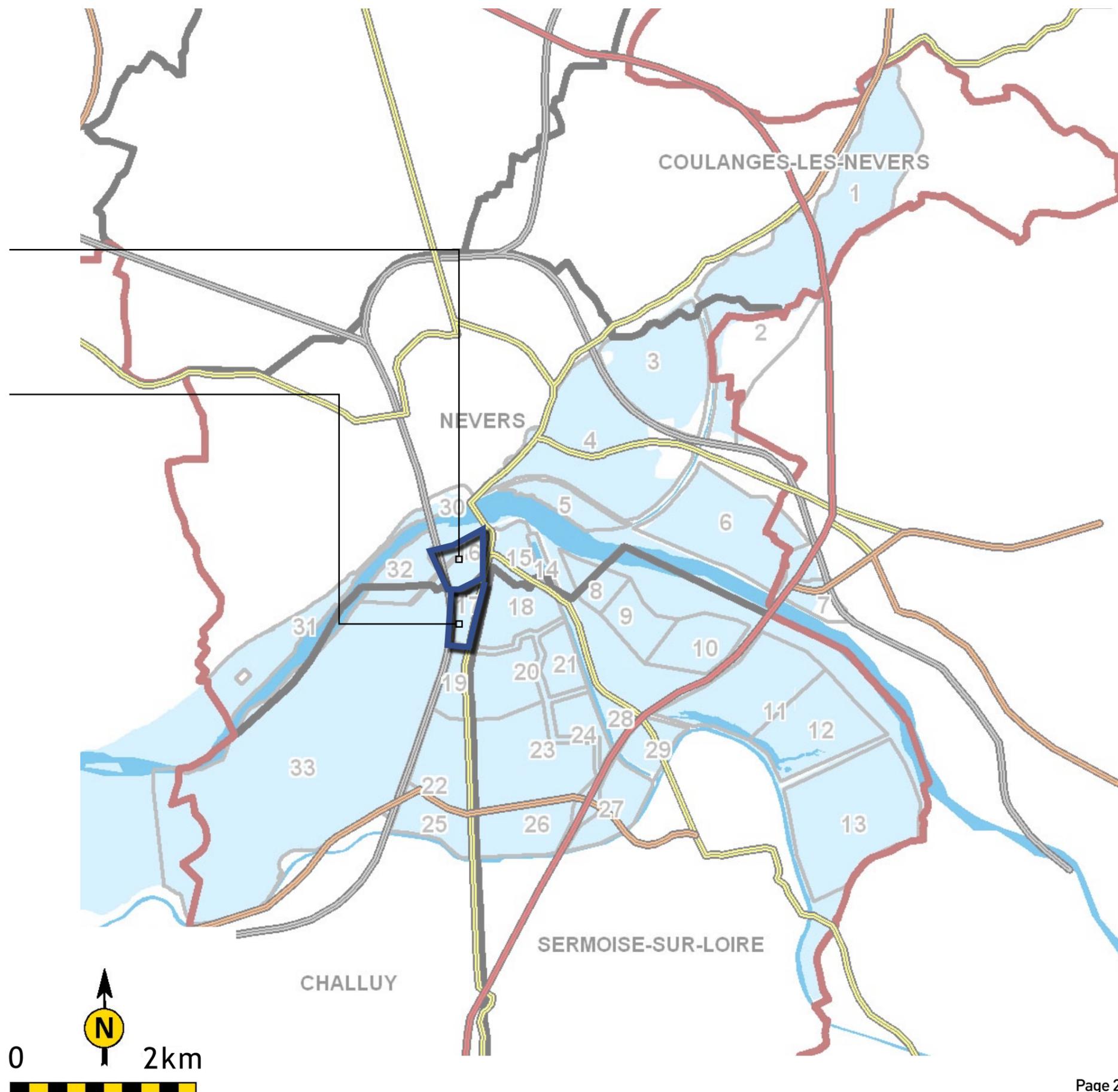
Casier 17 :
250 personnes concernées
250 personnes exposées

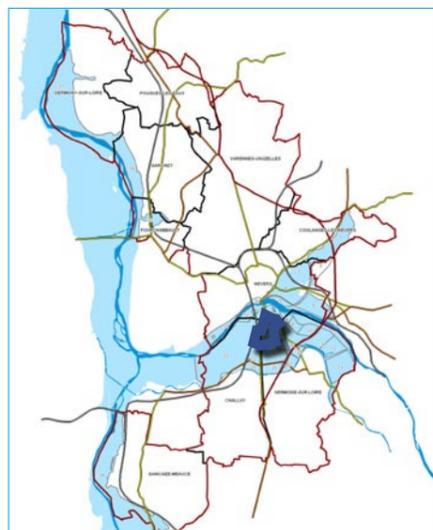
Casier 16 :

Zone résidentielle majoritairement composée de maisons individuelles.

Casier 17 :

Logements le long de la RN7, majoritairement des maisons de ville.





Attention :
Ces chiffres sont
issus de traitements
statistiques et non
d'enquêtes de terrain.
Ils comportent donc
des incertitudes
importantes à cette
échelle.

Casier 18 :
157 personnes concernées
150 personnes exposées

Casier 19 :
45 personnes concernées
45 personnes exposées

Casier 20 :
175 personnes concernées
175 personnes exposées

Casier 18 :

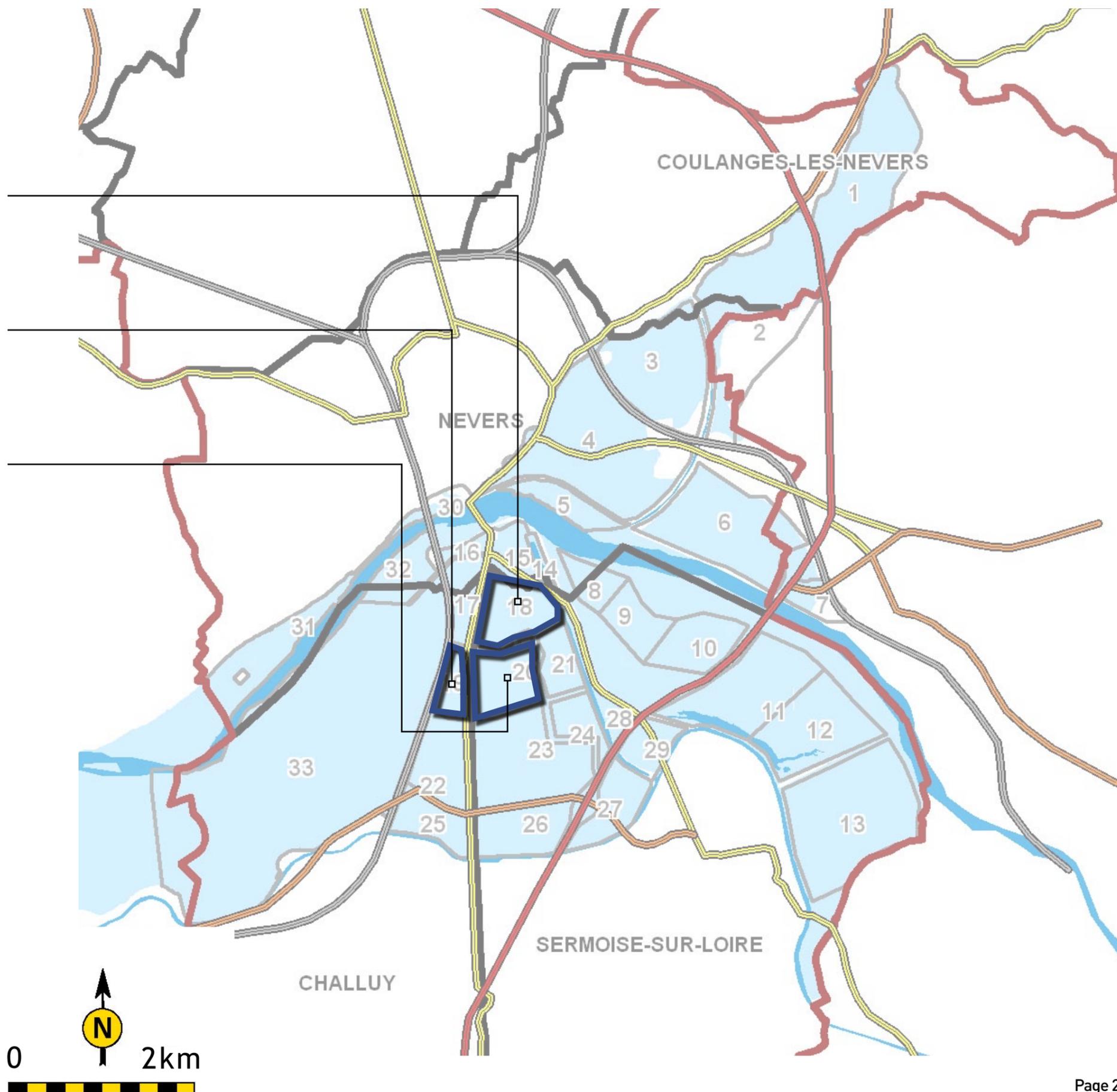
Zone mixte constituée de logements individuels, services publics et entreprises.

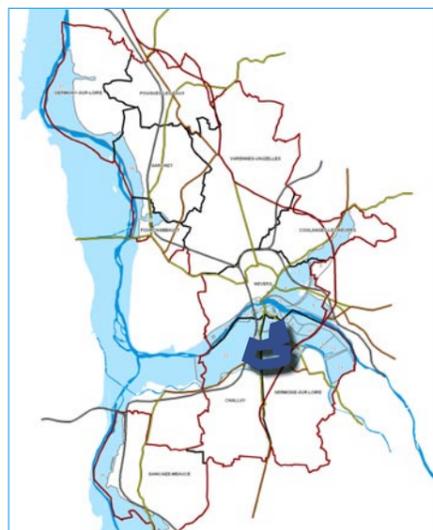
Casier 19 :

Maisons de ville le long de la RN7, zone péri-urbaine entre Nevers et Sermoise sur Loire.

Casier 20 :

Zone périurbaine, constituée de logements individuels et de quelques entreprises.





Attention :
Ces chiffres sont
issus de traitements
statistiques et non
d'enquêtes de terrain.
Ils comportent donc
des incertitudes
importantes à cette
échelle.

Casier 21 :
33 personnes concernées
33 personnes exposées

Casier 22 :
418 personnes concernées
418 personnes exposées

Casier 23 :
86 personnes concernées
86 personnes exposées

Casier 21 :

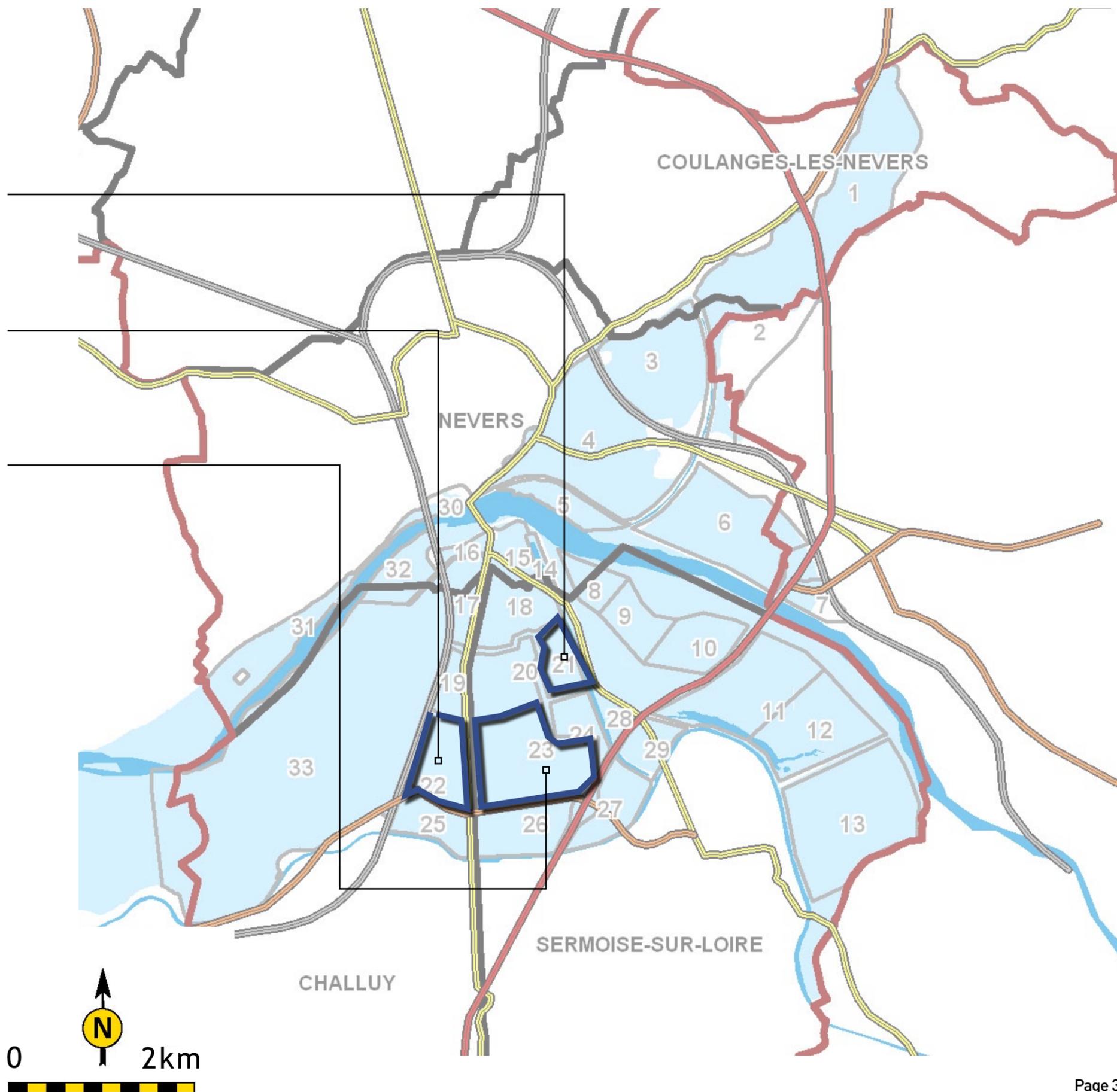
Zone périurbaine constituée d'un lotissement relativement récent.

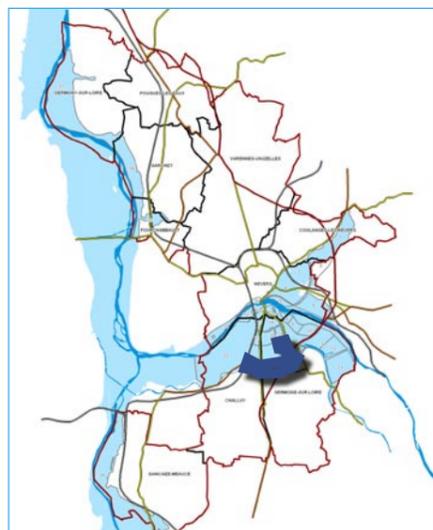
Casier 22 :

Zone d'habitat relativement dense : habitations étalées le long de la RN7 entre Nevers et Sermoise-sur-Loire (maisons de ville et quelques entreprises).

Casier 23 :

Zone périurbaine constituée majoritairement d'espaces non bâtis, et d'un lotissement relativement dense.





Attention :
Ces chiffres sont
issus de traitements
statistiques et non
d'enquêtes de terrain.
Ils comportent donc
des incertitudes
importantes à cette
échelle.

Casier 24 :
0 personnes concernées
0 personne exposée

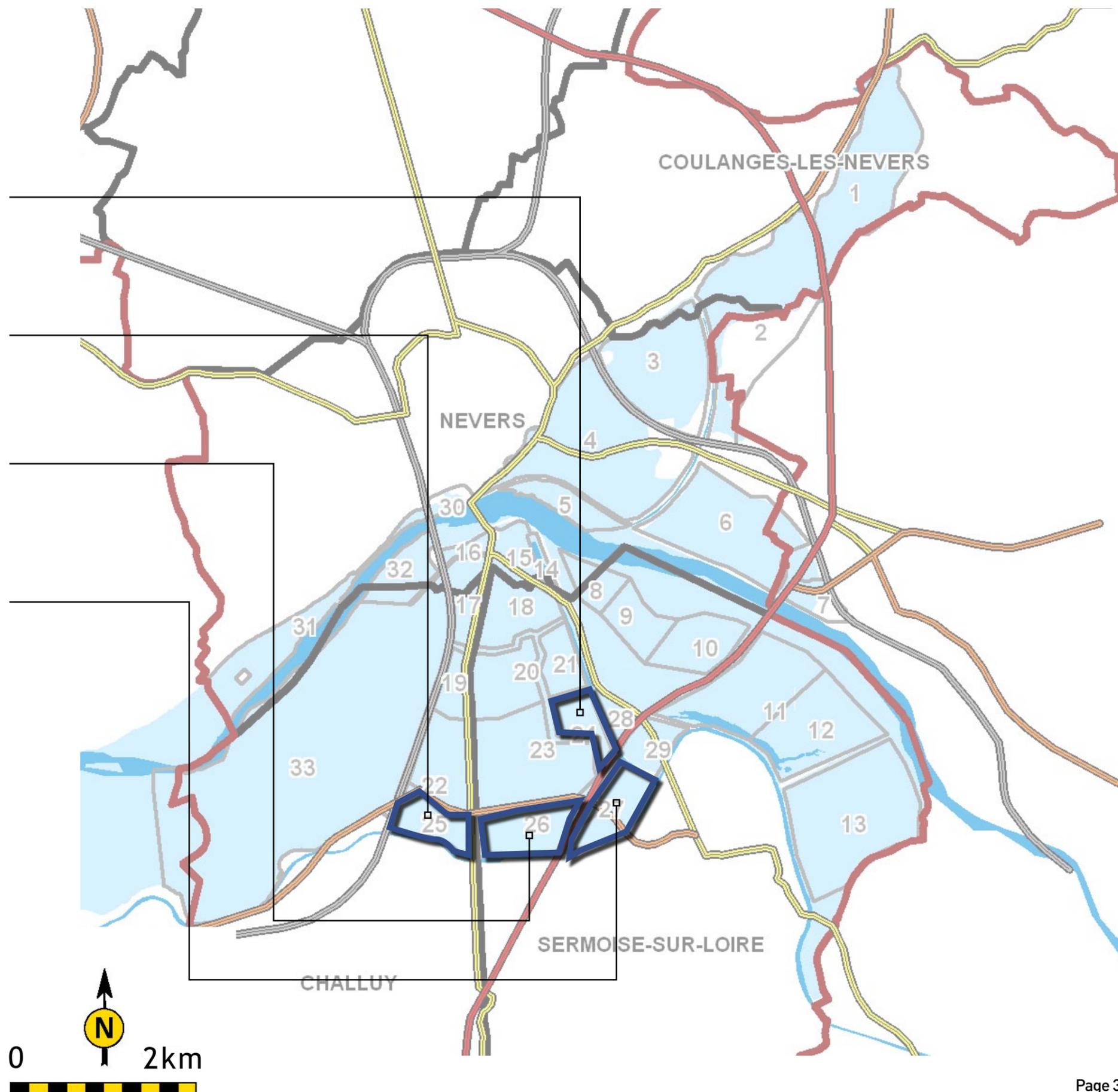
Casier 25 :
5 personnes concernées
5 personnes exposées

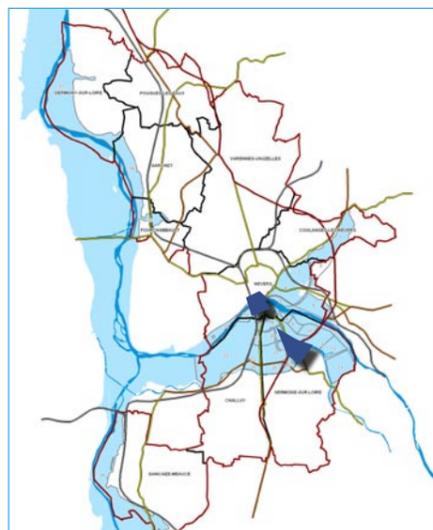
Casier 26 :
4 personnes concernées
4 personnes exposées

Casier 27 :
0 personnes concernées
0 personne exposée

Casiers 24 à 27 :

Zone non bâtie constituée d'espaces agricoles et de boisements.





Attention :
Ces chiffres sont
issus de traitements
statistiques et non
d'enquêtes de terrain.
Ils comportent donc
des incertitudes
importantes à cette
échelle.

Casier 28 :
4 personnes concernées
4 personnes exposées

Casier 29 :
0 personne concernée
0 personne exposée

Casier 30 :
227 personnes concernées
36 personnes exposées

Casier 28 :

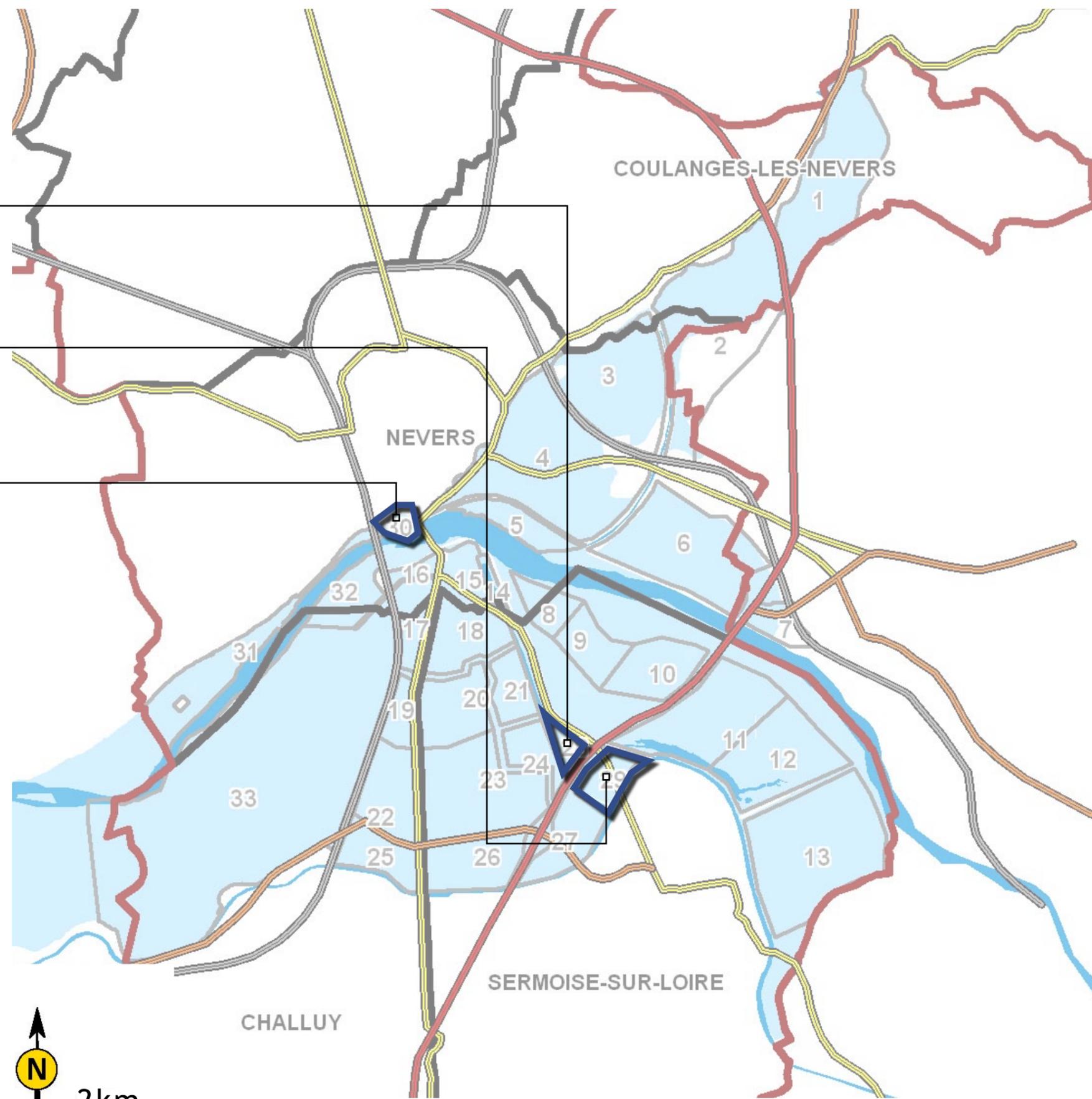
Zone semi rurale. (2 habitations).

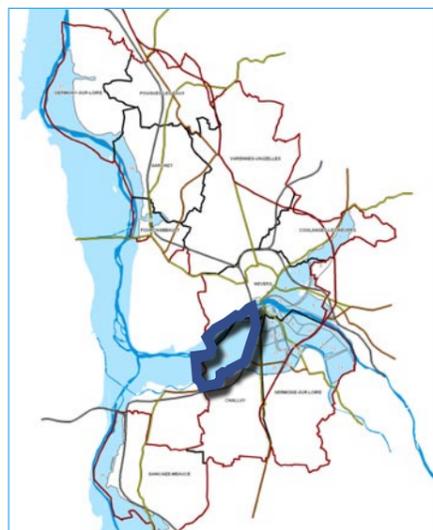
Casier 29 :

Zone non bâtie.

Casier 30 :

Quartier des bords de Loire du centre ville de Nevers constitué de services publics, entreprises, maisons de villes, et un immeuble collectif de type R+4.





Attention :
Ces chiffres sont
issus de traitements
statistiques et non
d'enquêtes de terrain.
Ils comportent donc
des incertitudes
importantes à cette
échelle.

Casier 31 :
4 personnes concernées
4 personnes exposées

Casier 32 :
14 personnes concernées
14 personnes exposées

Casier 33 :
194 personnes concernées
194 personnes exposées

Casier 31 :

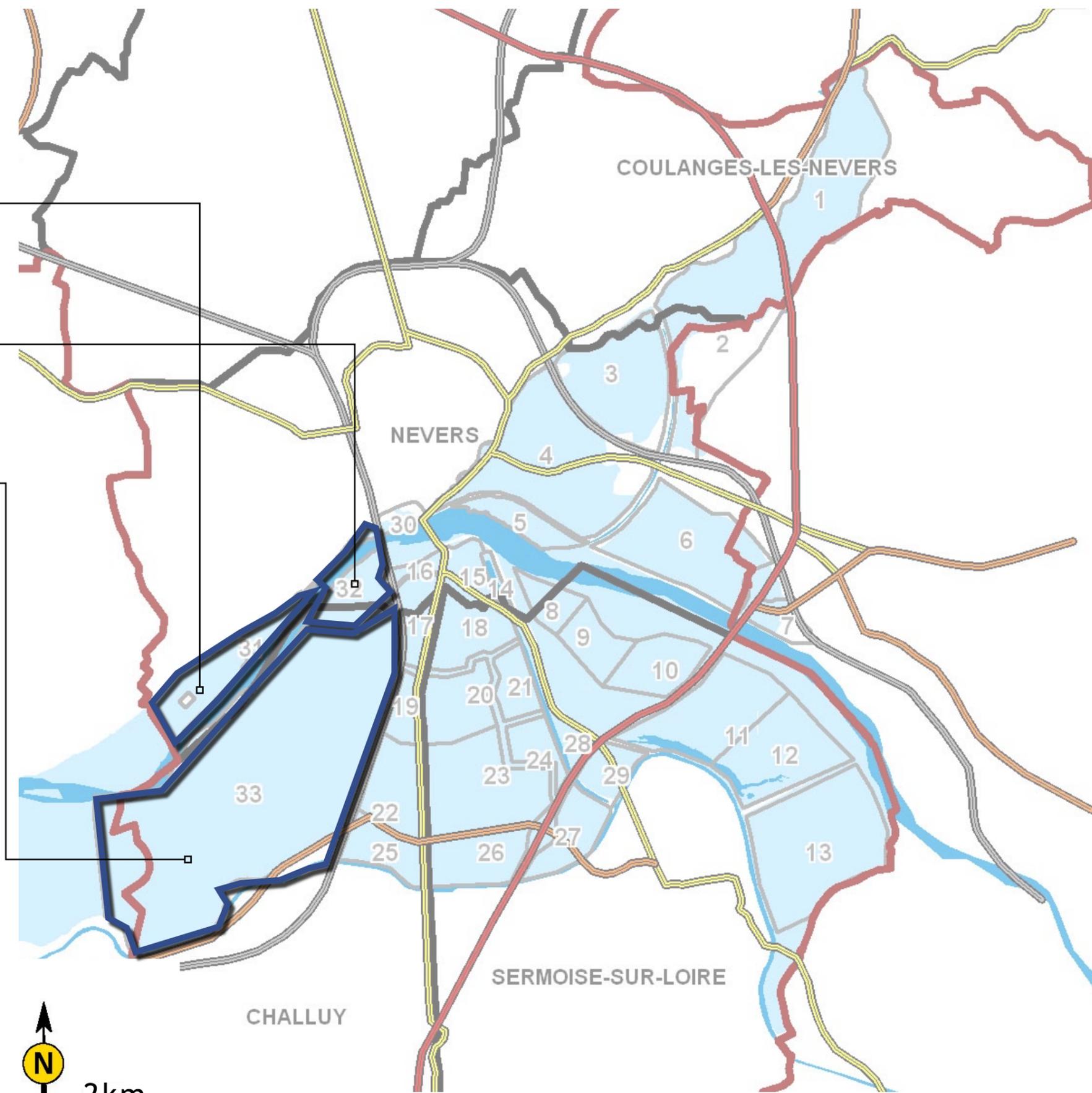
Zone en périphérie de Nevers, majoritairement constituée d'espaces non bâtis, et présentant quelques maisons individuelles.

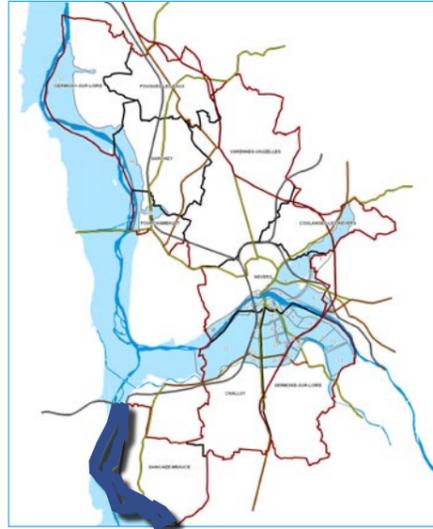
Casier 32 :

Zone en aval du pont SNCF avec le terrain des gens du voyage et quelques maisons individuelles et une usine

Casier 33 :

Grand casier principalement constitué d'espaces non bâtis : culture, boisements, avec cependant des maisons individuelles.





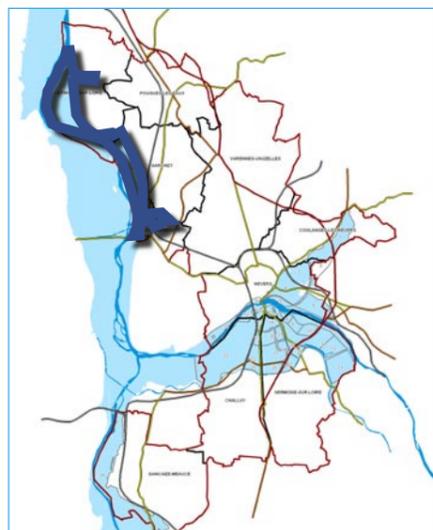
Attention :
Ces chiffres sont
issus de traitements
statistiques et non
d'enquêtes de terrain.
Ils comportent donc
des incertitudes
importantes à cette
échelle.

Casier 34 :
28 personnes concernées
28 personnes exposées

Casier 34 :

Bords de l'Allier (commune de Saincaize-Meauce).
Secteur constitué principalement de zones boisées
et d'espaces non bâtis.
Un chateau en ruine.





Attention :
Ces chiffres sont
issus de traitements
statistiques et non
d'enquêtes de terrain.
Ils comportent donc
des incertitudes
importantes à cette
échelle.

Casier 35 :
1 868 personnes concernées
1 122 personnes exposées

Casier 36 :
68 personnes concernées
68 personnes exposées

Casier 37 :
110 personnes concernées
110 personnes exposées

Casier 35 :

Zone d'habitat dense concentrant un nombre important de population : maisons individuelles, et immeubles collectifs (commune de Fourchambault).

Casiers 36 et 37 :

Bords de Loire (commune de Fourchambault, Garchizy et Germiny sur Loire). Secteur constitué principalement de zones boisées et d'espaces non bâtis.

Quelques habitations dispersées de type maisons individuelles.



Enjeux en termes d'habitat et d'activités



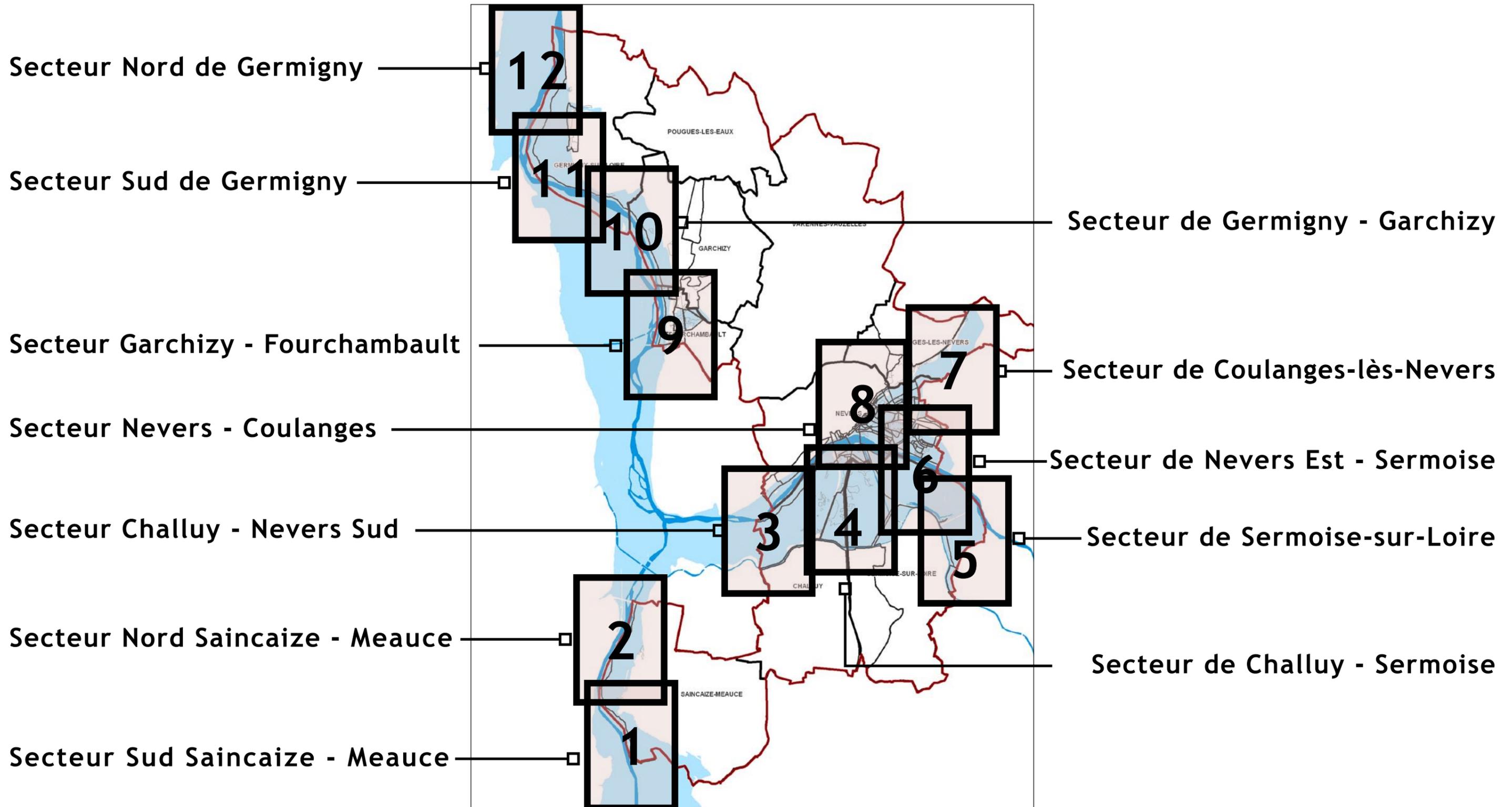
Les enjeux cumulés en terme d'habitat et d'activités

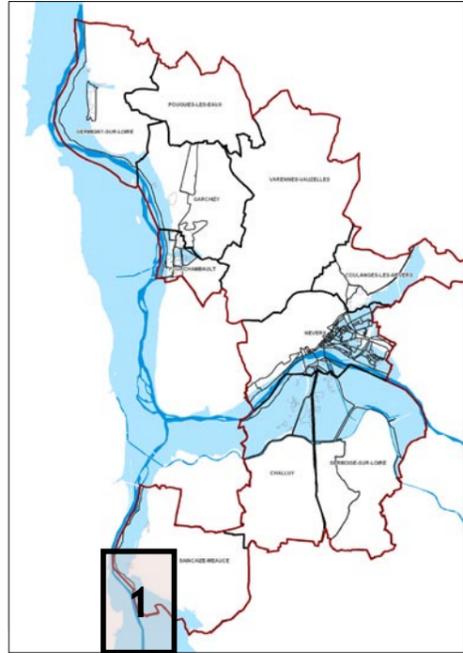
Sur l'ensemble du secteur adn, en zones inondables, les enjeux physiques recensés totalisent :

- 2 279 logements individuels, occupant une surface de 243 hectares ;
- 3 392 logements collectifs, occupant une surface de 22 hectares ;
- 476 établissements de moins de 10 salariés ;
- 93 établissements de plus de 10 salariés ;
- 8 sièges d'exploitations agricoles ;
- 1 033 hectares de parcelles agricoles.



Les enjeux décrits par îlots, secteur par secteur





Habitat

- Logement individuel
- Logement collectif

Entreprises

- ... de plus de 10 salariés
- Autres entreprises répertoriées

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

Axes de transport

Autoroute

Voies principales

Voies secondaires

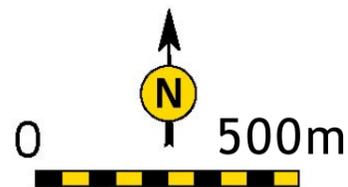
Voie ferrée

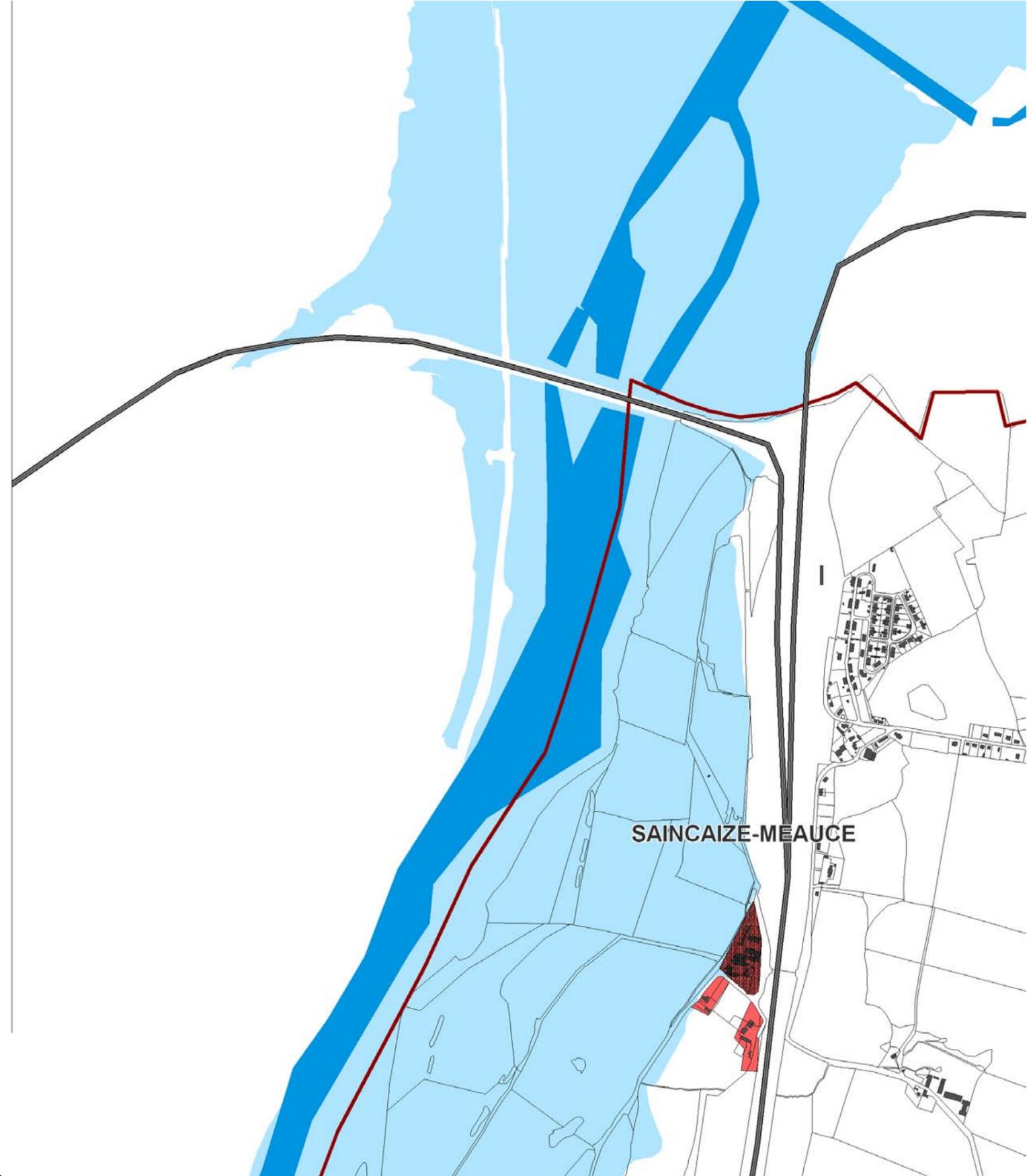
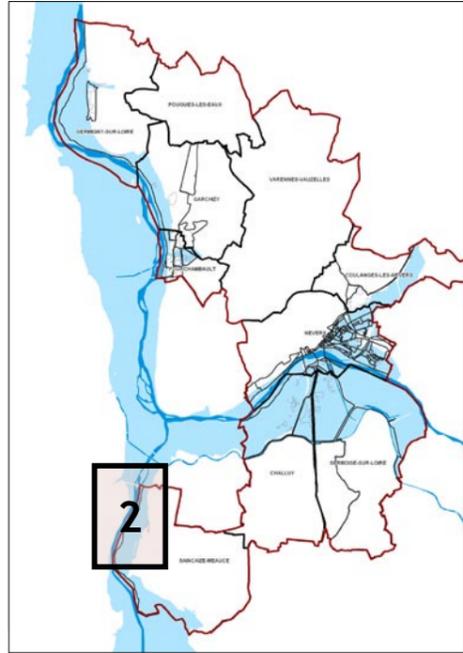
Enjeux agricoles

Siège d'exploitation

Parcelle agricole

Limites communales





Habitat

- Logement individuel
- Logement collectif

Entreprises

- ... de plus de 10 salariés
- Autres entreprises répertoriées

- Réseau hydrographique

- Zone inondable

- adn

Axes de transport

- Autoroute

- Voies principales

- Voies secondaires

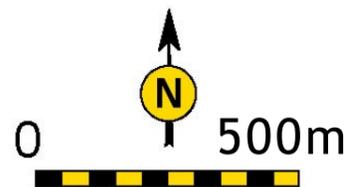
- Voie ferrée

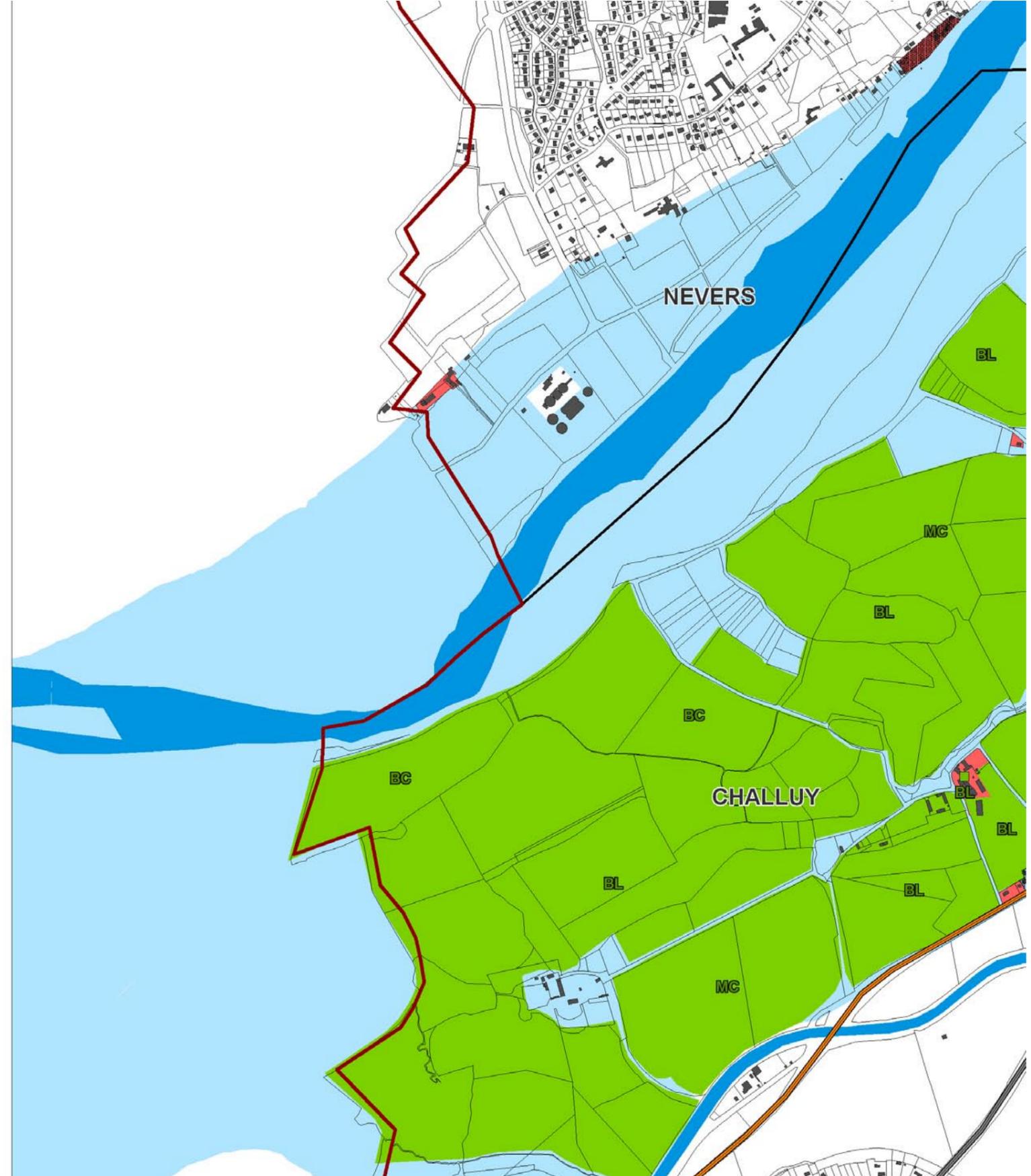
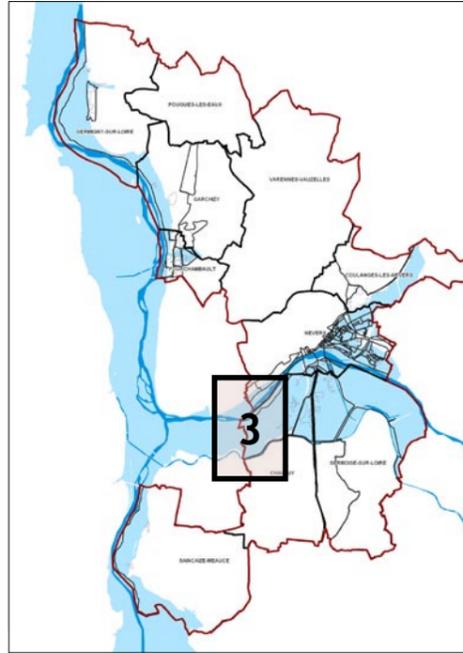
Enjeux agricoles

- Siège d'exploitation

- Parcelle agricole

- Limites communales





Habitat

- Logement individuel
- Logement collectif

Entreprises

- ... de plus de 10 salariés
- Autres entreprises répertoriées

- Réseau hydrographique

- Zone inondable

- adn

Axes de transport

- Autoroute

- Voies principales

- Voies secondaires

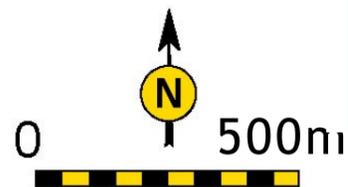
- Voie ferrée

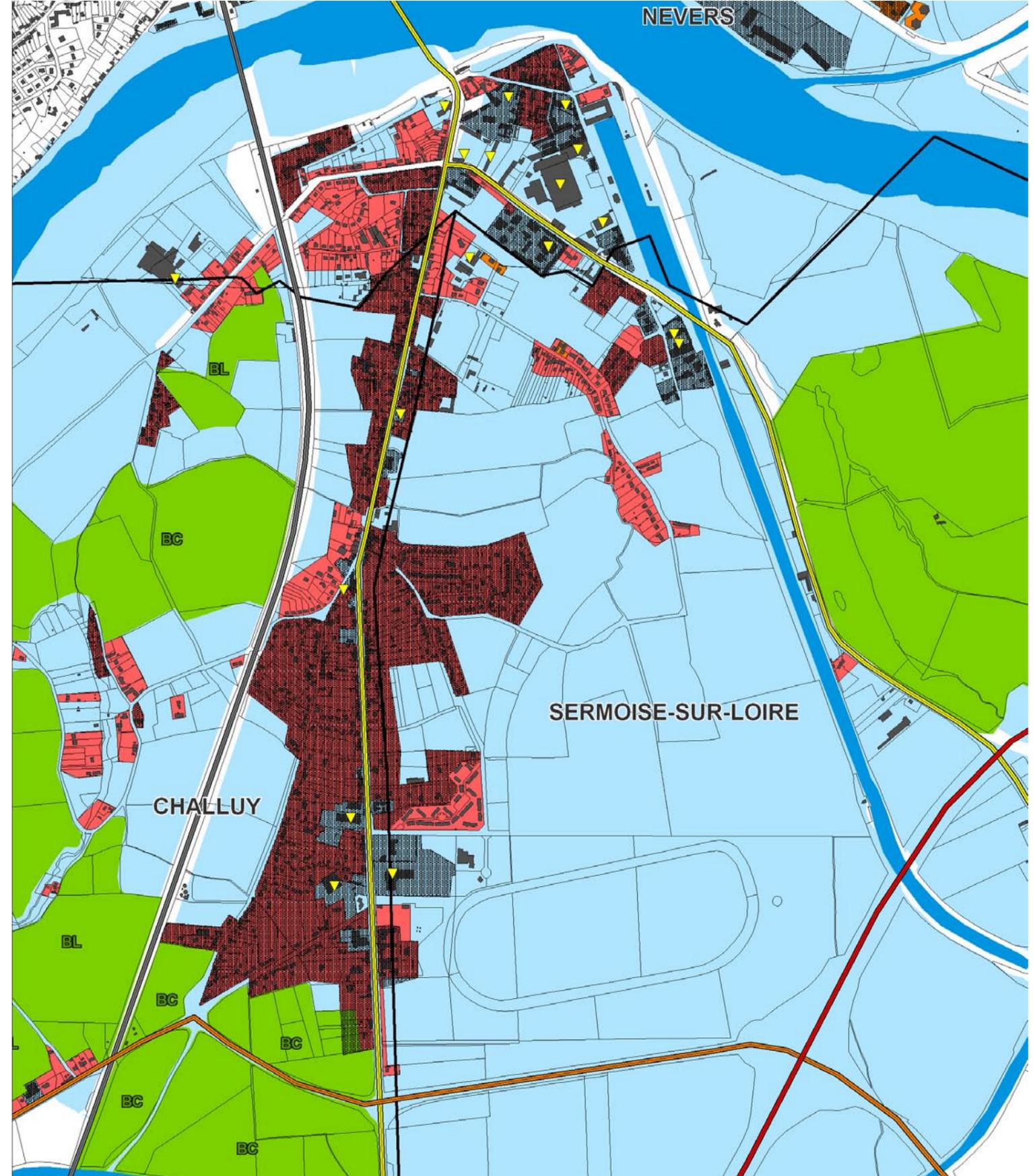
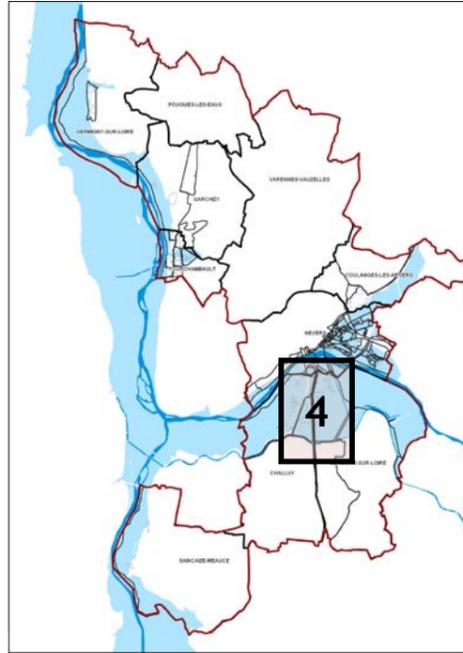
Enjeux agricoles

- Siège d'exploitation

- Parcelle agricole

- Limites communales





Habitat

- Logement individuel
- Logement collectif

Entreprises

- ... de plus de 10 salariés
- Autres entreprises répertoriées

- Réseau hydrographique

- Zone inondable

- adn

Axes de transport

- Autoroute

- Voies principales

- Voies secondaires

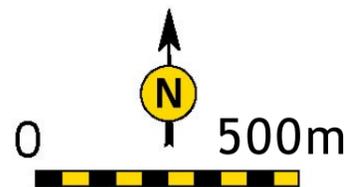
- Voie ferrée

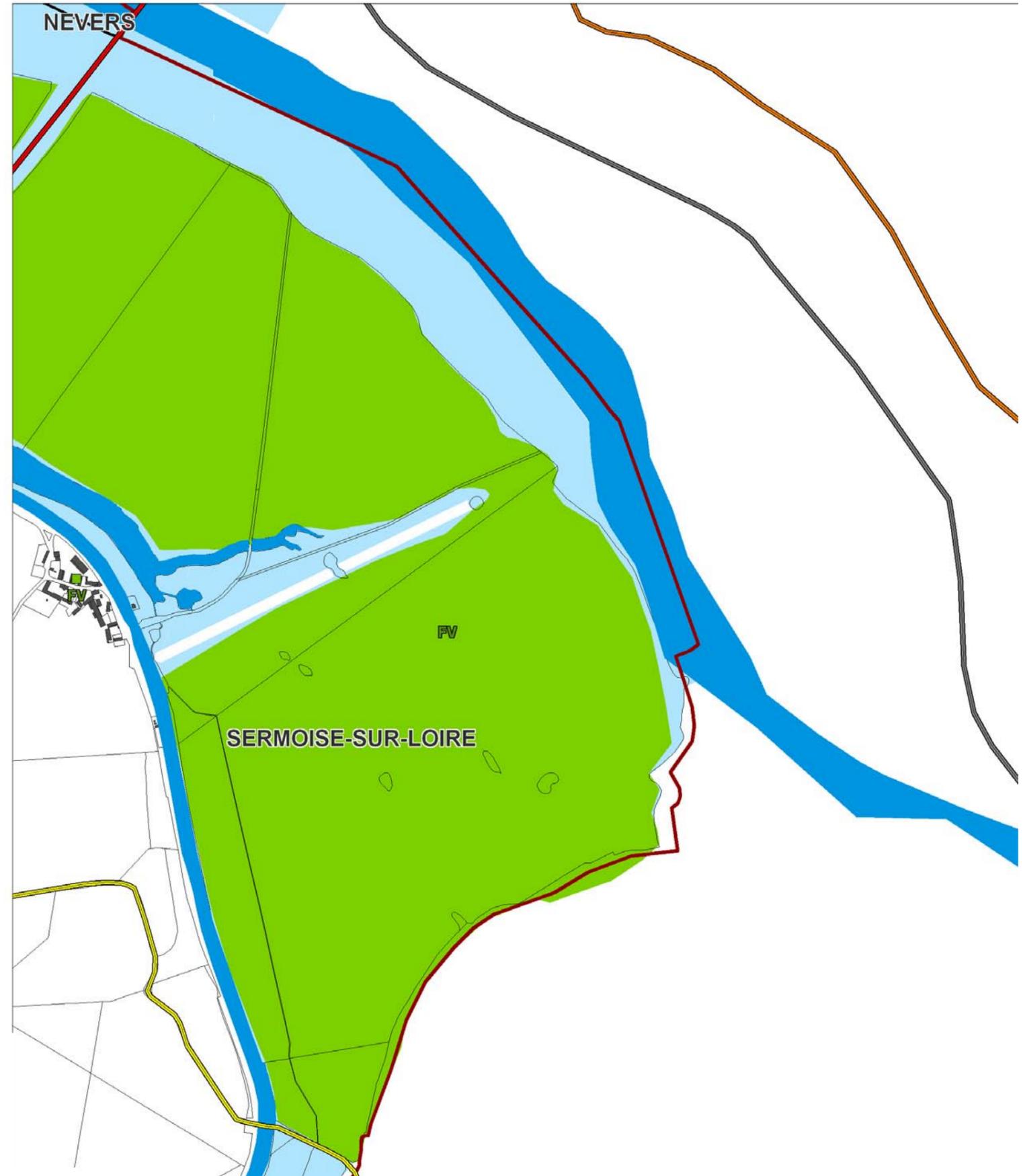
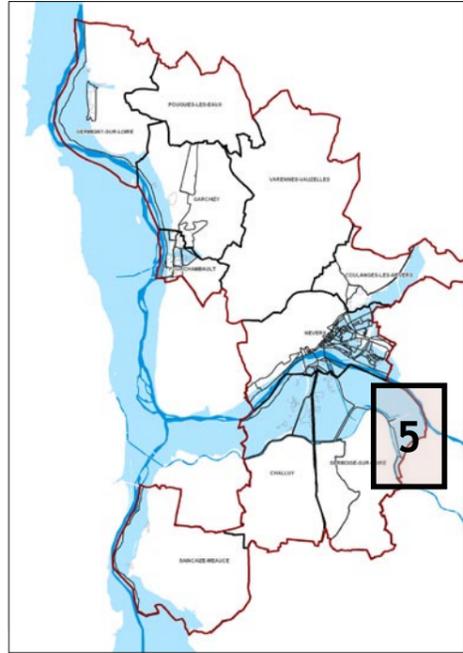
Enjeux agricoles

- Siège d'exploitation

- Parcelle agricole

- Limites communales





Habitat

- Logement individuel
- Logement collectif

Entreprises

- ... de plus de 10 salariés
- Autres entreprises répertoriées

- Réseau hydrographique

- Zone inondable

- adn

Axes de transport

- Autoroute

- Voies principales

- Voies secondaires

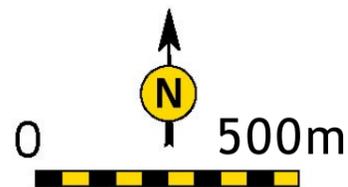
- Voie ferrée

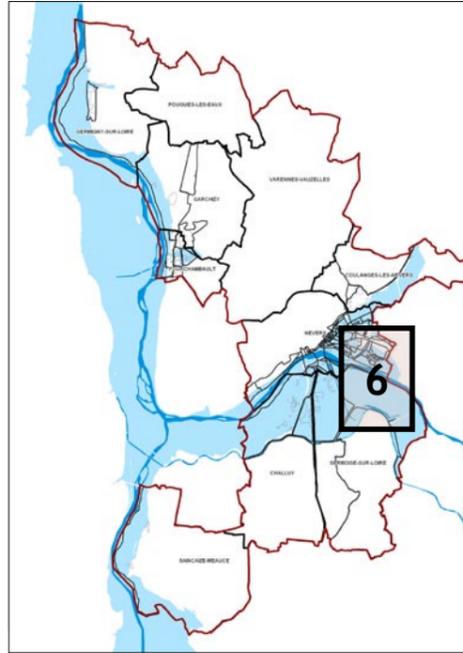
Enjeux agricoles

- Siège d'exploitation

- Parcelle agricole

- Limites communales





Habitat

- Logement individuel
- Logement collectif

Entreprises

- ... de plus de 10 salariés
- Autres entreprises répertoriées

- Réseau hydrographique

- Zone inondable

- adn

Axes de transport

- Autoroute

- Voies principales

- Voies secondaires

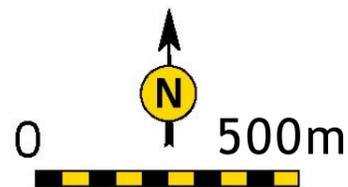
- Voie ferrée

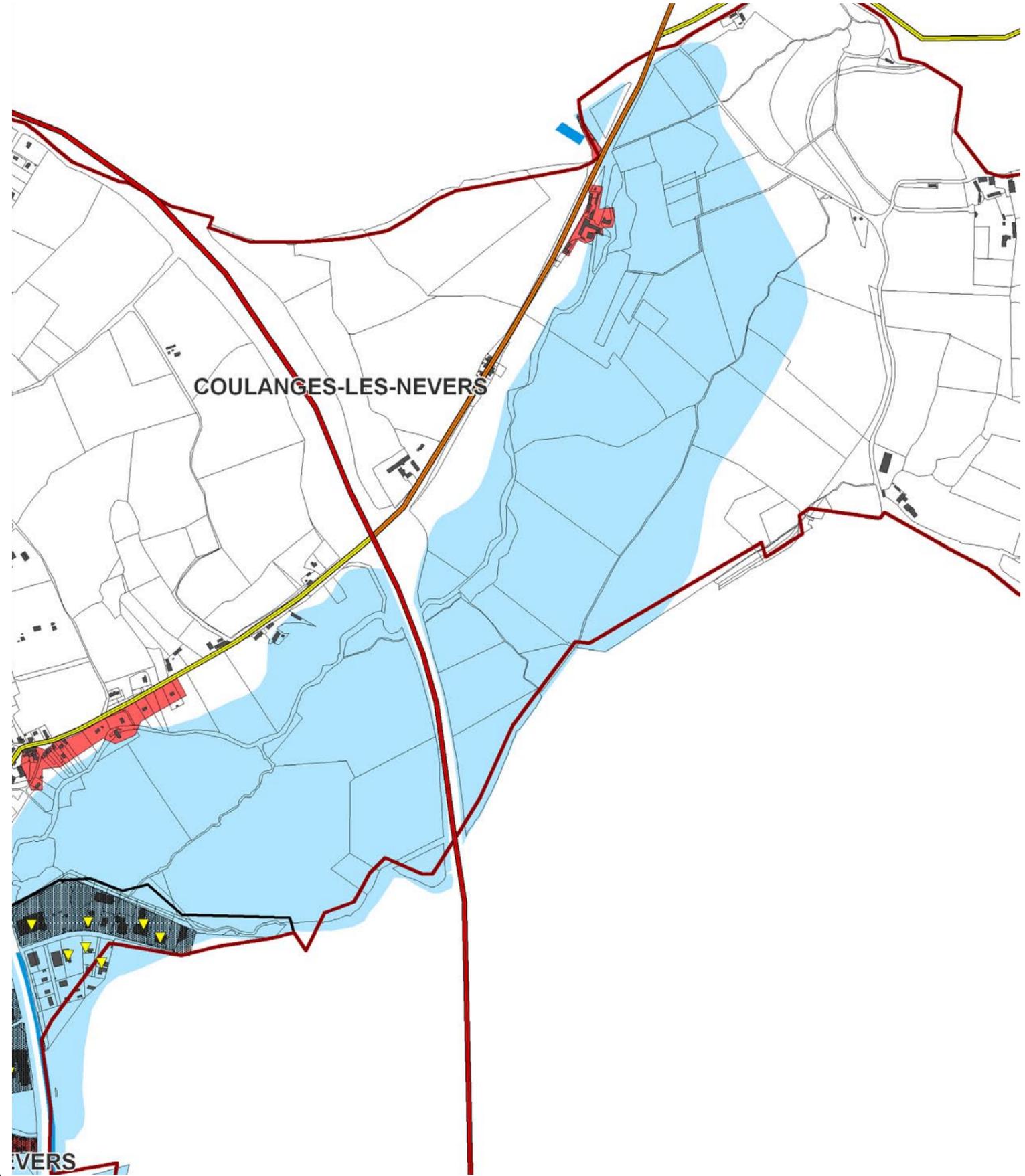
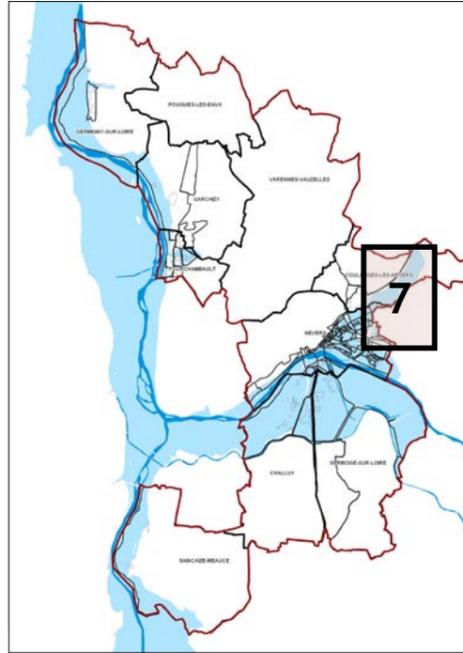
Enjeux agricoles

- Siège d'exploitation

- Parcelle agricole

- Limites communales





Habitat

- Logement individuel
- Logement collectif

Entreprises

- ▼ ... de plus de 10 salariés
- Autres entreprises répertoriées

■ Réseau hydrographique

■ Zone inondable

adn

Axes de transport

— Autoroute

— Voies principales

— Voies secondaires

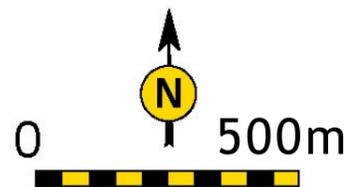
— Voie ferrée

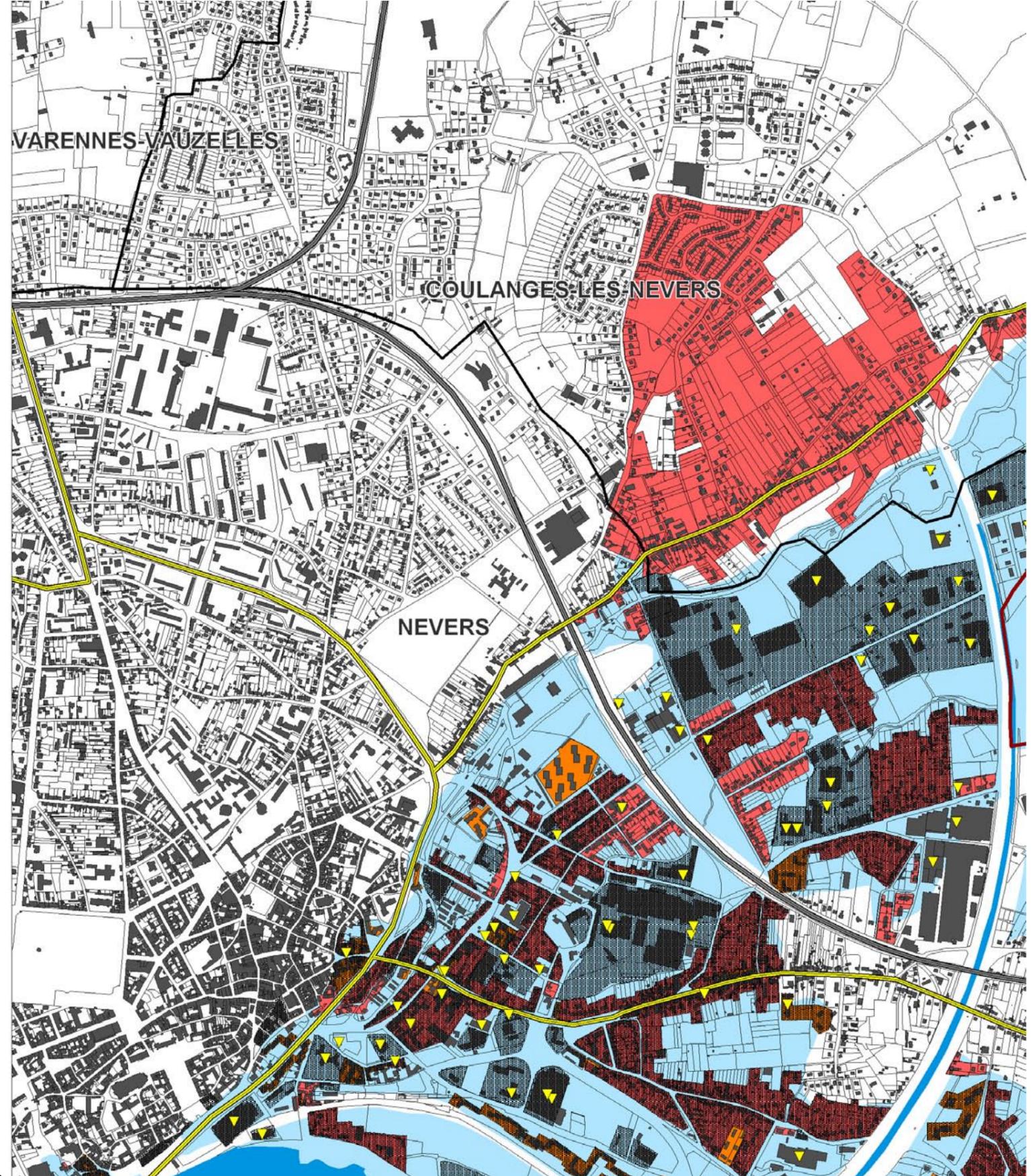
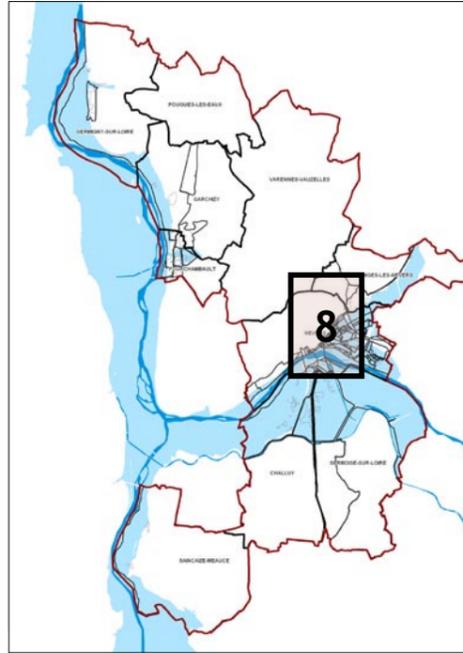
Enjeux agricoles

■ Siège d'exploitation

■ Parcelle agricole

Limites communales





Habitat

- Logement individuel
- Logement collectif

Entreprises

- ... de plus de 10 salariés
- Autres entreprises répertoriées

- Réseau hydrographique

- Zone inondable

- adn

Axes de transport

- Autoroute

- Voies principales

- Voies secondaires

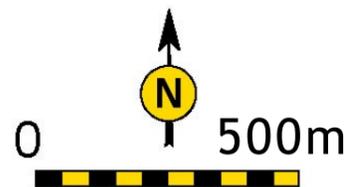
- Voie ferrée

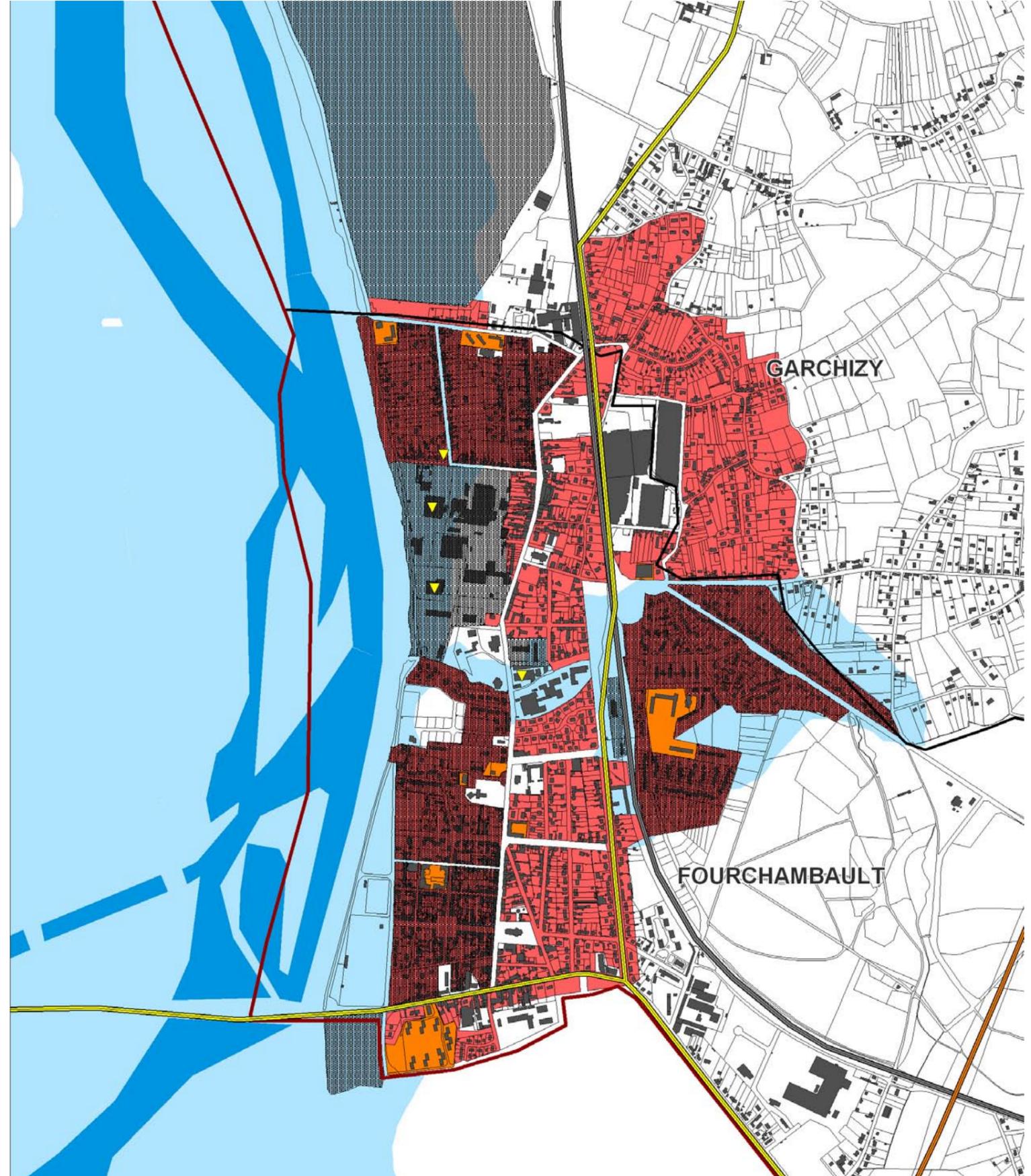
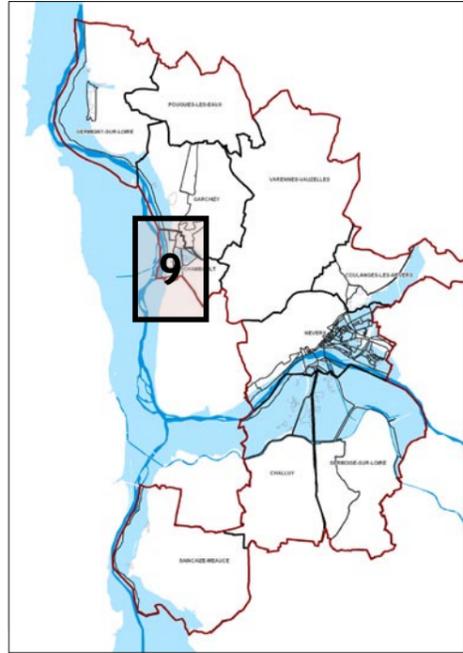
Enjeux agricoles

- Siège d'exploitation

- Parcelle agricole

- Limites communales





Habitat

- Logement individuel
- Logement collectif

Entreprises

- ... de plus de 10 salariés
- Autres entreprises répertoriées

- Réseau hydrographique

- Zone inondable

- adn

Axes de transport

- Autoroute

- Voies principales

- Voies secondaires

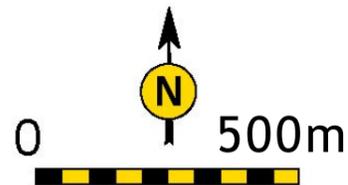
- Voie ferrée

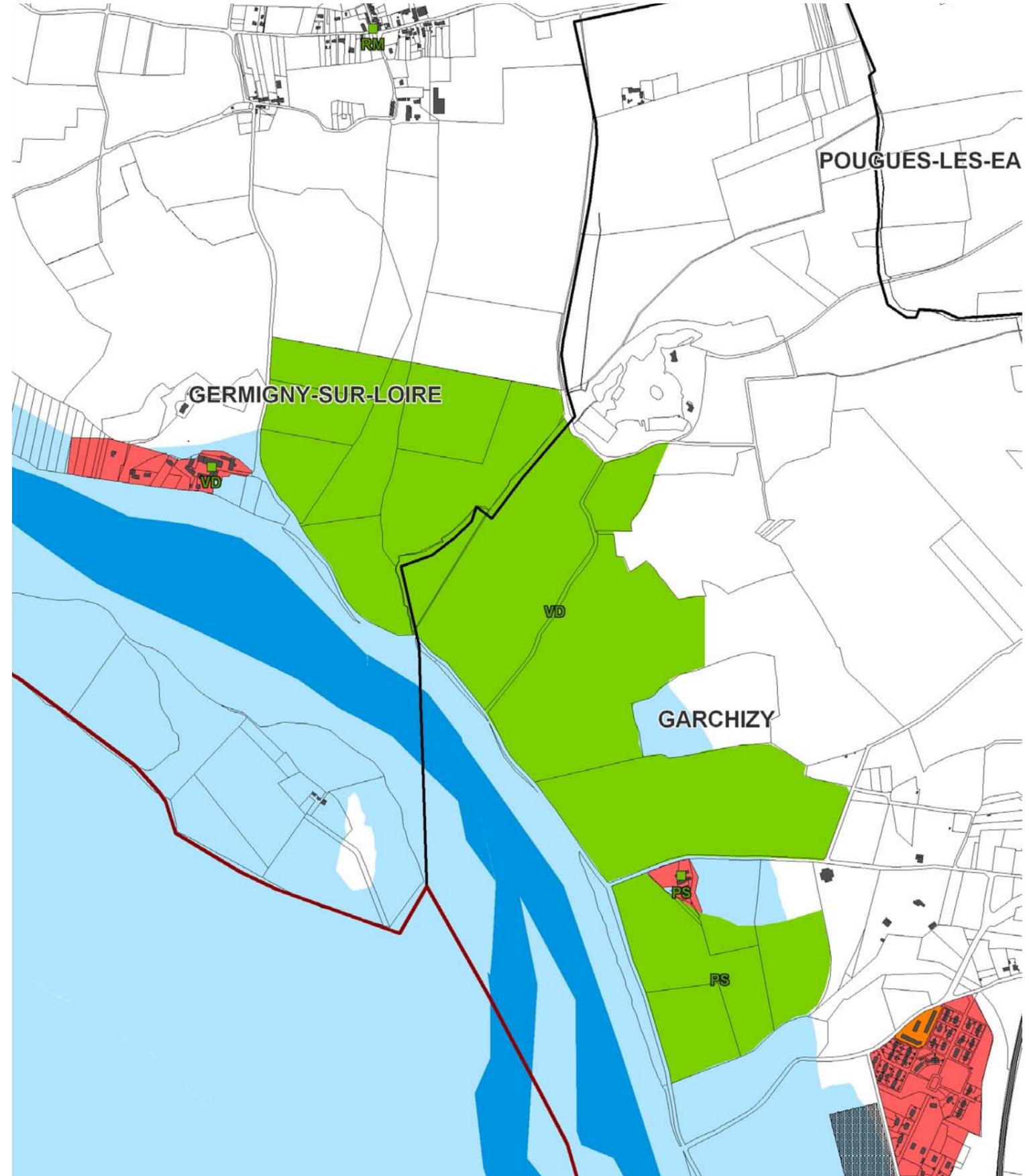
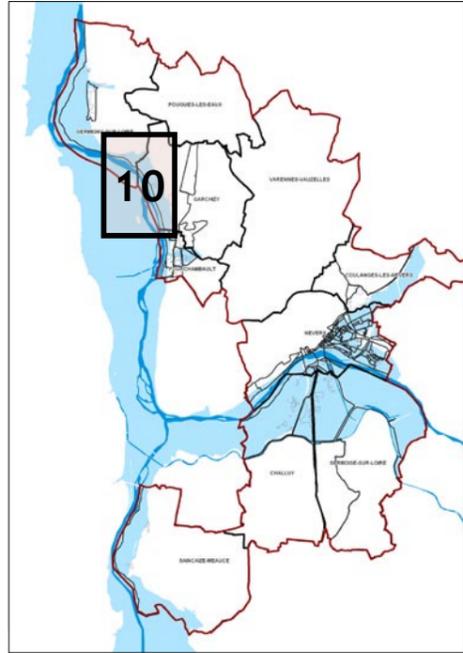
Enjeux agricoles

- Siège d'exploitation

- Parcelle agricole

- Limites communales





Habitat

- Logement individuel
- Logement collectif

Entreprises

- ... de plus de 10 salariés
- Autres entreprises répertoriées

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

Axes de transport

Autoroute

Voies principales

Voies secondaires

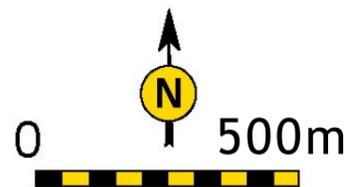
Voie ferrée

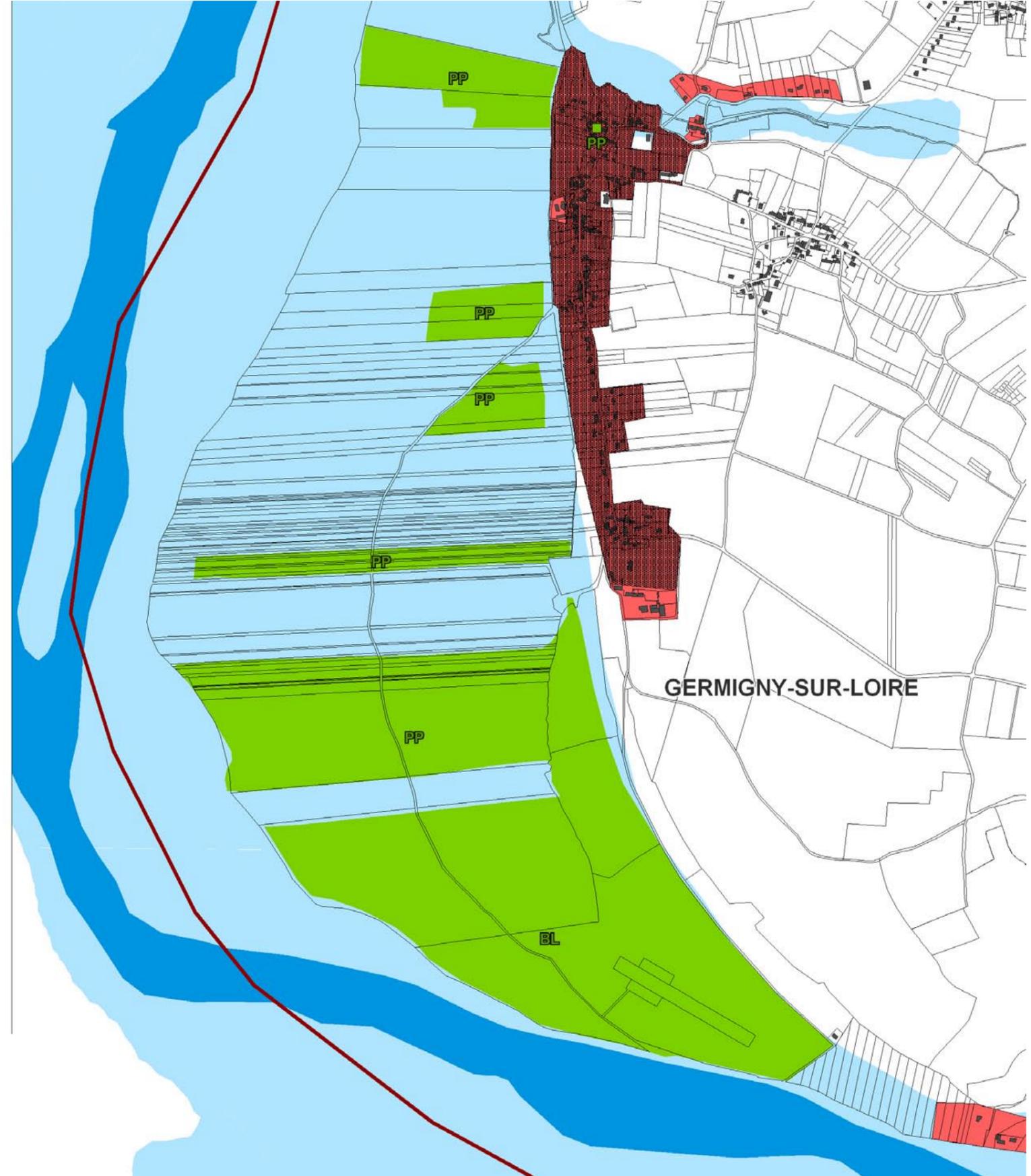
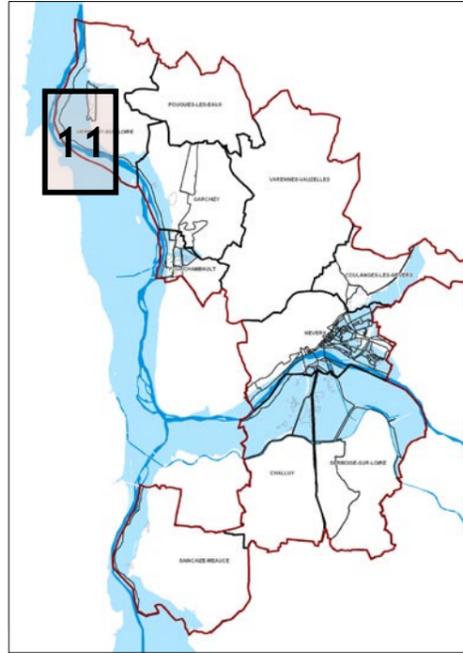
Enjeux agricoles

Siège d'exploitation

Parcelle agricole

Limites communales





Habitat

- Logement individuel
- Logement collectif

Entreprises

- ... de plus de 10 salariés
- Autres entreprises répertoriées

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

Axes de transport

Autoroute

Voies principales

Voies secondaires

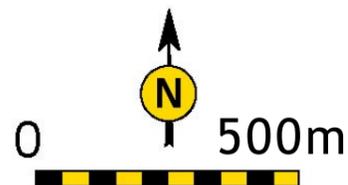
Voie ferrée

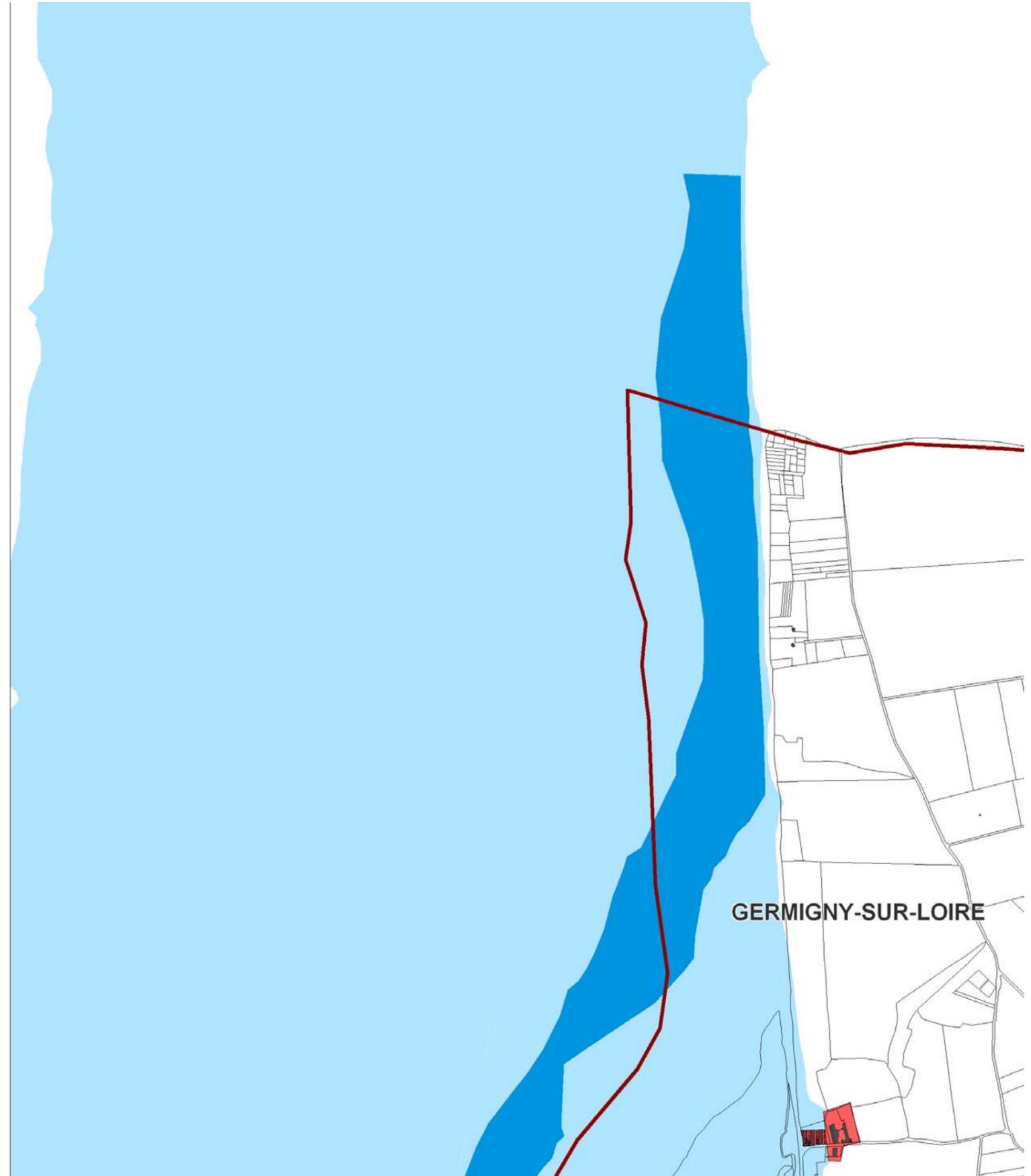
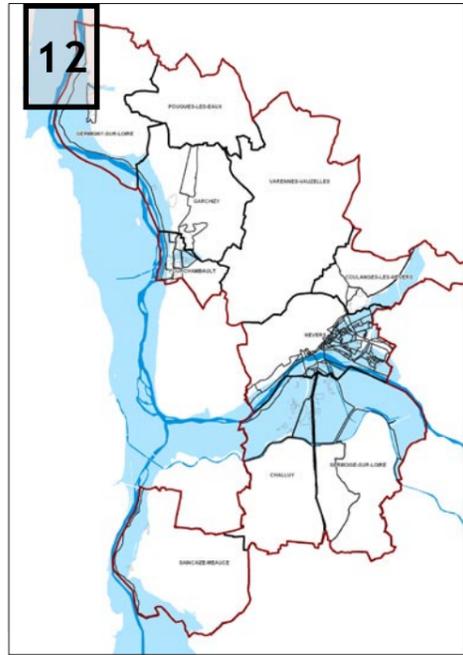
Enjeux agricoles

Siège d'exploitation

Parcelle agricole

Limites communales





Habitat

- Logement individuel
- Logement collectif

Entreprises

- ... de plus de 10 salariés
- Autres entreprises répertoriées

- Réseau hydrographique

- Zone inondable

- adn

Axes de transport

- Autoroute

- Voies principales

- Voies secondaires

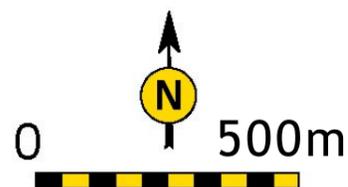
- Voie ferrée

Enjeux agricoles

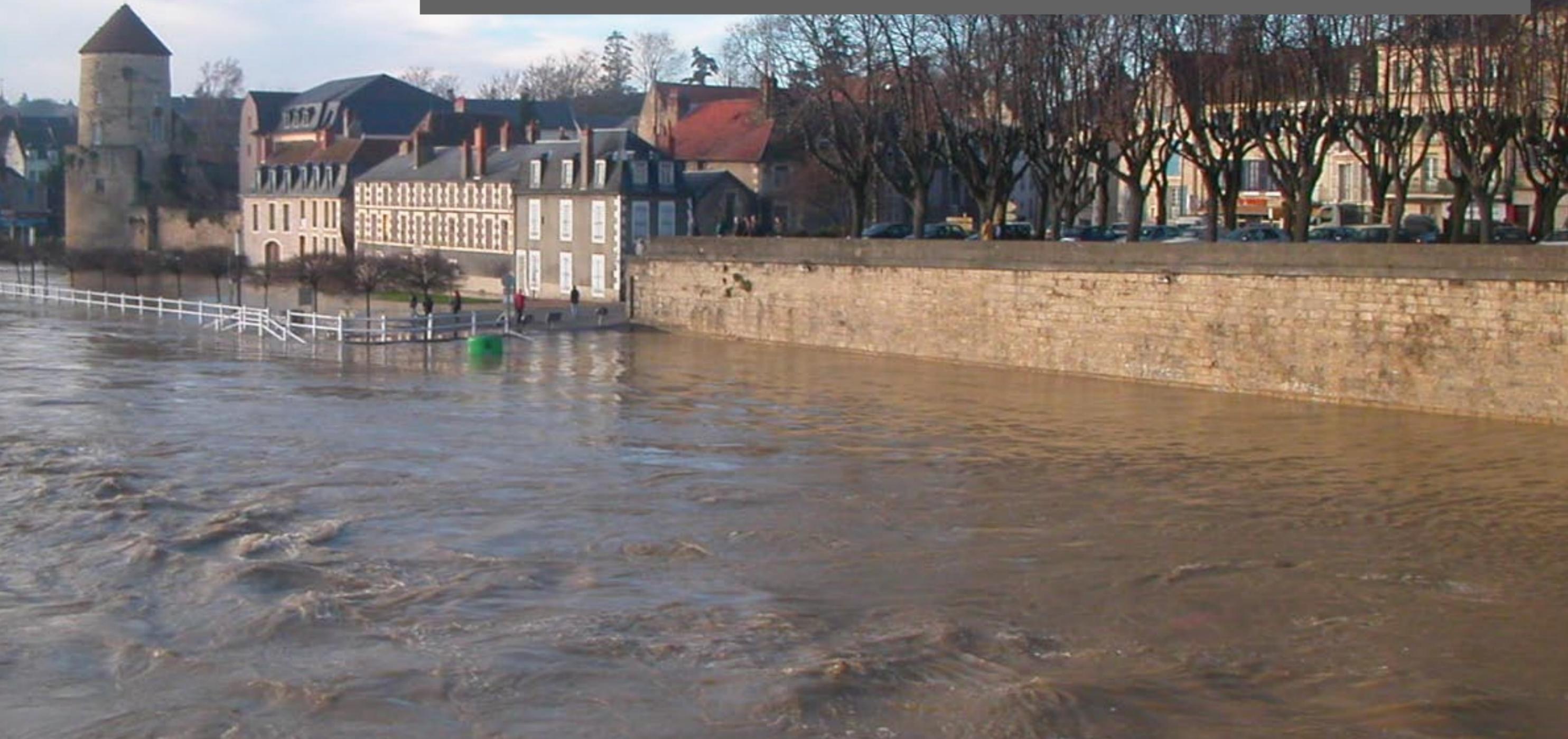
- Siège d'exploitation

- Parcelle agricole

- Limites communales



Enjeux réseaux



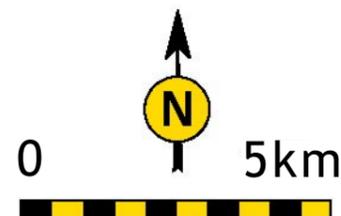
-  Réseau électrique
-  Réseau de transport ferroviaire
-  Réseau de transport routier
-  Réseau d'eau potable
-  Réseau d'assainissement
-  routes coupées 2003
-  Réseau de ramassage des déchets

Axes de transport

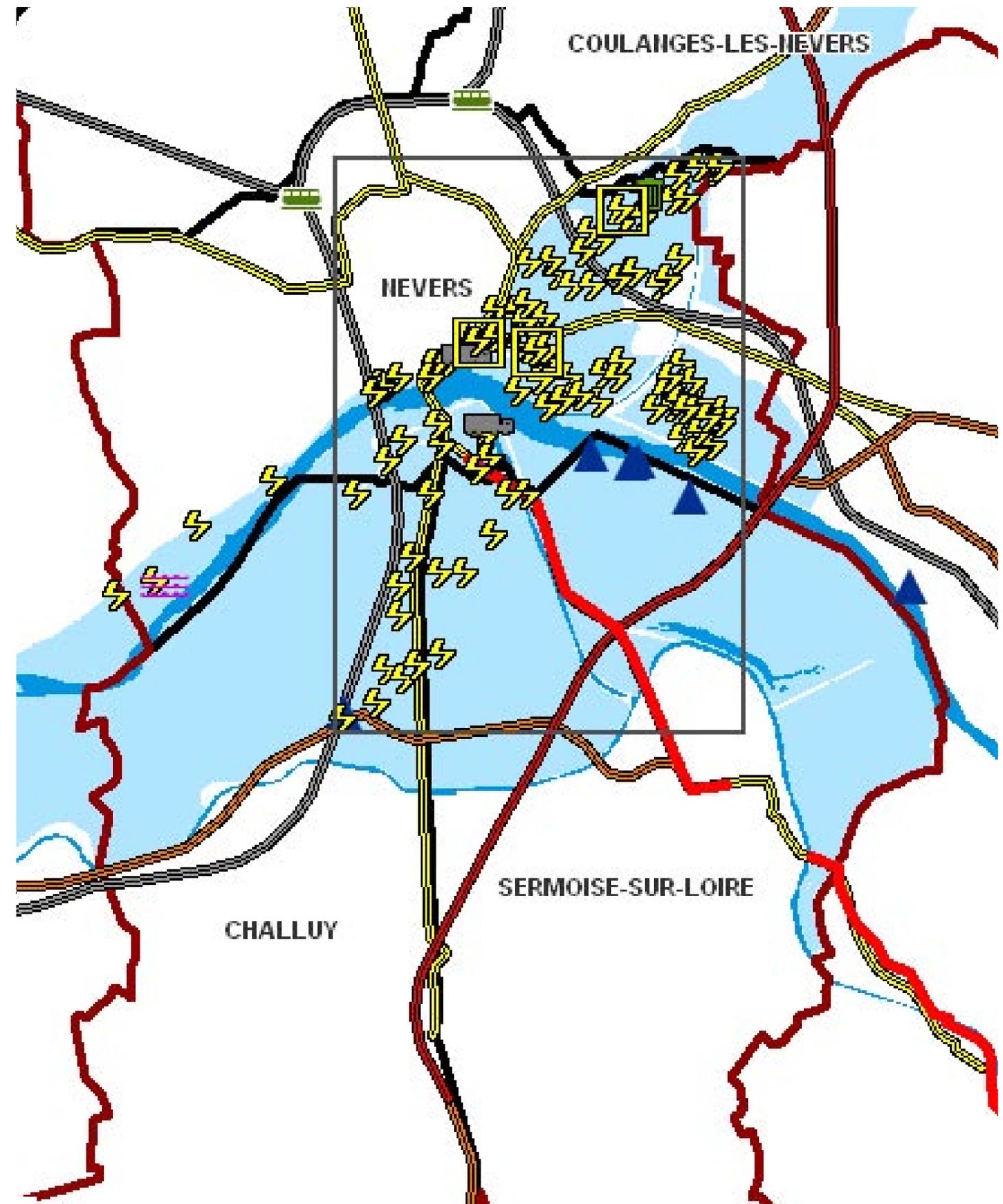
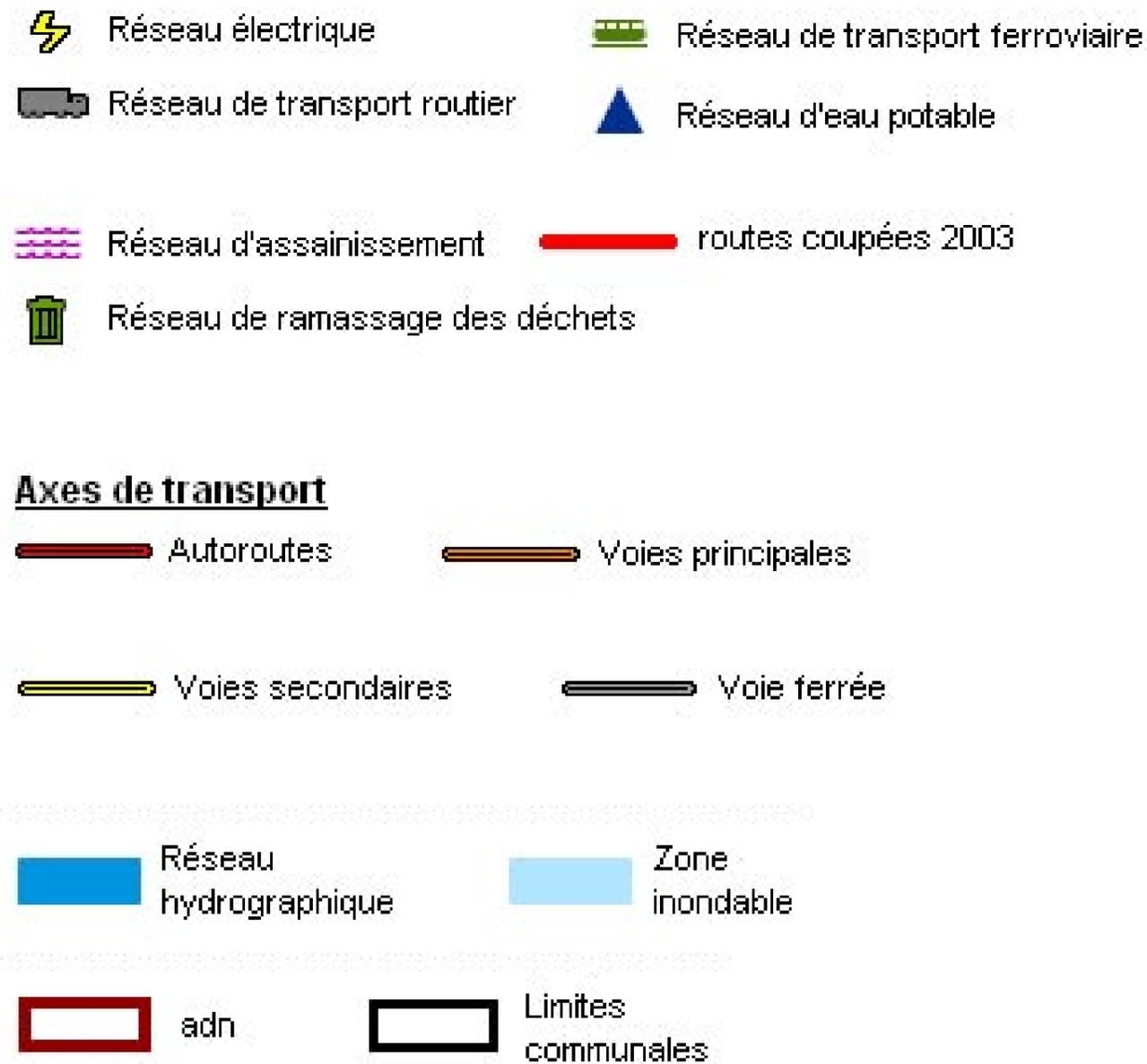
-  Autoroutes
-  Voies principales
-  Voies secondaires
-  Voie ferrée

-  Réseau hydrographique
-  Zone inondable

-  adn
-  Limites communales



Les enjeux relatifs aux réseaux



La vulnérabilité des enjeux



Les éléments constituant la vulnérabilité

Vulnérabilité
des réseaux

Infrastructures
critiques vulnérables

Vulnérabilité
des milieux
naturels

La
vulnérabilité
du territoire

Vulnérabilité
de la
population

Vulnérabilité
des activités

Vulnérabilité
de l'habitat

Vulnérabilité : milieux, population, habitat...

La vulnérabilité des milieux naturels

Cette partie s'intéresse aux perturbations qu'une inondation peut provoquer sur les espaces naturels.

La crue est une respiration naturelle de la rivière. Elle gère ainsi son lit et crée donc des espaces remarquables, riches de biodiversité.



Etude EGRIAN - Enjeux, vulnérabilité

La vulnérabilité de la population

Cette partie s'intéresse à l'impact d'une inondation sur les enjeux humains.

Il semble difficile de restaurer une culture du risque, de développer une politique de protection contre les crues de lieux habités ou de maîtriser l'occupation du sol sans avoir une idée précise de la population qui occupe ces espaces. Outre le nombre de personnes exposées, certaines caractéristiques telles que l'âge, le taux de chômage, le statut de propriétaire de son logement, etc. permettent d'adapter les mesures de prévention et de protection contre les inondations.



La vulnérabilité de l'habitat

Cette partie concerne le cadre de vie.

Il s'agit d'évaluer la vulnérabilité de l'habitat présent sur le site, en distinguant les logements collectifs et les logements individuels.

Plusieurs paramètres entrent en ligne de compte : la densité des logements concernés, la hauteur d'eau au regard des possibilités d'investir le premier étage comme étage refuge (ce n'est pas le cas pour les logements collectifs en rez-de-chaussée par exemple), la présence de fioul pour le chauffage qui peut entraîner des pollutions...



Vulnérabilité : entreprises, agricole, territoire

La vulnérabilité des entreprises

Cette partie aborde les enjeux économiques non agricoles.

Elle fait la distinction entre les activités agricoles et les activités non agricoles : industrie, commerce, artisanat, tertiaire...

La vulnérabilité des entreprises concerne les dommages éventuels aux locaux et outils de travail, les conséquences sur l'emploi d'une fermeture temporaire, les conséquences du déversement de produits toxiques ou polluants lors d'une crue, etc...

La vulnérabilité des activités agricoles

Cette partie traite des enjeux relatifs aux activités agricoles.

Si les pratiques agricoles s'accommodent depuis fort longtemps des crues et des inondations qu'elles provoquent, il n'en reste pas moins une vulnérabilité relative des exploitations face au risque inondation.

Cette vulnérabilité s'évalue exploitation par exploitation.

La vulnérabilité du territoire

Cette partie aborde les enjeux globaux du territoire.

Il ne s'agit pas seulement de l'addition des vulnérabilités secteur par secteur : le territoire possède une vulnérabilité propre face au risque inondation.



Vulnérabilité des milieux naturels





La crue participe à la création de milieux naturels et à la diversité biologique.

Divers groupements végétaux d'un grand intérêt, ainsi que des peuplements animaux, sont inféodés à des formes de relief créées ou entretenues par les crues. Celles-ci peuvent aussi avoir des effets destructeurs. Cependant, la disparition d'un milieu à un endroit donné est toujours susceptible d'être compensée par sa réapparition à un autre endroit.

Pour cela, il faut qu'un minimum de liberté soit laissé au fleuve pour édifier et détruire alternativement des accumulations sédimentaires, sur lesquelles pourraient s'installer des cortèges végétaux pionniers.



Des protections et de l'entretien



Les politiques de protection qui s'attachent au patrimoine naturel des bords de Loire doivent pouvoir faire preuve de souplesse pour s'adapter aux conditions nouvelles qui seraient issues d'une forte crue.

En ce qui concerne les boisements en zone inondable, leur utilité dans la gestion des crues est reconnue car ils peuvent freiner les écoulements.

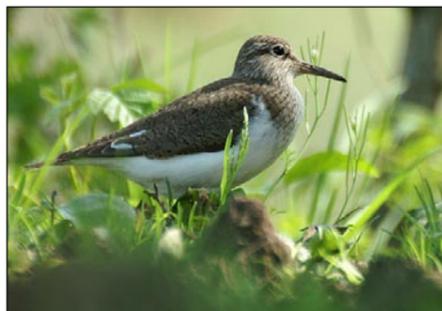
Au surplus, leur croissance permet d'absorber et de stocker des nutriments présents en excès dans l'eau des fleuves et des rivières.

A titre d'exemple, l'arrêté préfectoral de protection de biotope qui préserve la colonie de sternes de Nevers doit pouvoir être abrogé et repris sur un autre site si la modification des conditions topographiques contraignait les sternes à trouver un lieu de remplacement pour leur nidification.

D'autres espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial (guêpier, hirondelle de rivage, petit gravelot, chevalier guignette...) sont directement liées pour leur reproduction à des milieux particulièrement instables puisqu'il s'agit de falaises sableuses dues à l'érosion des rivières pour les deux premiers et, pour les deux autres, de bancs de sable nettoyés par les eaux et dénudés.

Les arbres susceptibles de poser des problèmes en cas de crue sont ceux qui poussent en bordure immédiate du fleuve et dont la position instable peut provoquer leur chute. Ils peuvent alors former de dangereux embâcles, en s'accumulant par exemple au niveau des ponts, ou jouer le rôle de bélier contre les levées.

Les peuplements ou sujets problématiques peuvent être aisément repérés sur le terrain ou sur photographies aériennes, en vue de programmer des travaux d'entretien préventifs.

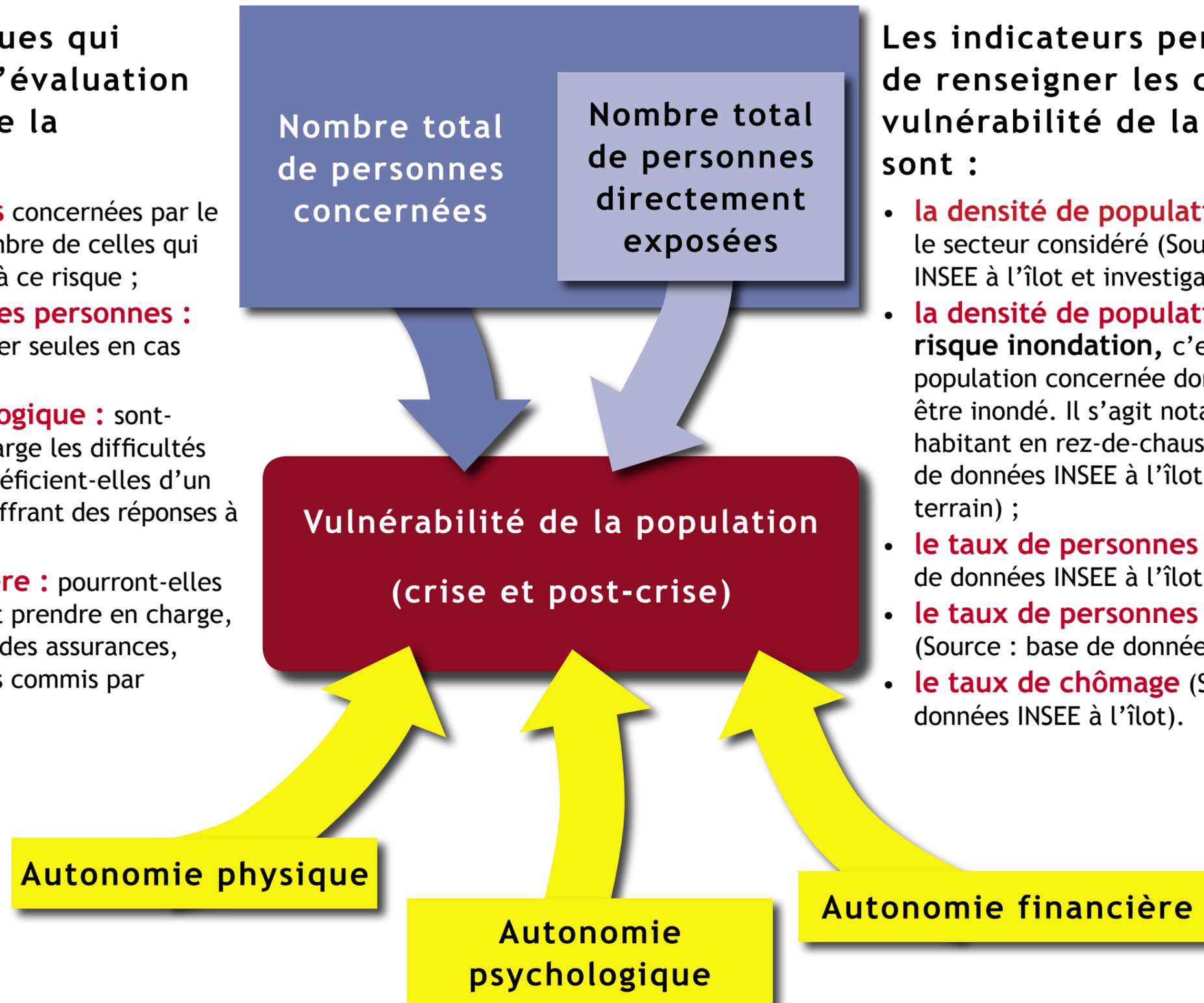


Vulnérabilité de la population



Les critères spécifiques qui interviennent dans l'évaluation de la vulnérabilité de la population sont :

- **le nombre de personnes** concernées par le risque inondation, et le nombre de celles qui sont directement exposées à ce risque ;
- **l'autonomie physique des personnes** : sont-elles aptes à se déplacer seules en cas d'inondation ?
- **leur autonomie psychologique** : sont-elles aptes à prendre en charge les difficultés liées à une inondation ? Bénéficient-elles d'un entourage relationnel leur offrant des réponses à l'insécurité ?
- **leur autonomie financière** : pourront-elles faire face à l'après-crise, et prendre en charge, directement ou par le biais des assurances, la réparation des dommages commis par l'inondation ?



Les indicateurs permettant de renseigner les critères de vulnérabilité de la population sont :

- **la densité de population concernée** sur le secteur considéré (Source : base de données INSEE à l'îlot et investigations de terrain) ;
- **la densité de population exposée au risque inondation**, c'est à dire la part de la population concernée dont le logement peut être inondé. Il s'agit notamment des personnes habitant en rez-de-chaussée (Source : base de données INSEE à l'îlot et investigations de terrain) ;
- **le taux de personnes seniors** (Source : base de données INSEE à l'îlot) ;
- **le taux de personnes non-proprétaires** (Source : base de données INSEE à l'îlot) ;
- **le taux de chômage** (Source : base de données INSEE à l'îlot).

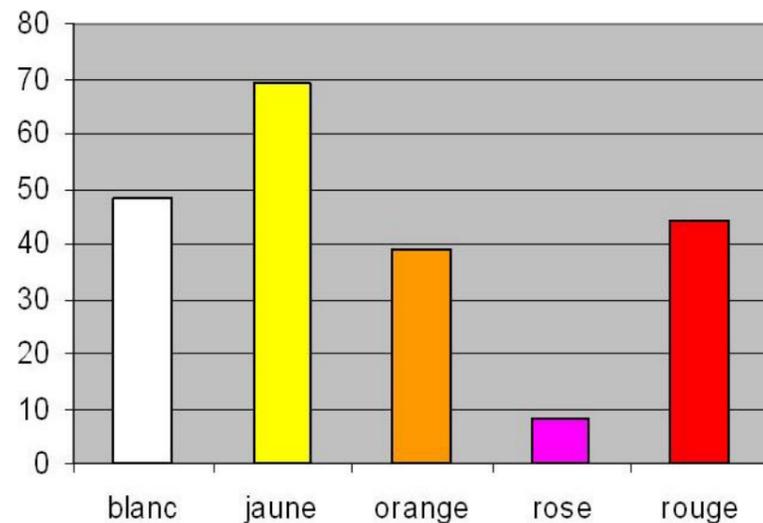
Méthode d'évaluation de la vulnérabilité de la population

L'objectif des cartes de vulnérabilité est d'attirer l'attention sur les sous-îlots présentant une vulnérabilité particulière.

Pour cela, nous avons classé les sous-îlots en prenant en compte :

- la densité de population exposée ;
- un ensemble de trois critères qualitatifs que sont la part des plus de 60 ans, la part des non-propriétaires et le taux de chômage.

Sur le territoire de l'adn, nombre de sous-îlots selon leur vulnérabilité

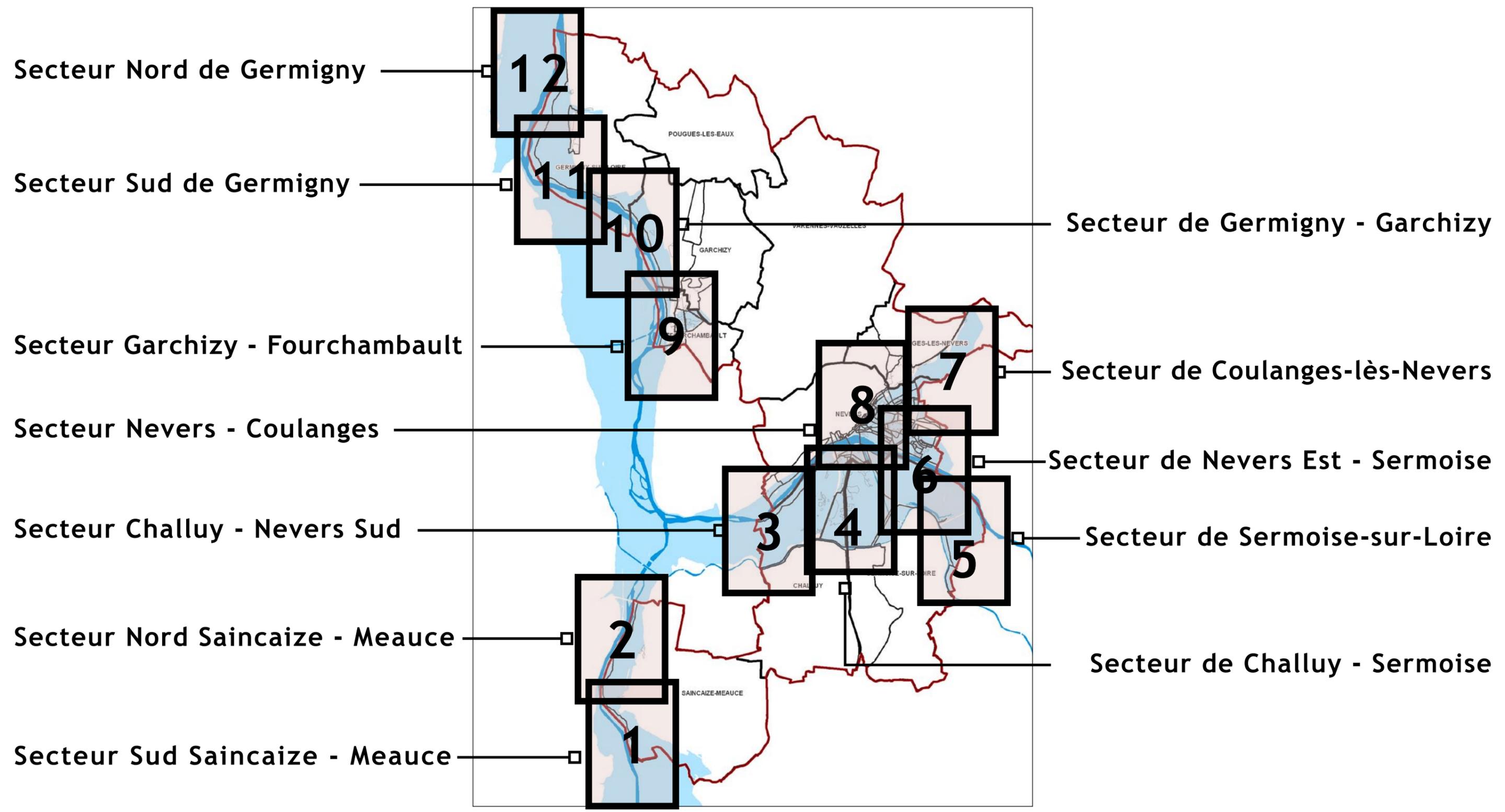


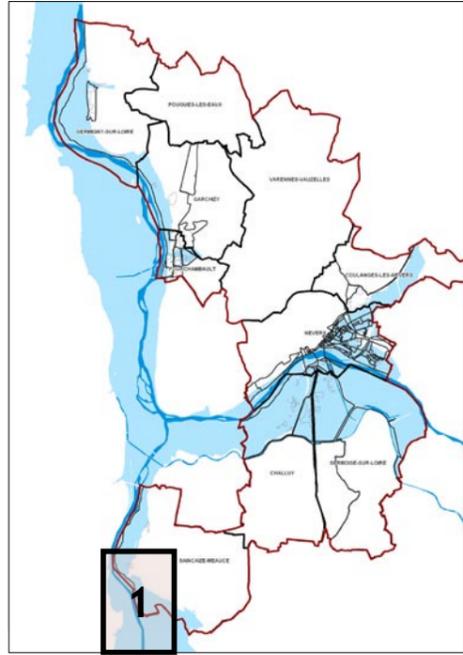
	Densité de population exposée		
	Très faible ou faible	Forte	Très forte
Un des critères spécifiques est très fort ou au moins deux sont forts	Jaune 69 sous-îlots	Orange 39 sous-îlots	Rouge 44 sous-îlots
Un ou aucun critère fort. Les autres critères sont faibles ou très faibles	Blanc 48 sous-îlots		Rose 8 sous-îlots

Pour chaque critère, la note très faible, faible, forte, très forte, correspond à une position relative au sein d'un même critère.

Il y a le même nombre de sous-îlots dans chaque classe (classement statistique en quartiles).

La vulnérabilité de la population, secteur par secteur





Niveau de vulnérabilité

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

Axes de transport

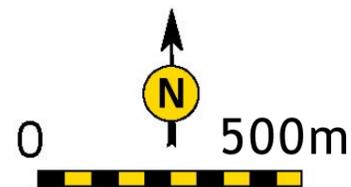
Autoroute

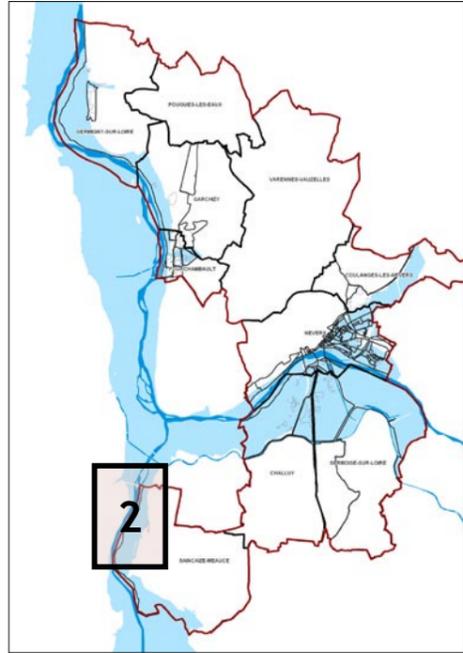
Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.





Niveau de vulnérabilité

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

Axes de transport

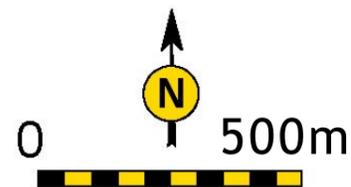
Autoroute

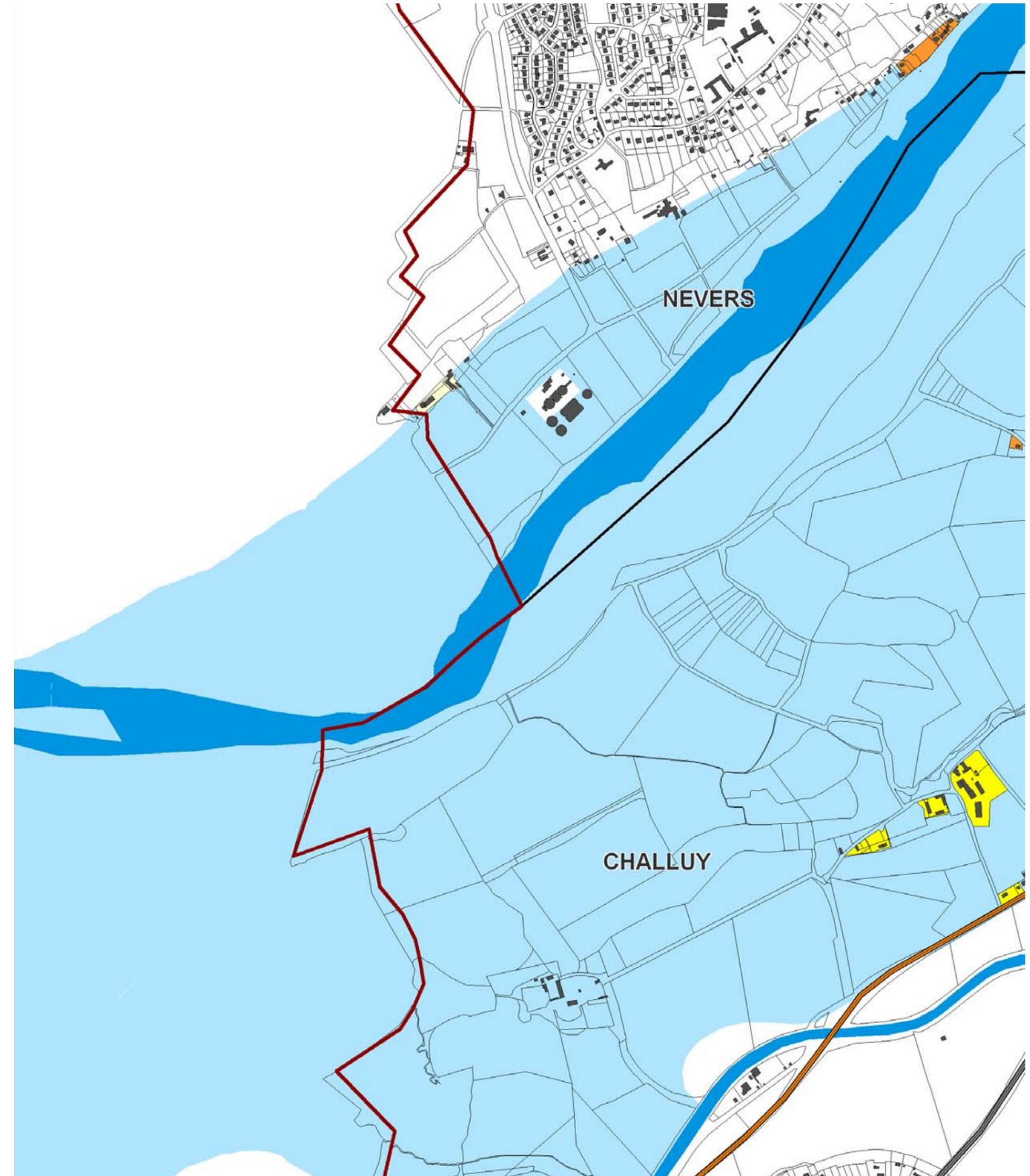
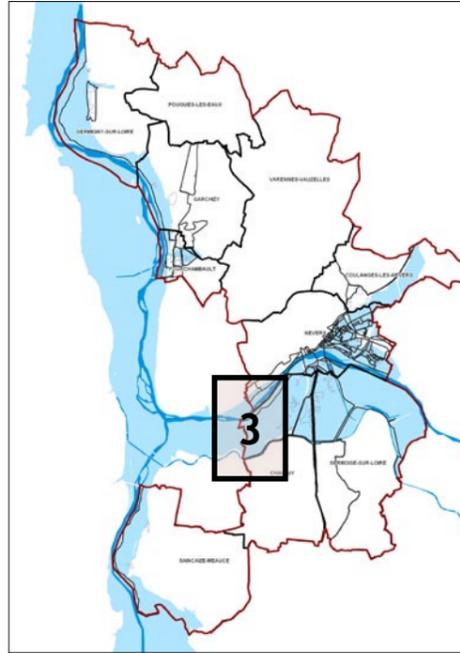
Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.





Niveau de vulnérabilité

1 2 3 4 5 Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adh

Axes de transport

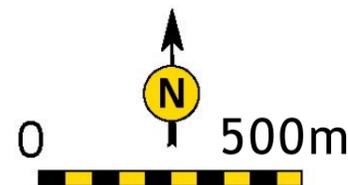
Autoroute

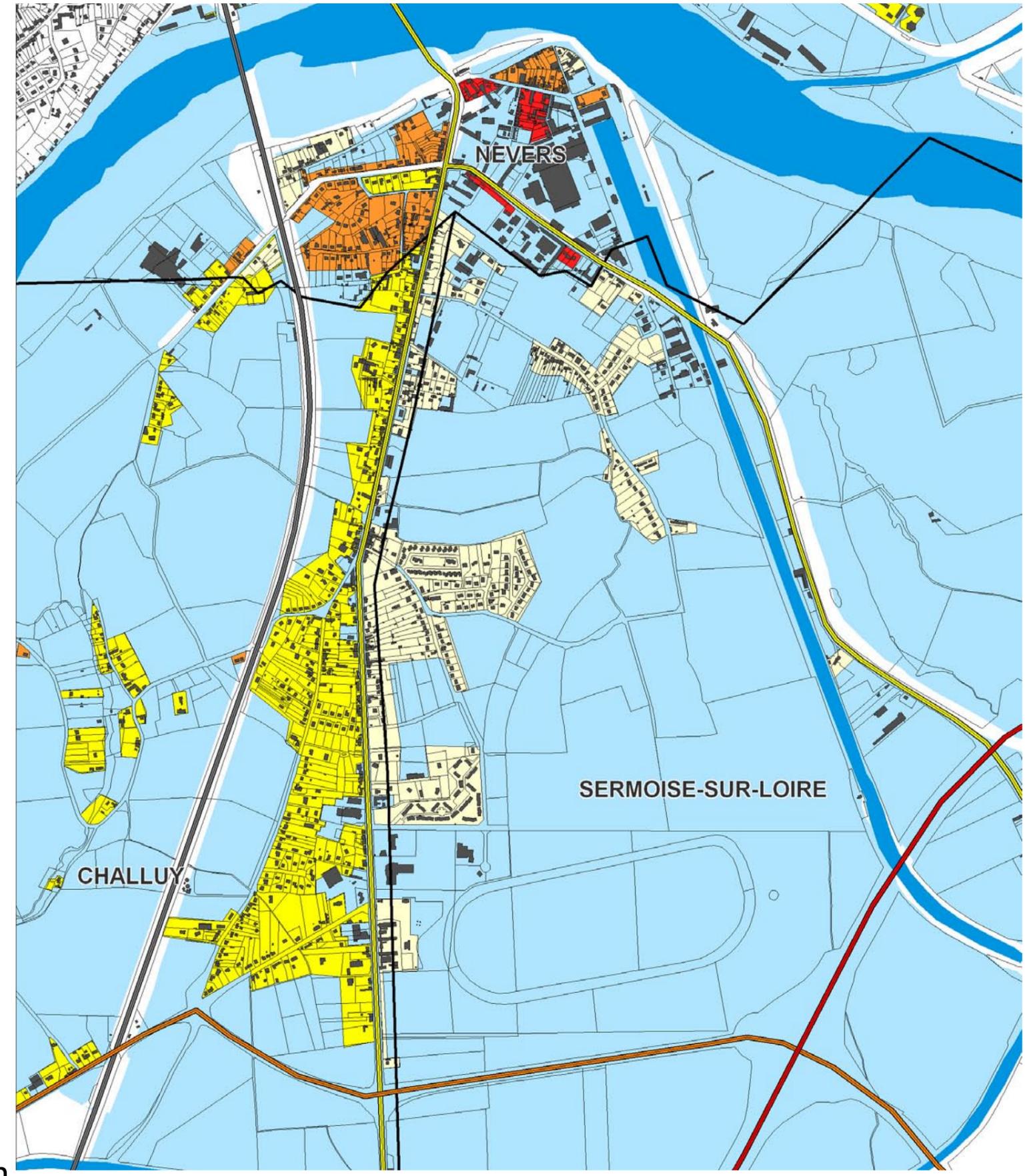
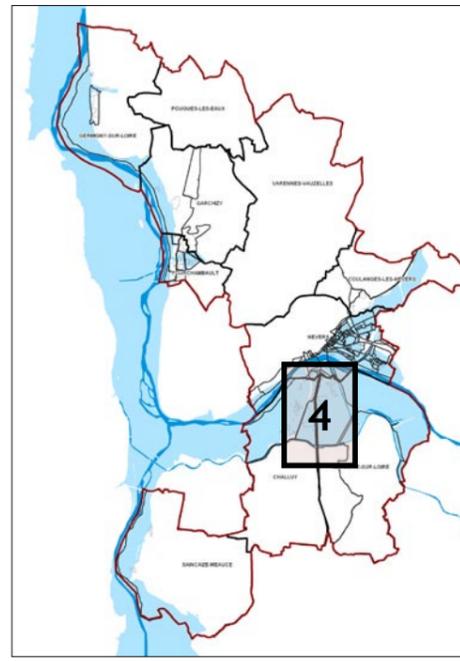
Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.





Niveau de vulnérabilité

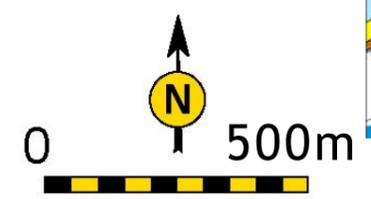
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Hors ZI

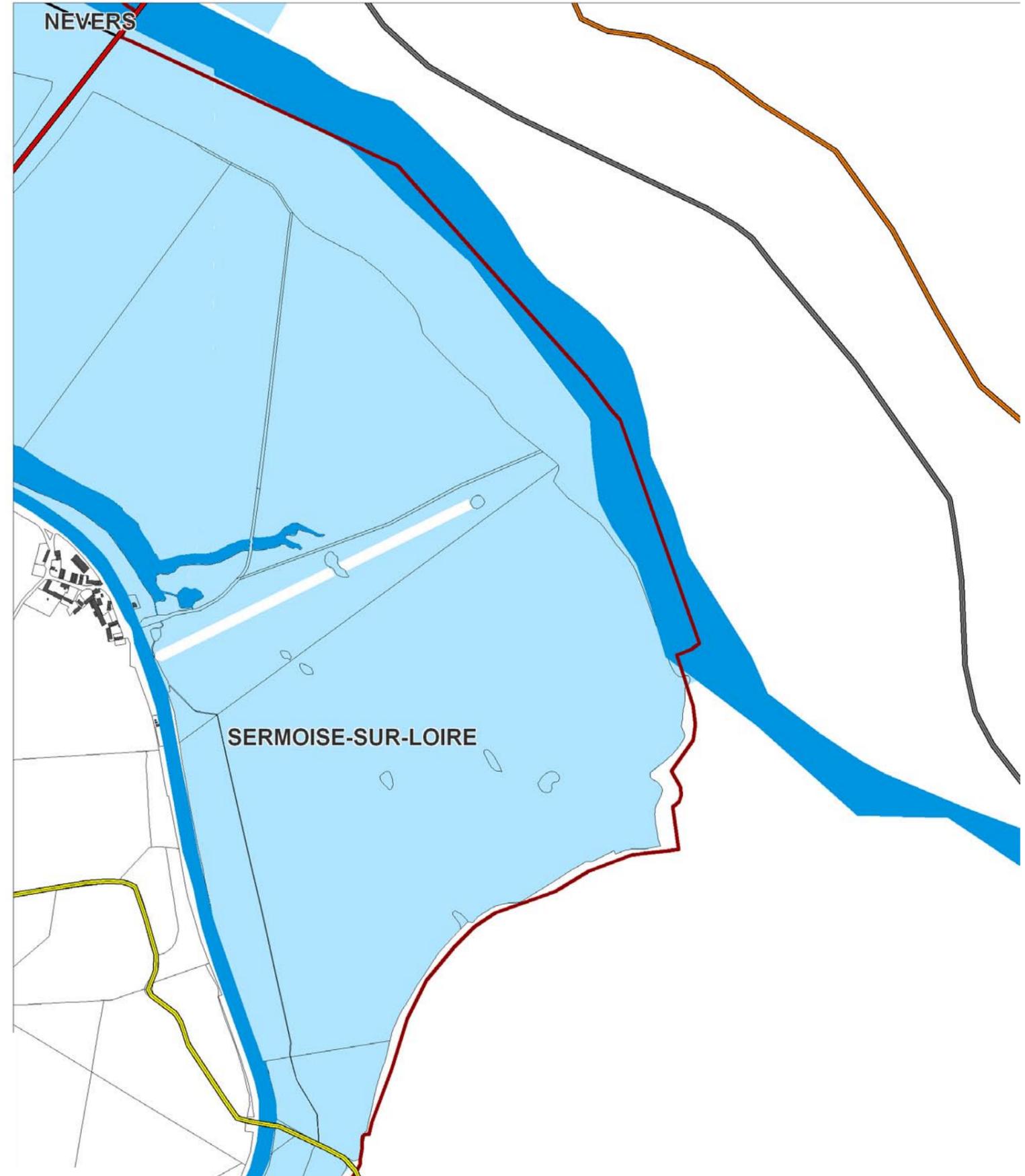
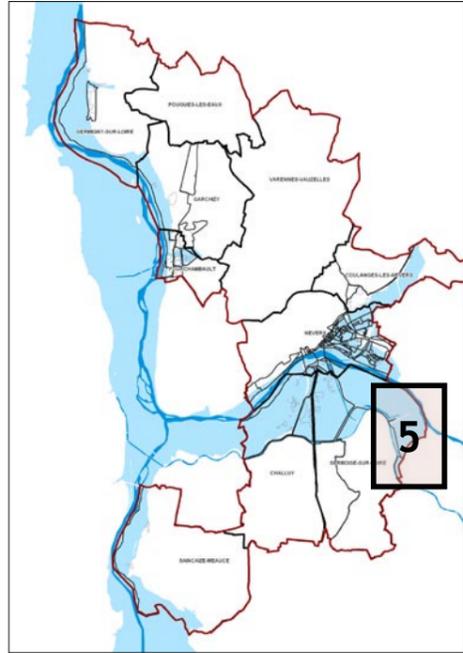
- Réseau hydrographique
- Zone inondable
- adn

Axes de transport

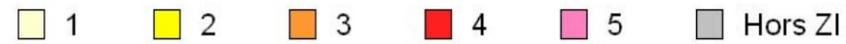
- Autoroute
- Voies principales
- Voies secondaires
- Voie ferrée

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.





Niveau de vulnérabilité



Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

Axes de transport

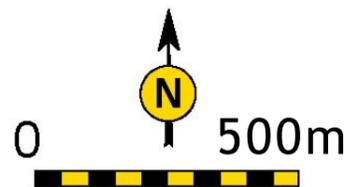
Autoroute

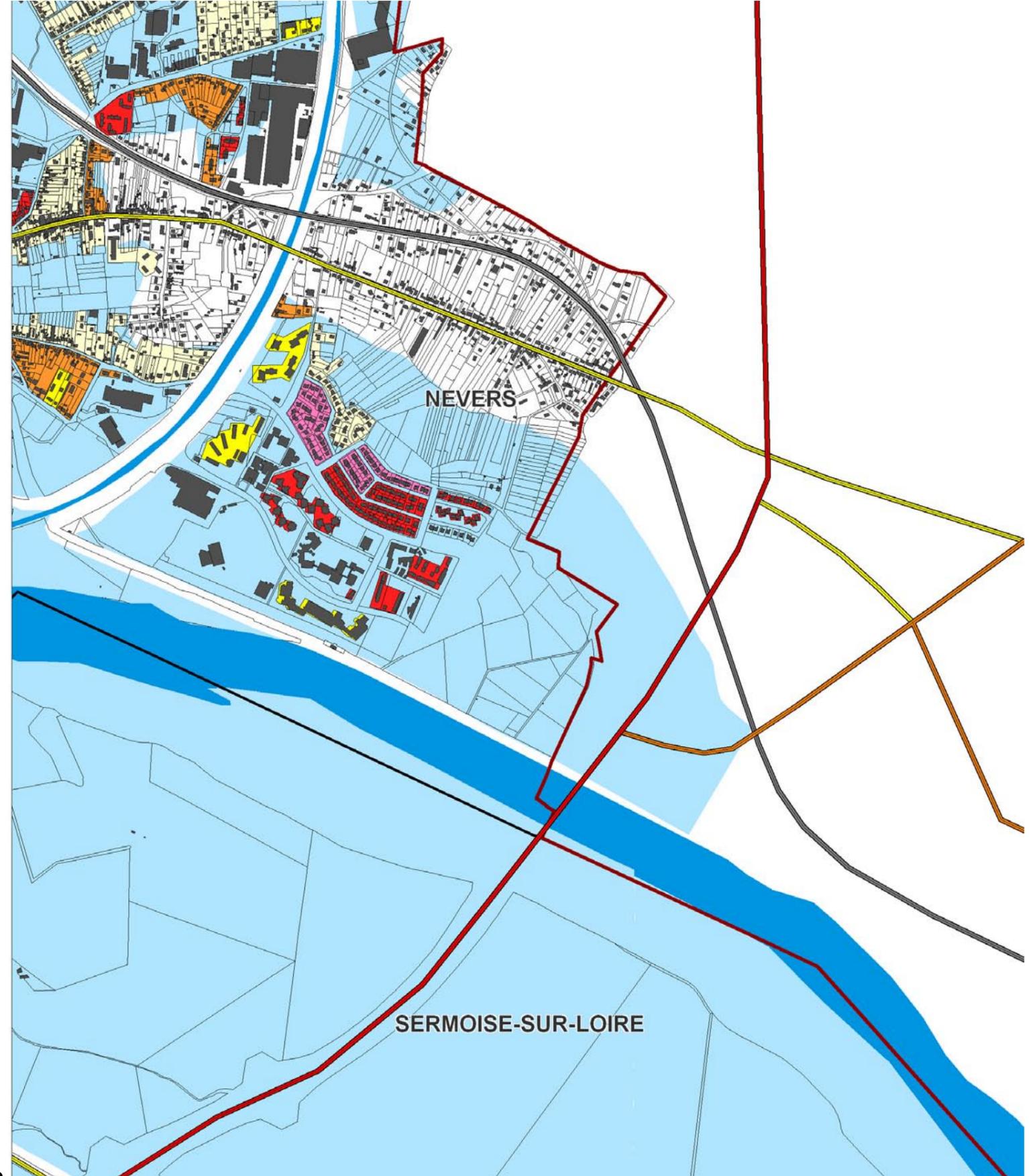
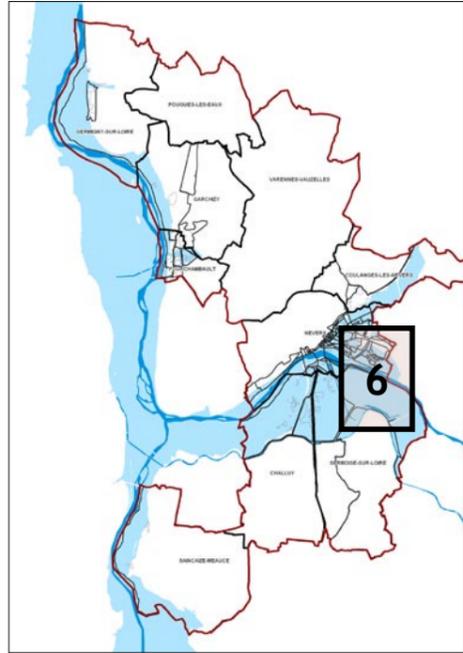
Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.





Niveau de vulnérabilité

1 2 3 4 5 Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adh

Axes de transport

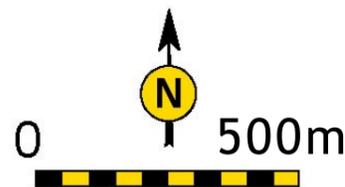
Autoroute

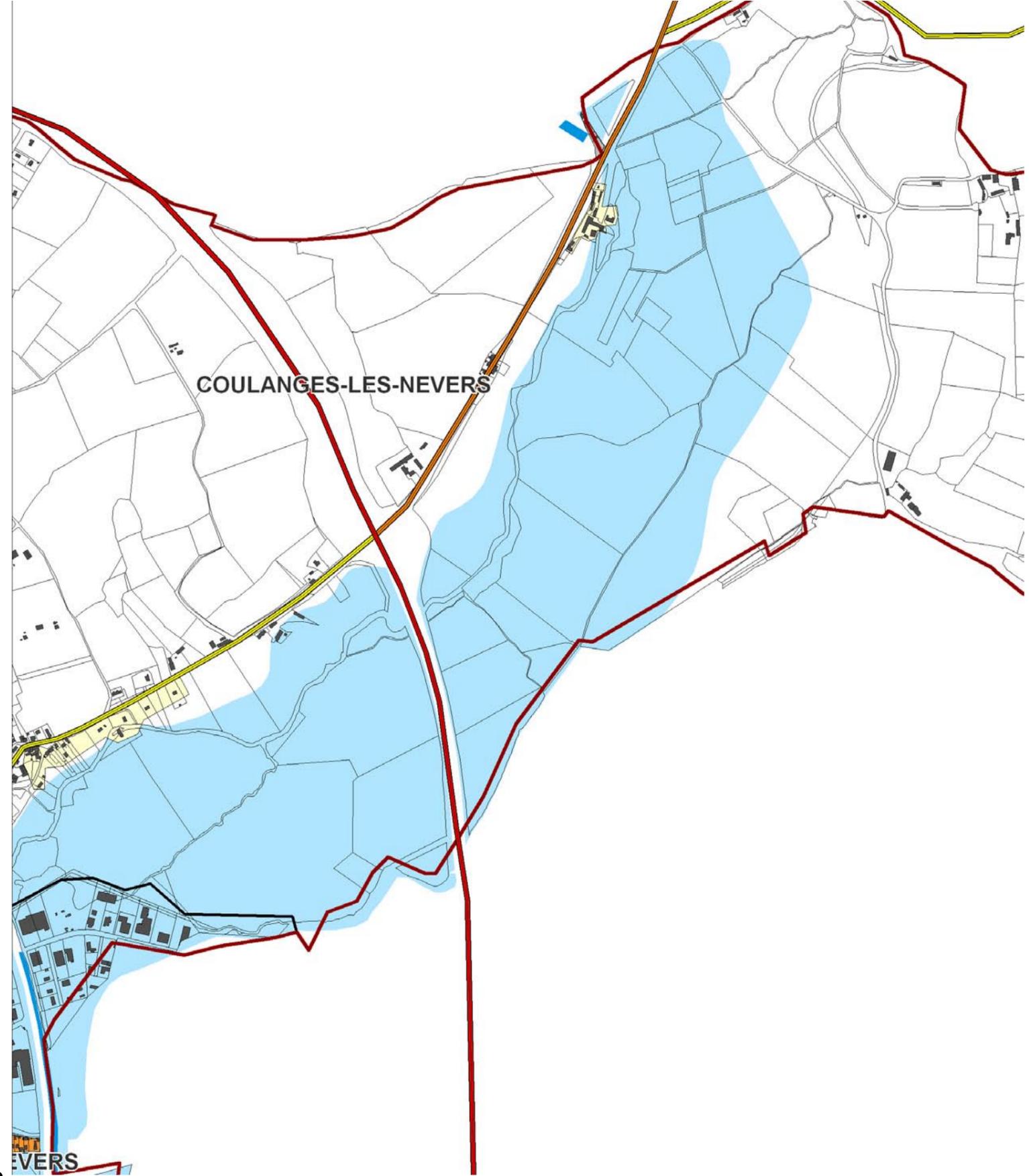
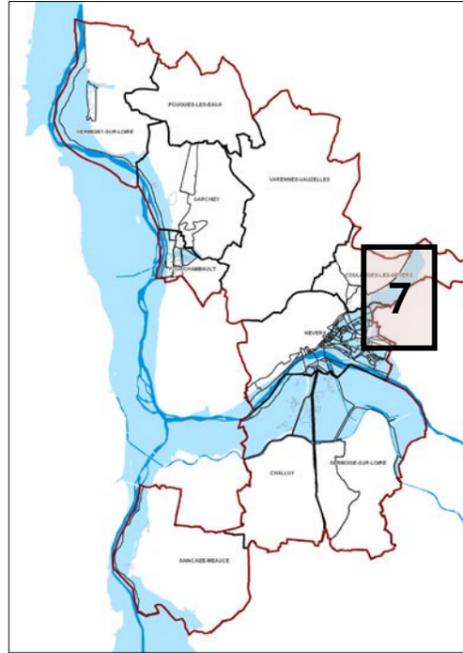
Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.





Niveau de vulnérabilité

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

Axes de transport

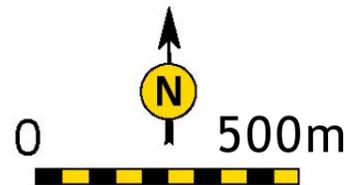
Autoroute

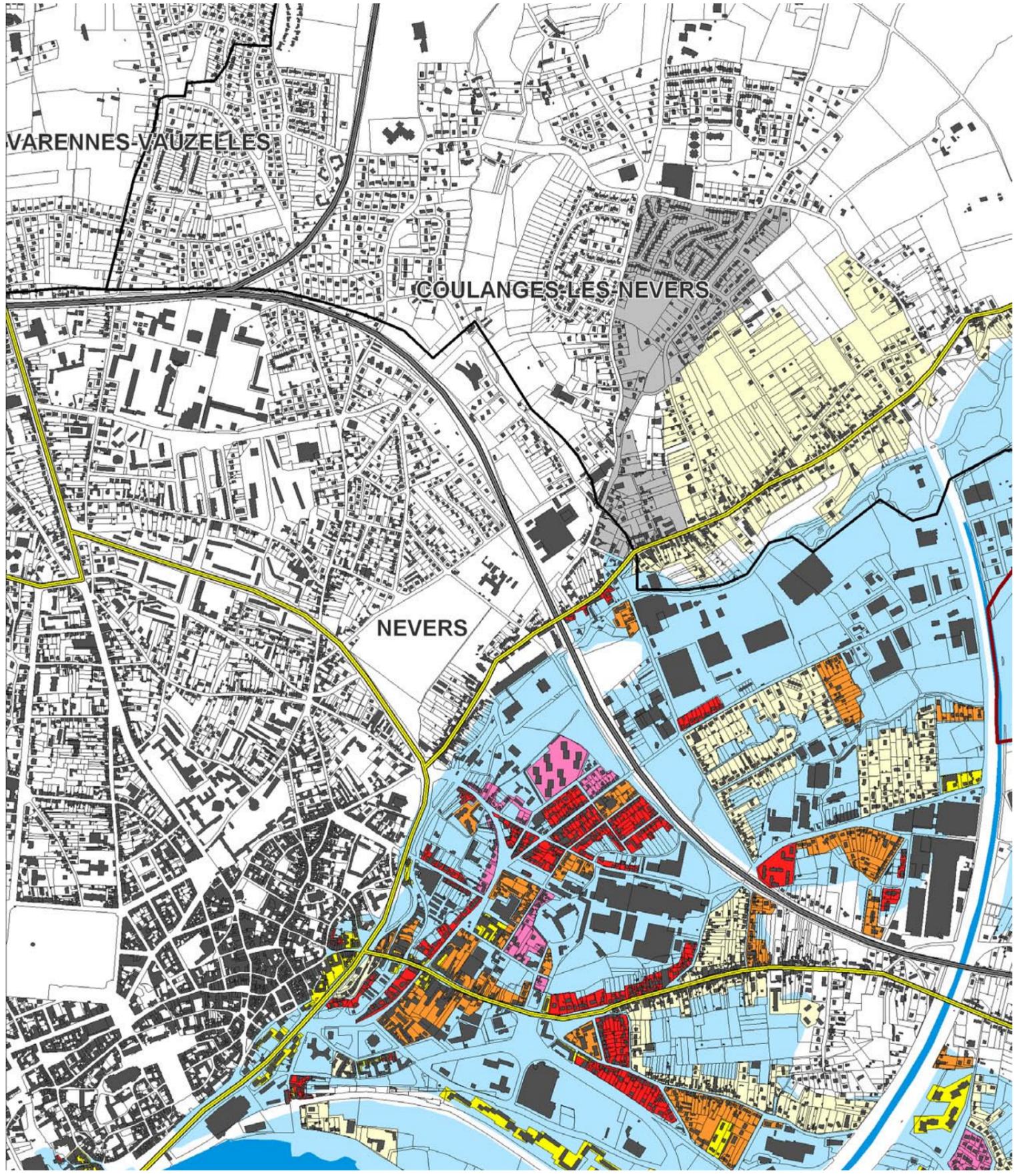
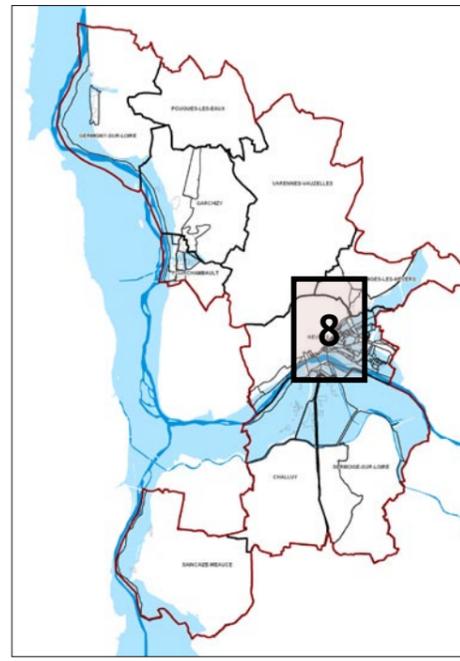
Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.





Niveau de vulnérabilité

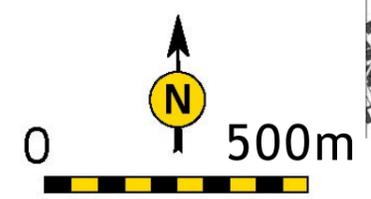
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Hors ZI

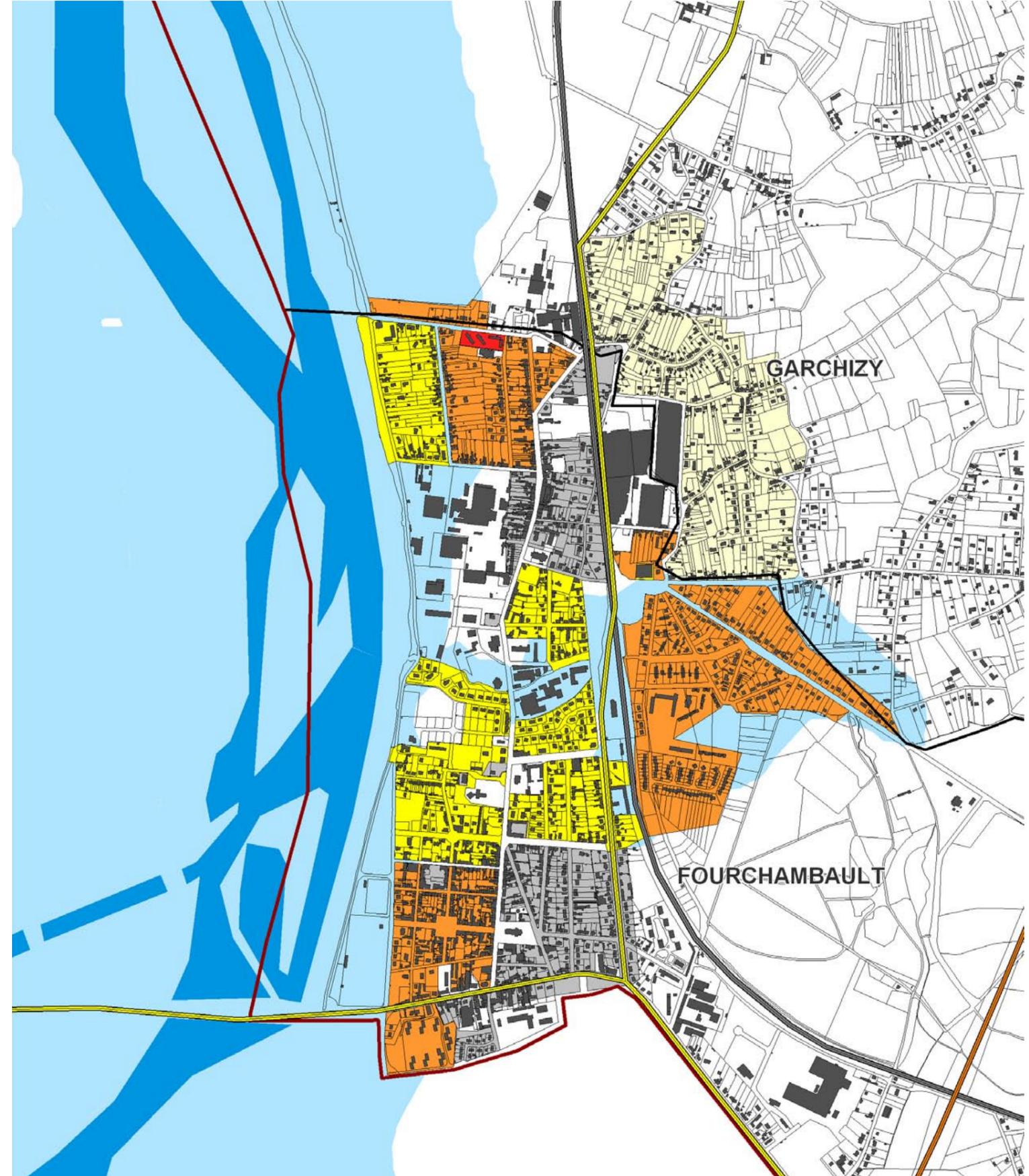
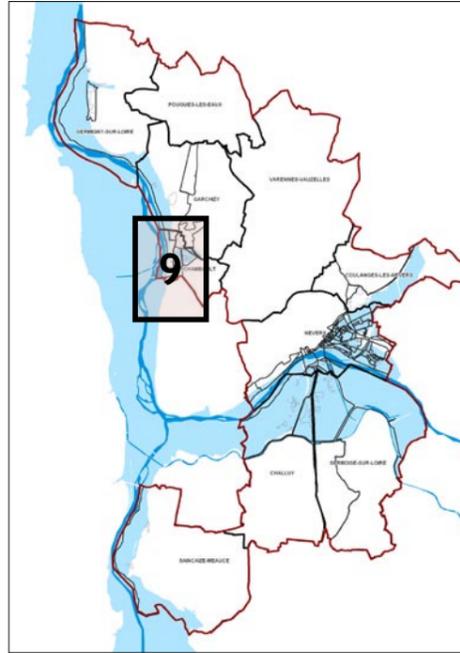
- Réseau hydrographique
- Zone inondable
- adn

Axes de transport

- Autoroute
- Voies principales
- Voies secondaires
- Voie ferrée

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.





Niveau de vulnérabilité

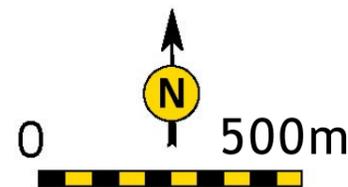
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Hors ZI

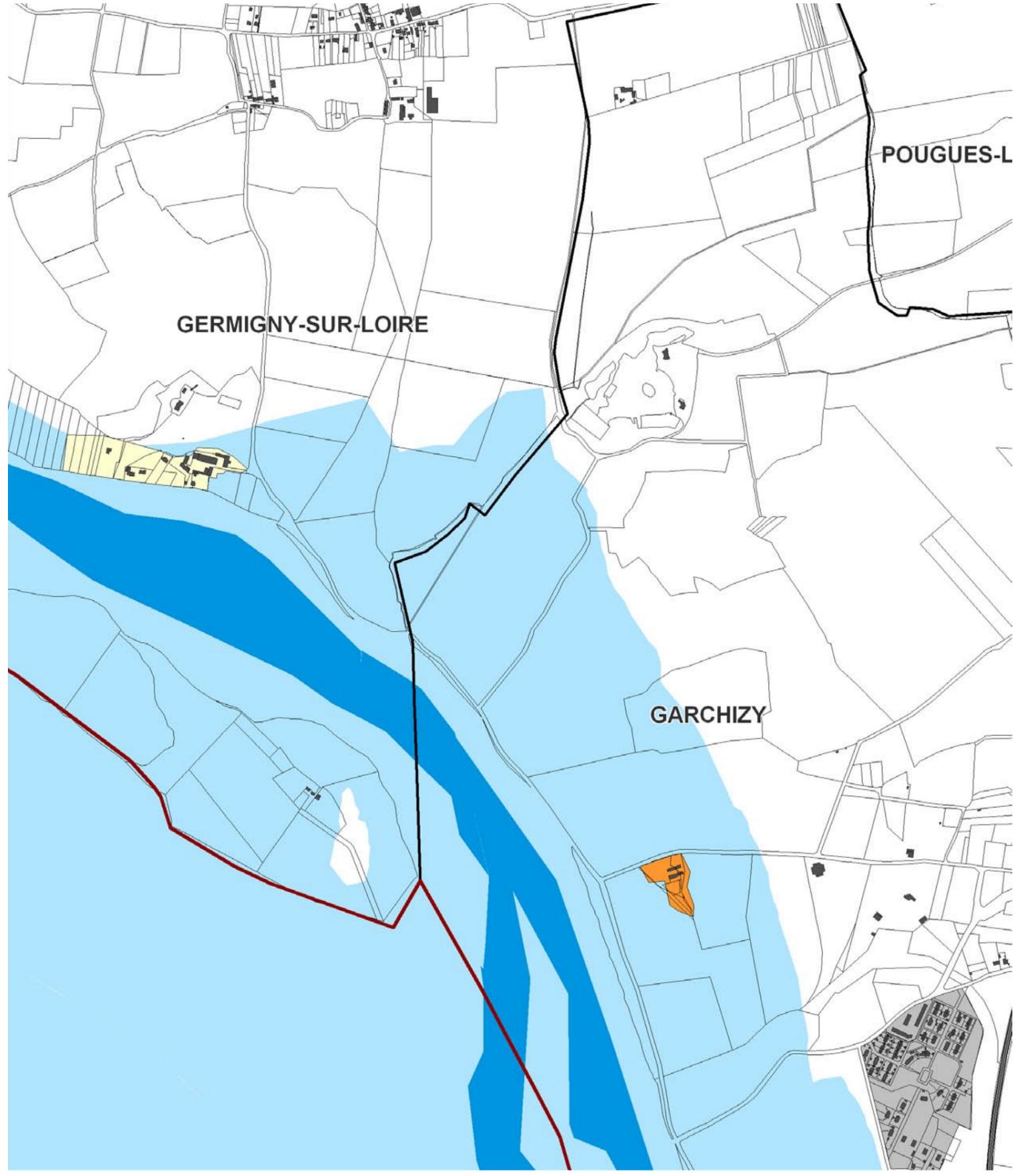
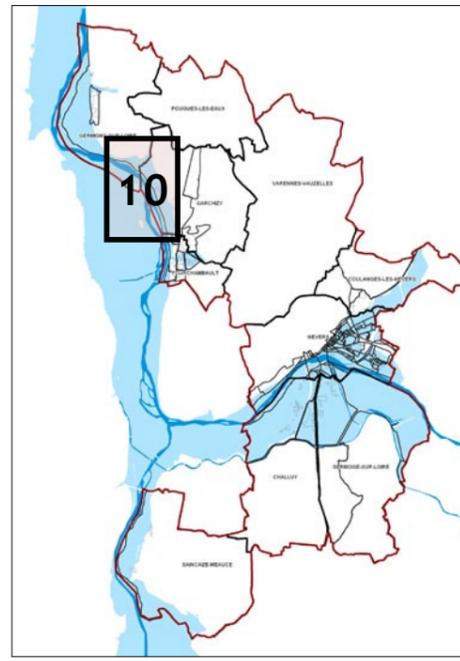
- Réseau hydrographique
- Zone inondable
- adn

Axes de transport

- Autoroute
- Voies principales
- Voies secondaires
- Voie ferrée

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.





Niveau de vulnérabilité

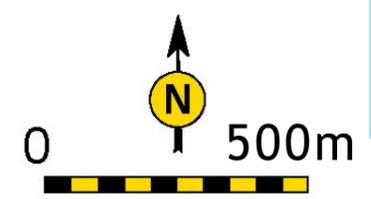
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Hors ZI

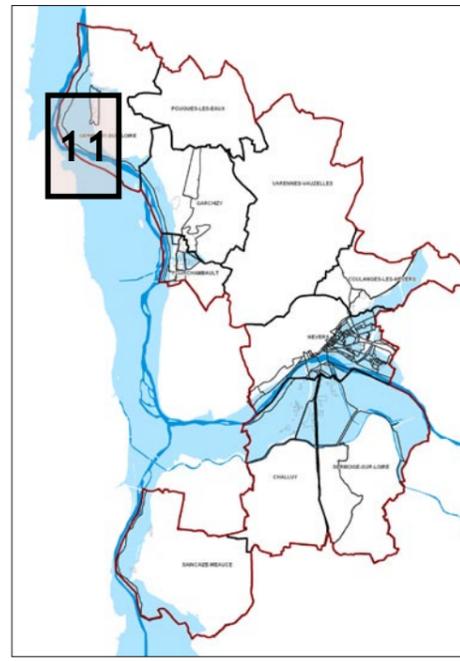
- Réseau hydrographique
- Zone inondable
- adn

Axes de transport

- Autoroute
- Voies principales
- Voies secondaires
- Voie ferrée

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.





Niveau de vulnérabilité

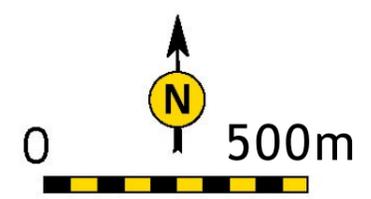
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- Hors ZI

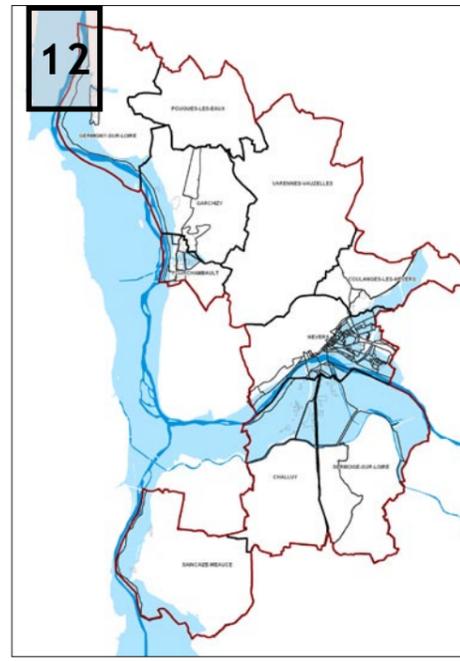
- Réseau hydrographique
- Zone inondable
- adn

Axes de transport

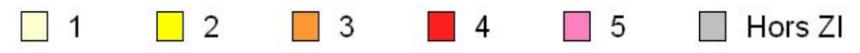
- Autoroute
- Voies principales
- Voies secondaires
- Voie ferrée

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.

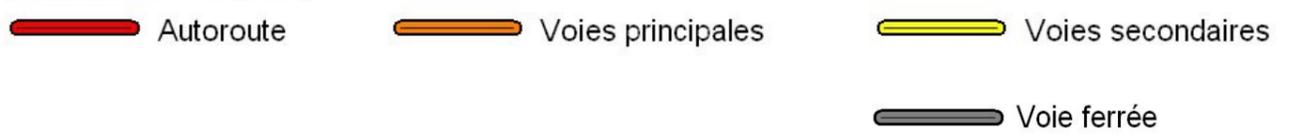




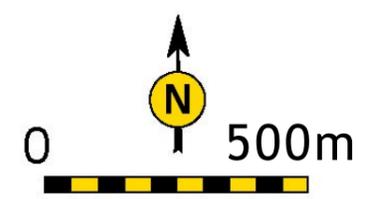
Niveau de vulnérabilité



Axes de transport



Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.



Vulnérabilité de l'habitat

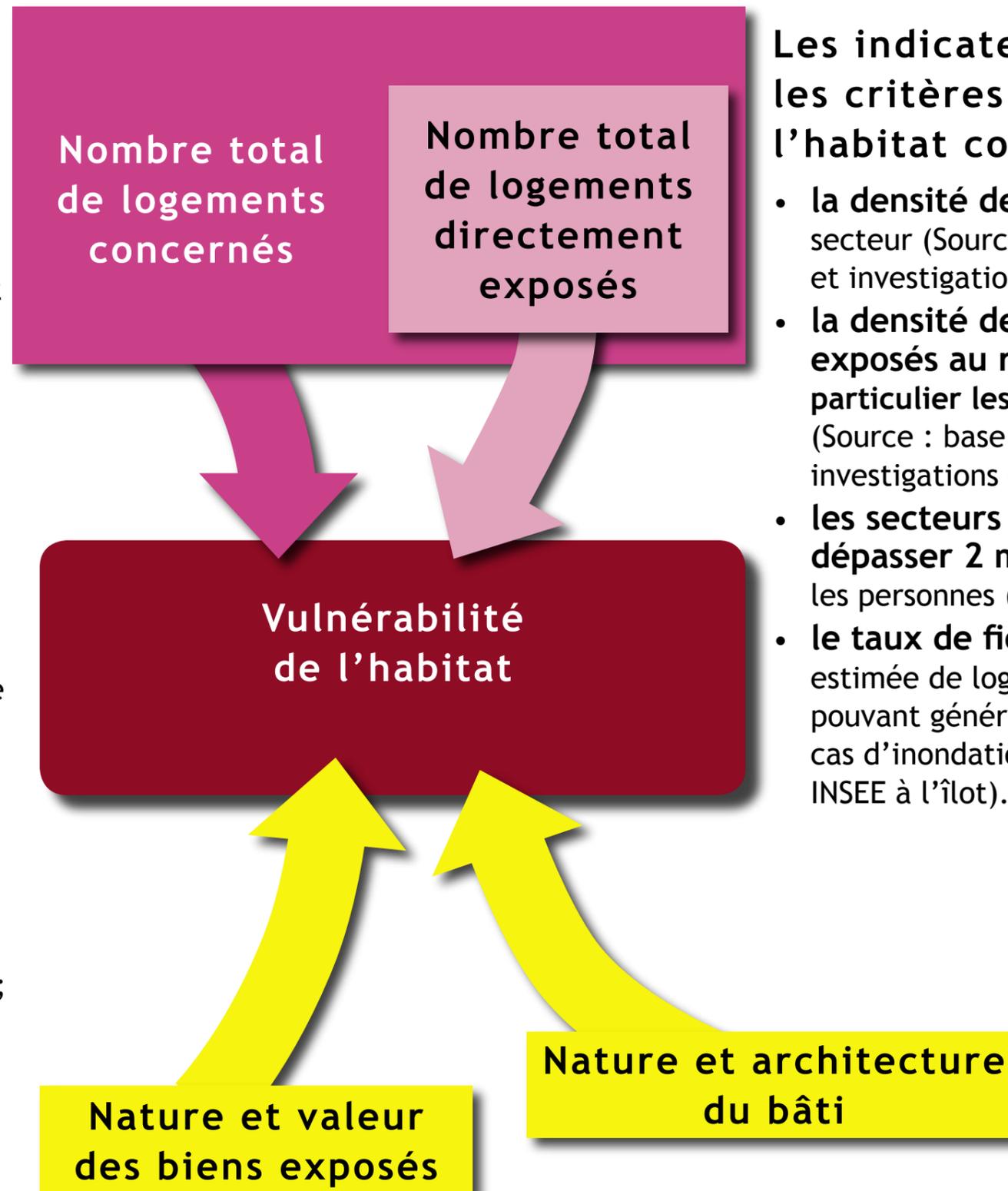


Les indicateurs permettant de renseigner les critères de vulnérabilité pour l'habitat individuel concernent :

- la **densité de logements individuels** sur le secteur (Source : base de données INSEE à l'îlot et investigations de terrain) ;
- le **taux d'habitations individuelles possédant un sous-sol** (Source : investigations de terrain) ;
- la **présence - ou non - d'un étage-refuge aux habitations** (zones d'inondabilité maximale et investigations de terrain) ;
- le **taux de fioul**, c'est à dire la proportion estimée de logements individuels chauffés au fioul, pouvant générer une pollution importante en cas d'inondation (Source : base de données INSEE à l'îlot).

Des critères spécifiques interviennent également :

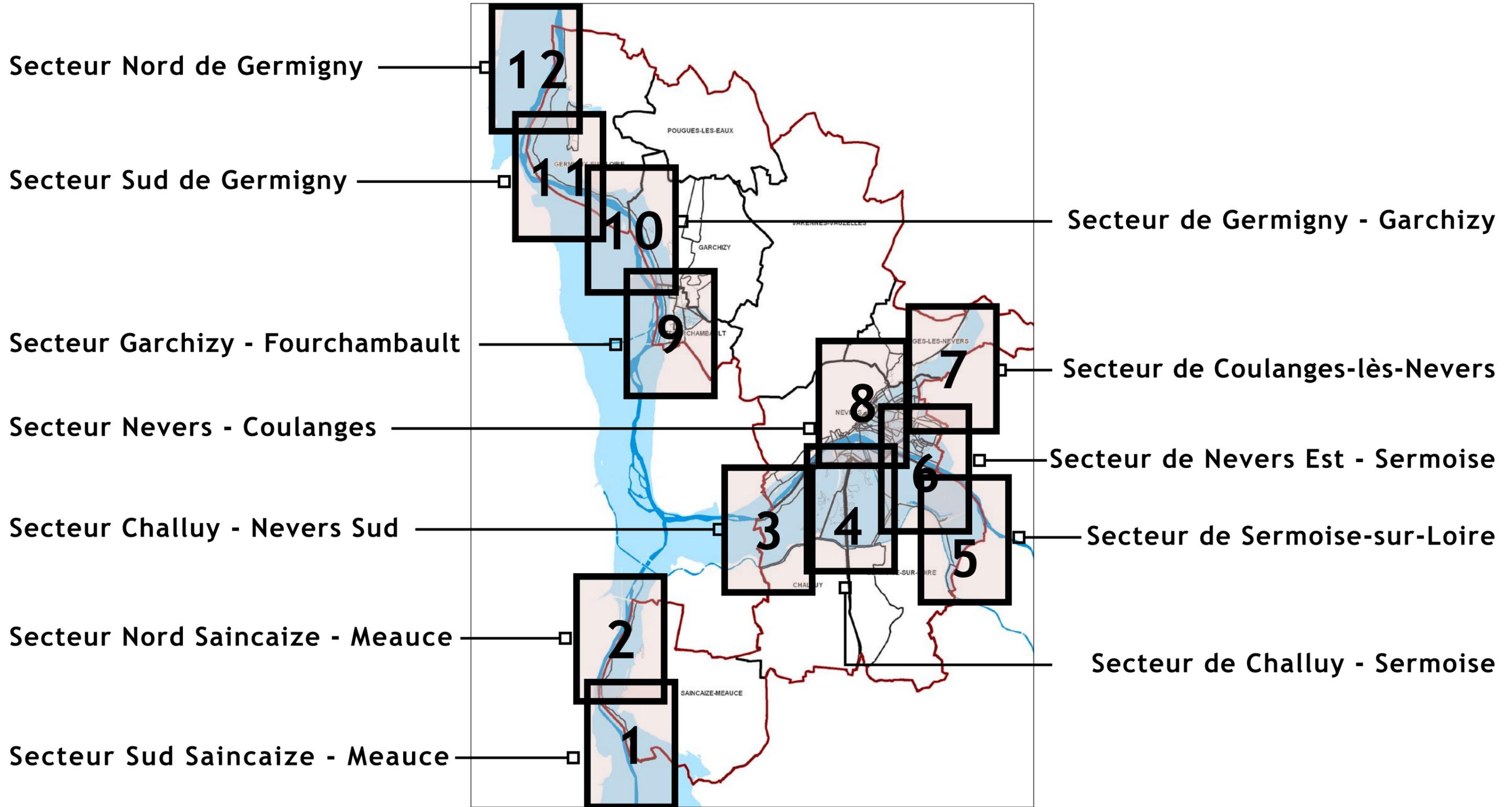
- la **nature et la valeur des biens exposés** ;
- la **nature et les données architecturales du bâti** (nature des matériaux, résistance à l'eau, etc.)

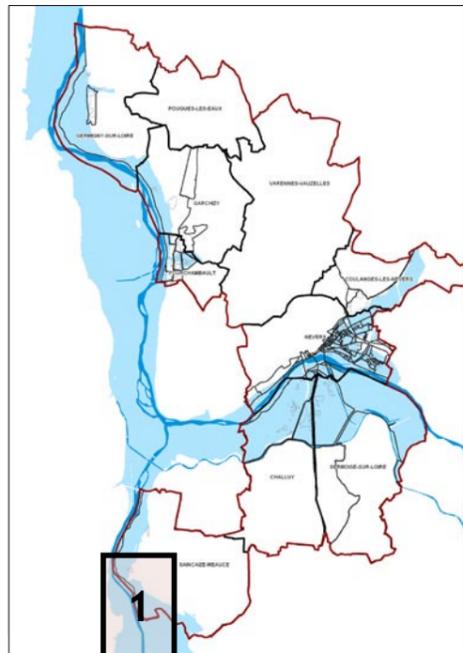


Les indicateurs pour renseigner les critères de vulnérabilité pour l'habitat collectif sont :

- la **densité de logements collectifs** sur le secteur (Source : base de données INSEE à l'îlot et investigations de terrain) ;
- la **densité de logements collectifs exposés au risque inondation**, en particulier les logements en rez-de-chaussée (Source : base de données INSEE à l'îlot et investigations de terrain) ;
- les **secteurs où la hauteur d'eau peut dépasser 2 mètres**, induisant des risques sur les personnes (zones d'inondabilité maximale) ;
- le **taux de fioul**, c'est à dire la proportion estimée de logements chauffés au fioul, pouvant générer une pollution importante en cas d'inondation (Source : base de données INSEE à l'îlot).

La vulnérabilité de l'habitat, secteur par secteur





Niveau de vulnérabilité (Logements individuels)

0 1 2 3 4 Hors ZI

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.

Niveau de vulnérabilité (Logements collectifs)

0 1 2 3 Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

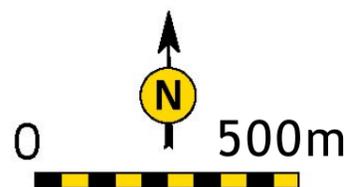
Axes de transport

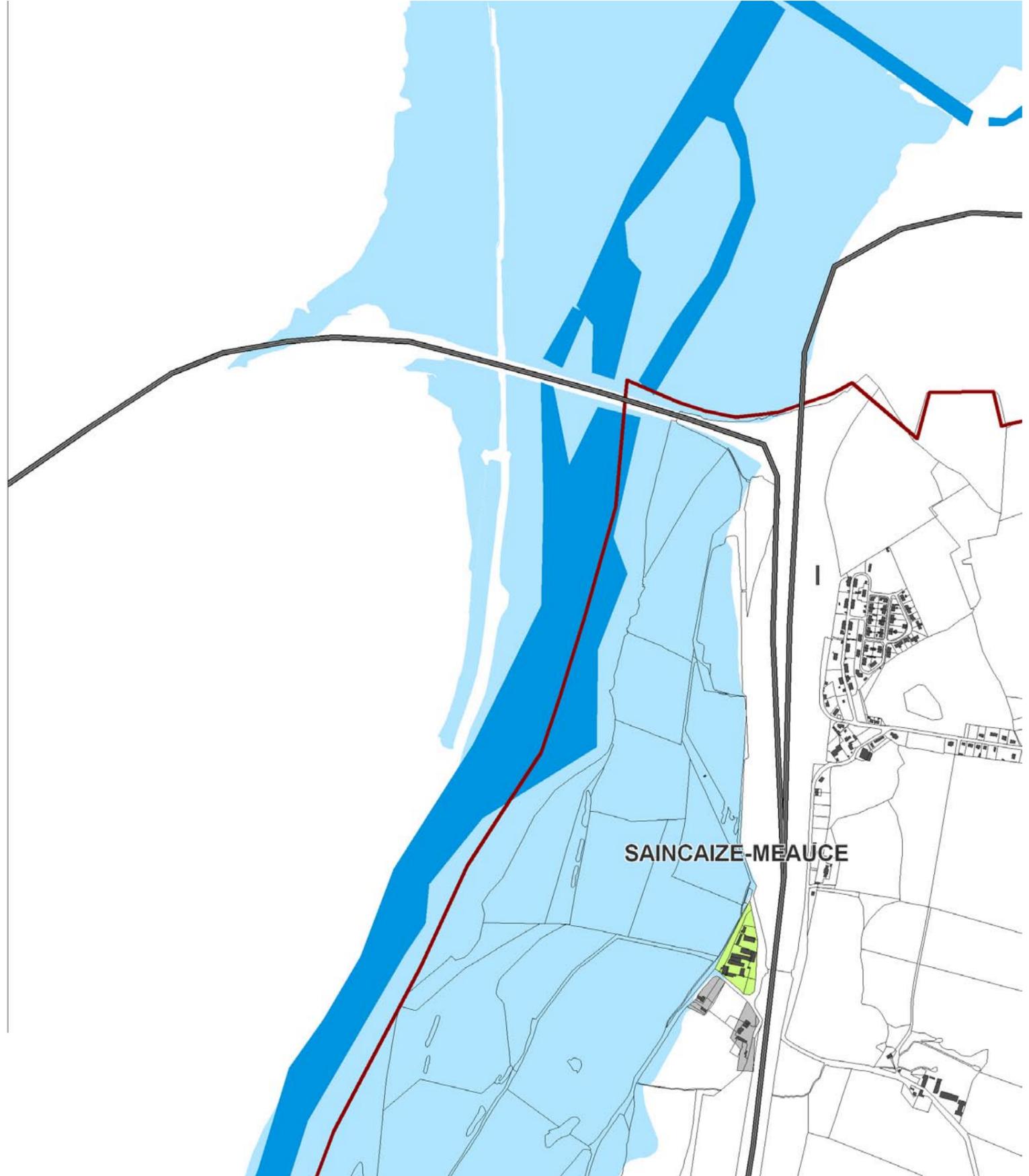
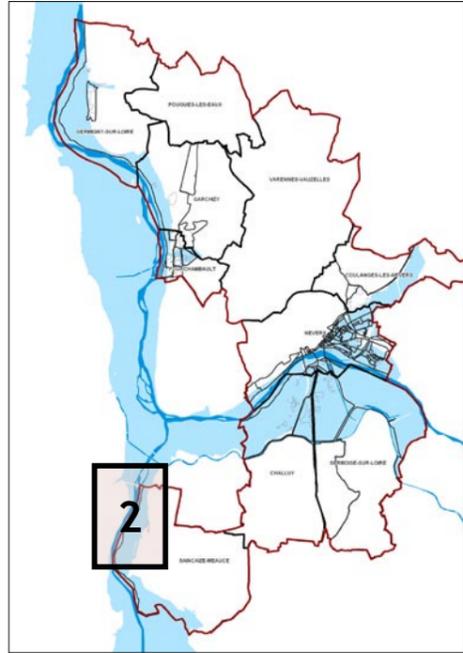
Autoroute

Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée





Niveau de vulnérabilité (Logements individuels)

0 1 2 3 4 Hors ZI

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.

Niveau de vulnérabilité (Logements collectifs)

0 1 2 3 Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

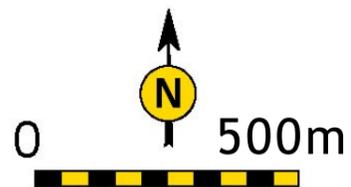
Axes de transport

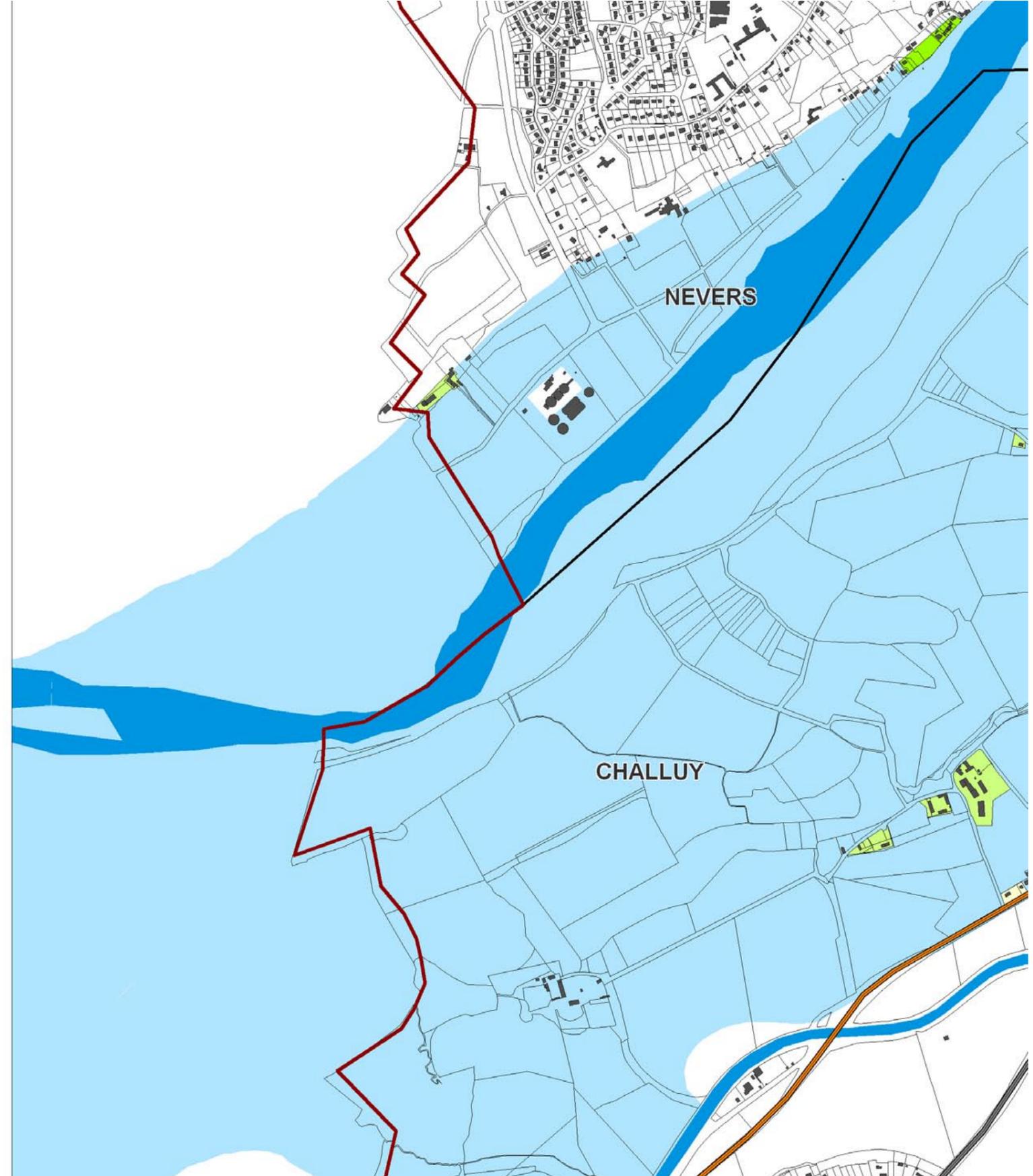
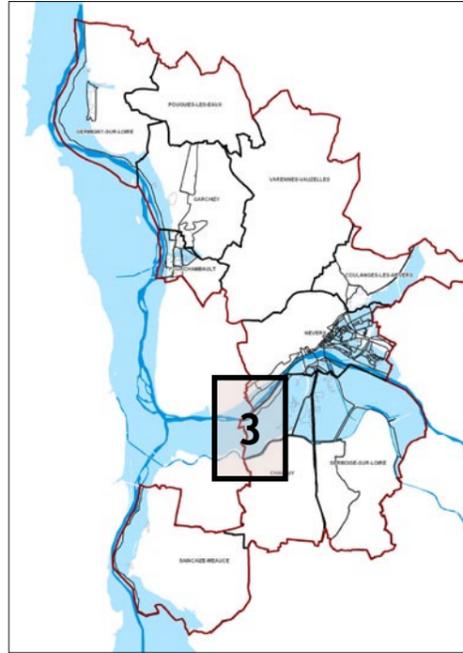
Autoroute

Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée





Niveau de vulnérabilité (Logements individuels)

0 1 2 3 4 Hors ZI

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.

Niveau de vulnérabilité (Logements collectifs)

0 1 2 3 Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

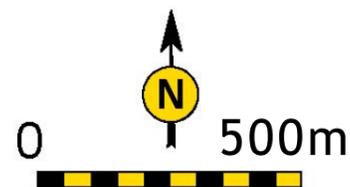
Axes de transport

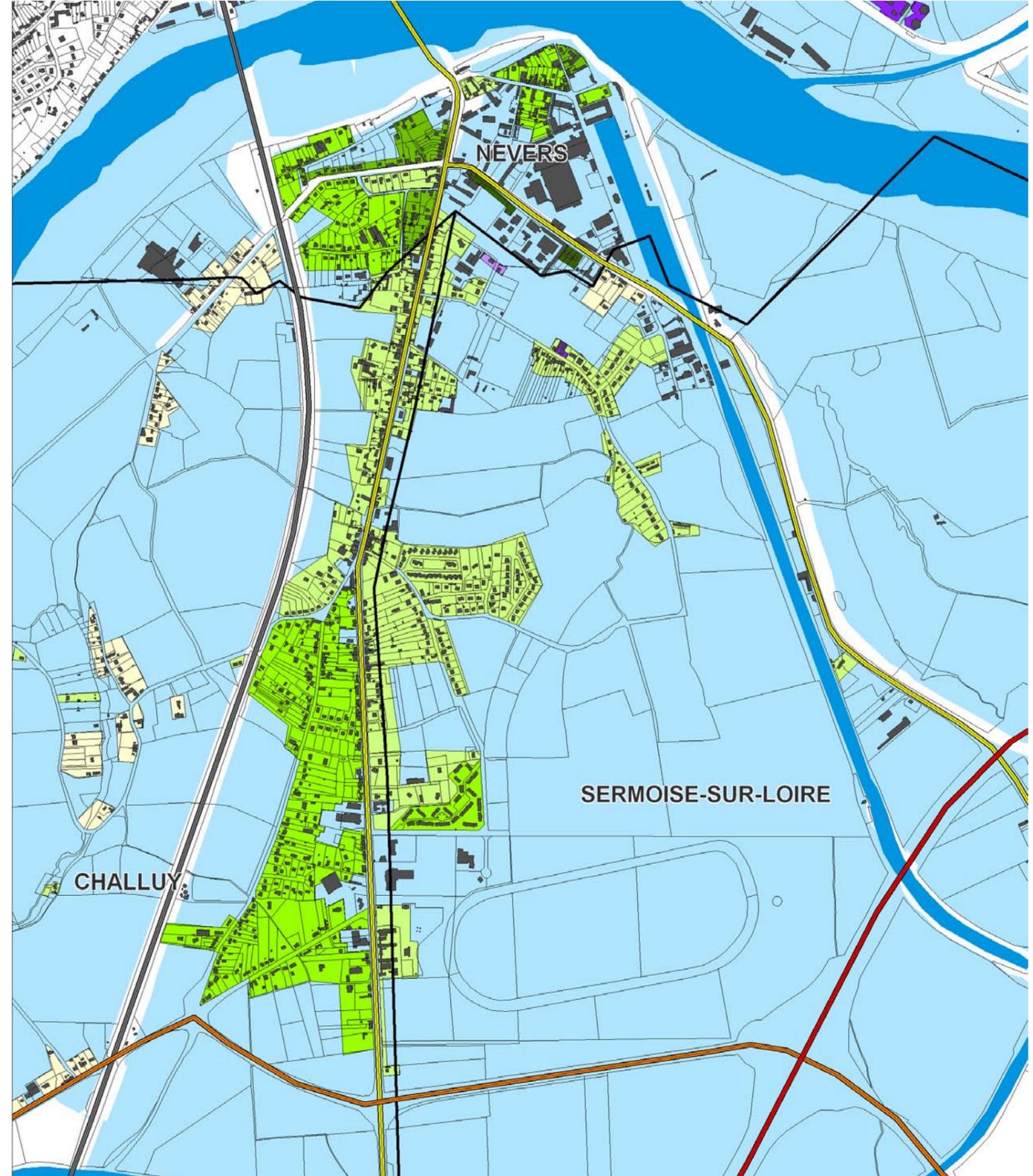
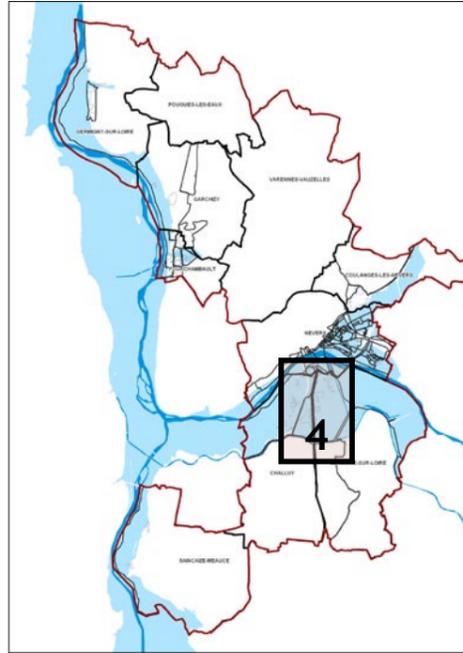
Autoroute

Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée





Niveau de vulnérabilité (Logements individuels)

0 1 2 3 4 Hors ZI

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.

Niveau de vulnérabilité (Logements collectifs)

0 1 2 3 Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

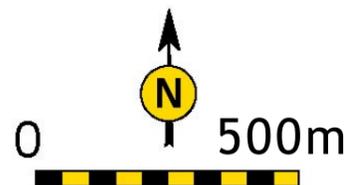
Axes de transport

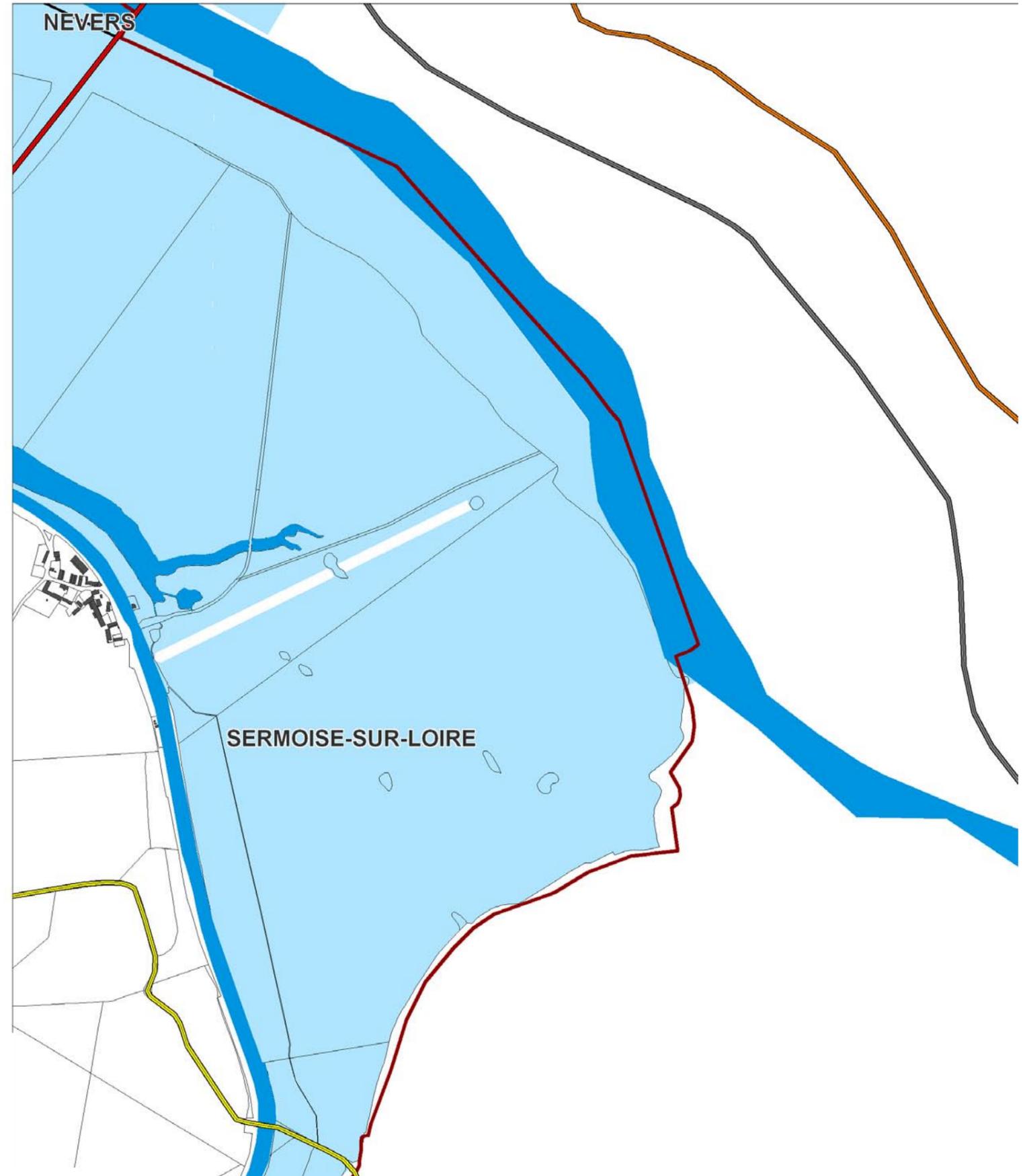
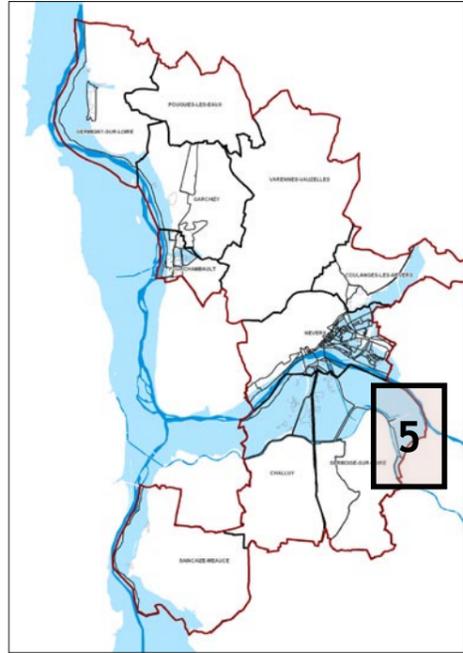
Autoroute

Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée





Niveau de vulnérabilité (Logements individuels)

0 1 2 3 4 Hors ZI

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.

Niveau de vulnérabilité (Logements collectifs)

0 1 2 3 Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

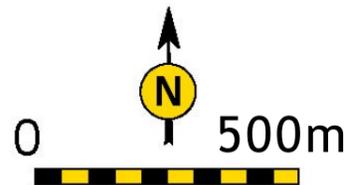
Axes de transport

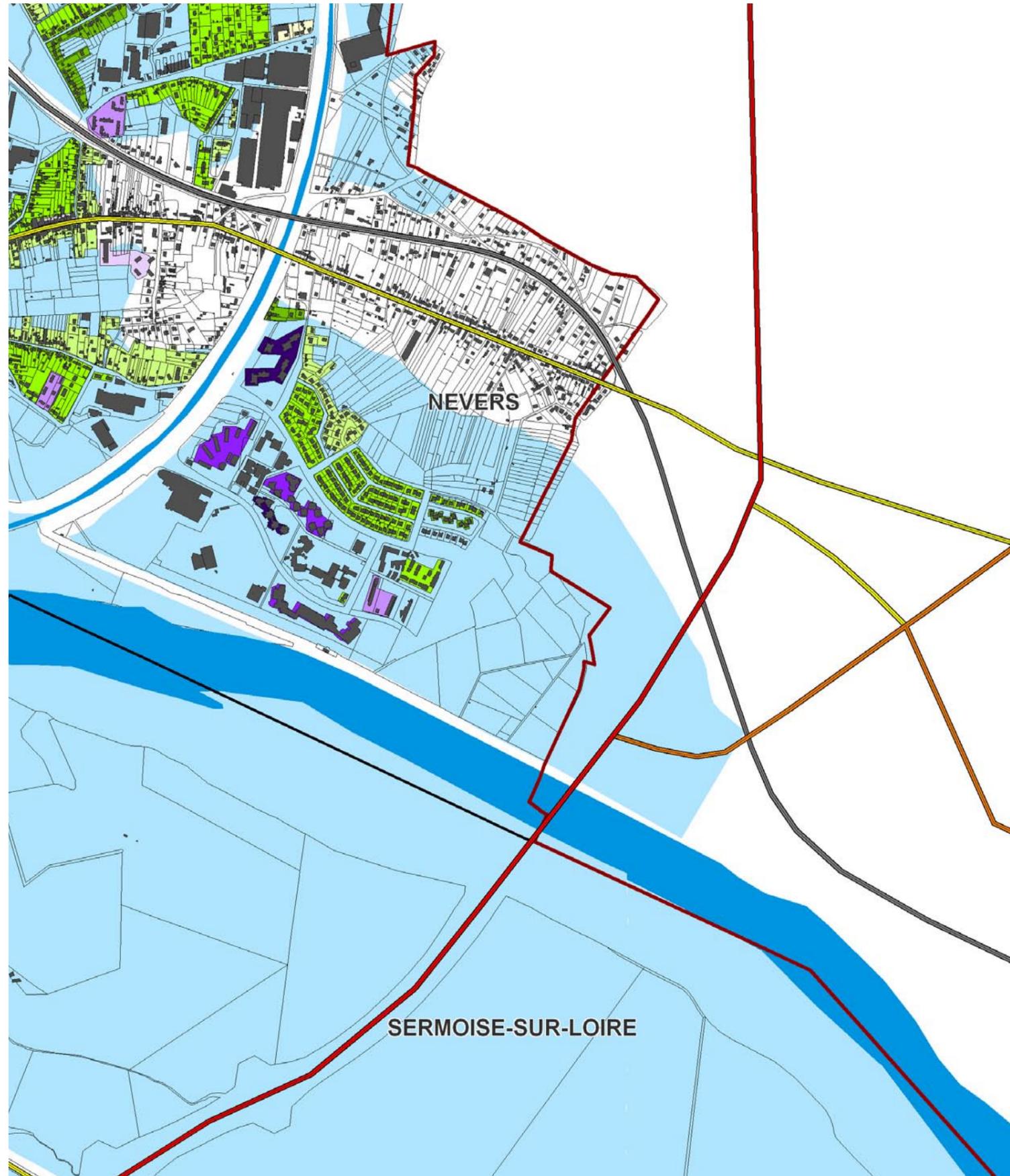
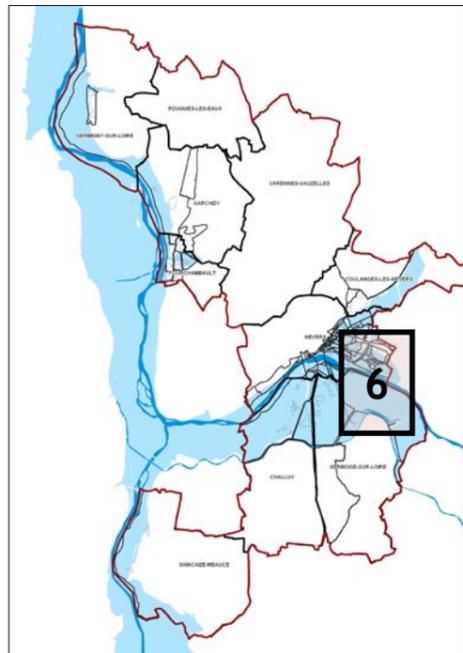
Autoroute

Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée





Niveau de vulnérabilité (Logements individuels)

0 1 2 3 4 Hors ZI

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.

Niveau de vulnérabilité (Logements collectifs)

0 1 2 3 Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

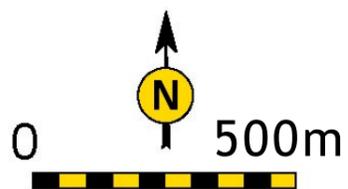
Axes de transport

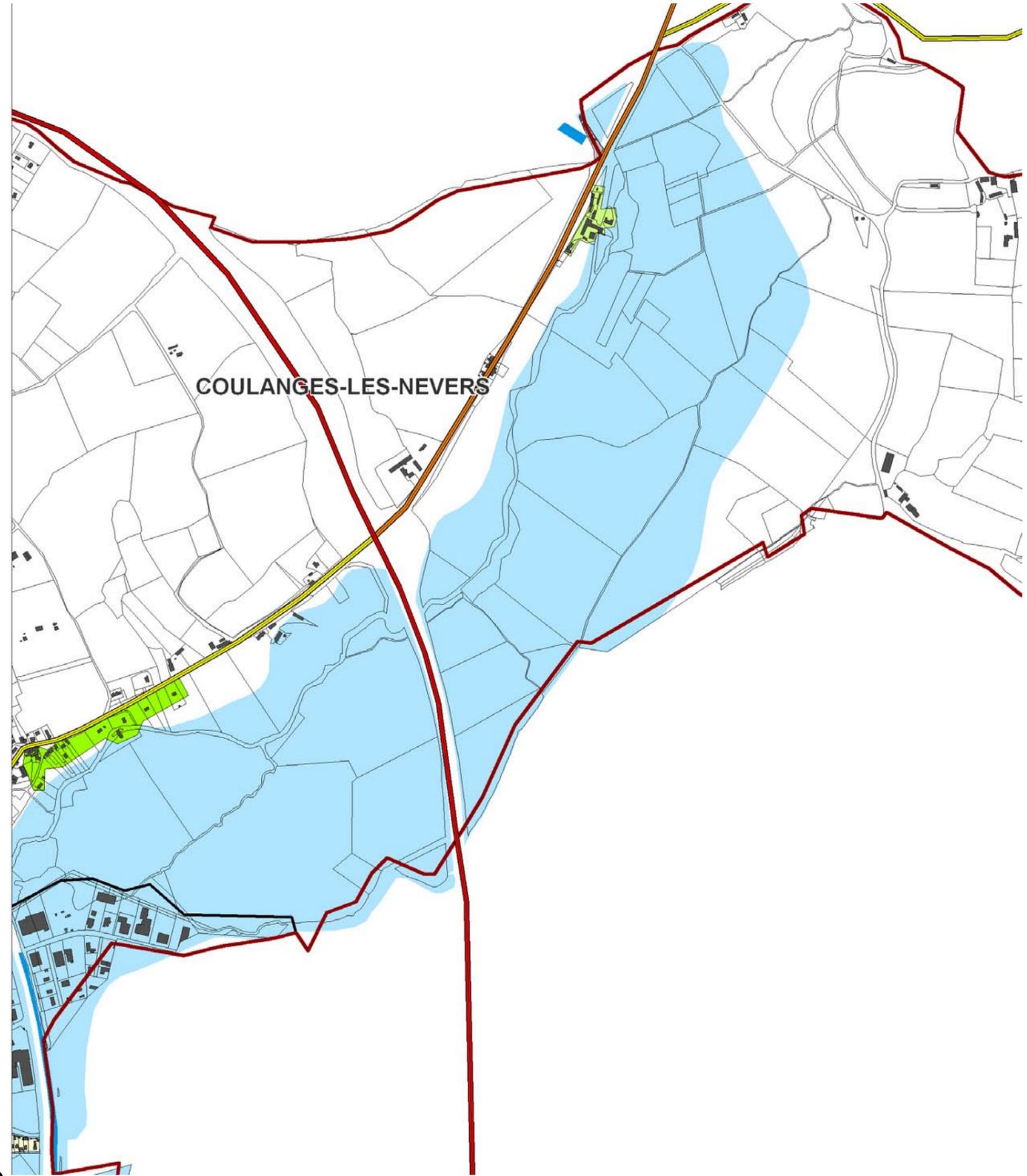
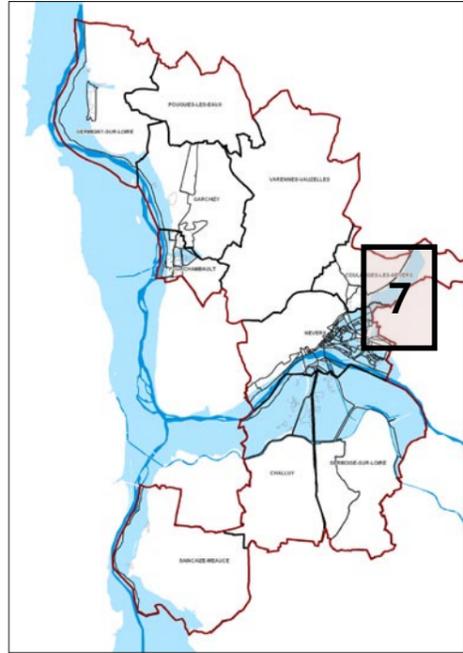
Autoroute

Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée





Niveau de vulnérabilité (Logements individuels)

0 1 2 3 4 Hors ZI

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.

Niveau de vulnérabilité (Logements collectifs)

0 1 2 3 Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

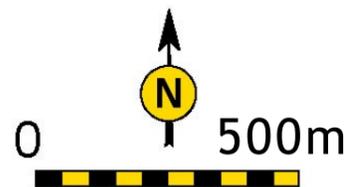
Axes de transport

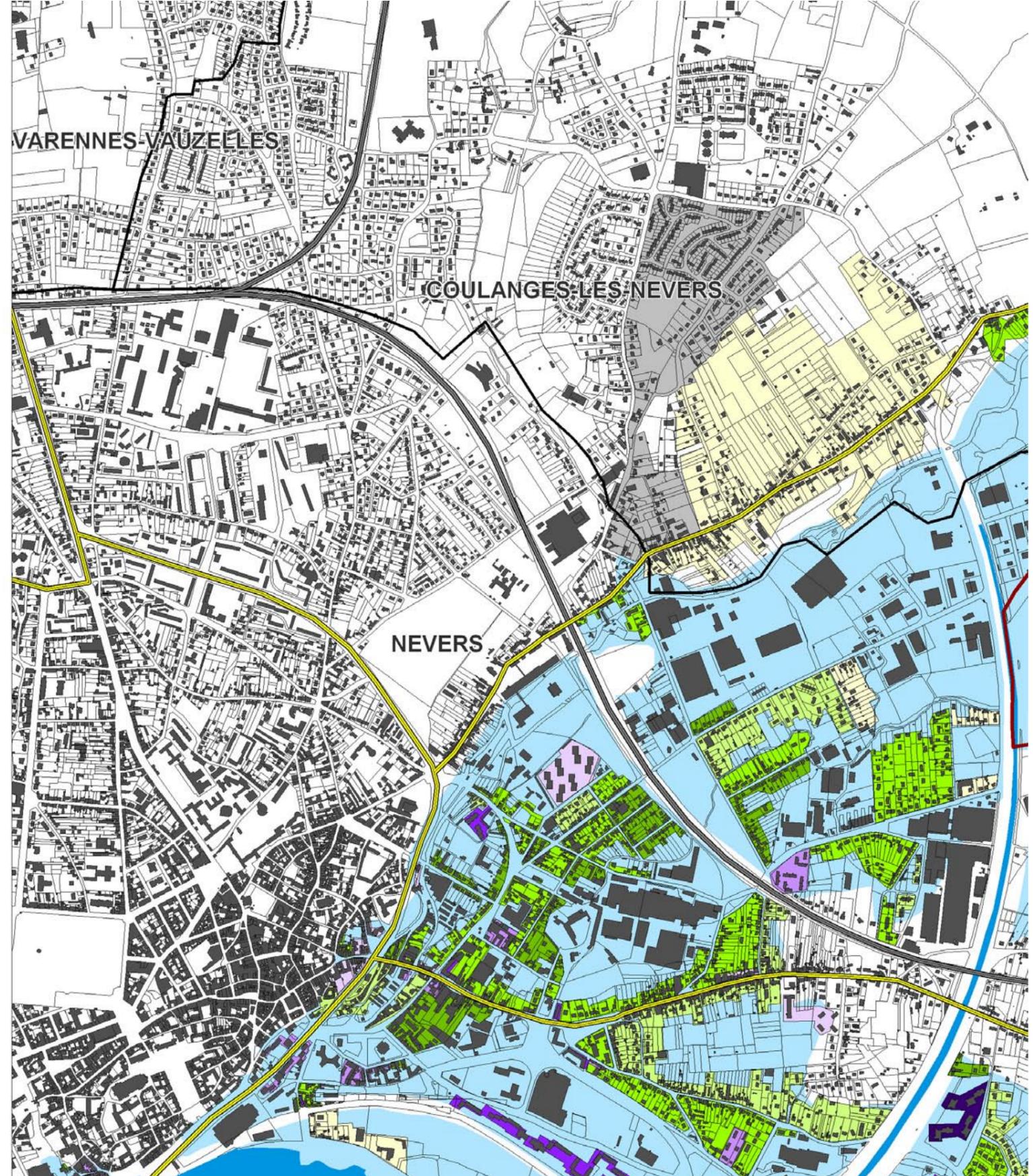
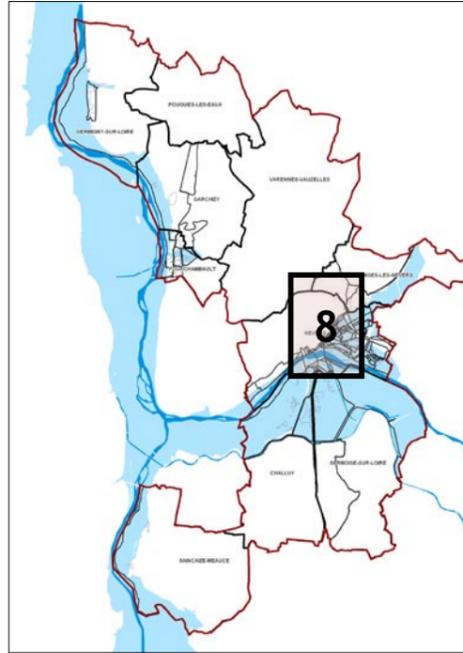
Autoroute

Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée





Niveau de vulnérabilité (Logements individuels)

0 1 2 3 4 Hors ZI

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.

Niveau de vulnérabilité (Logements collectifs)

0 1 2 3 Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

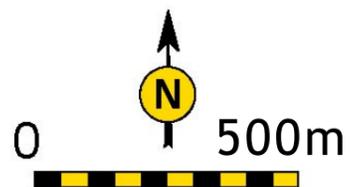
Axes de transport

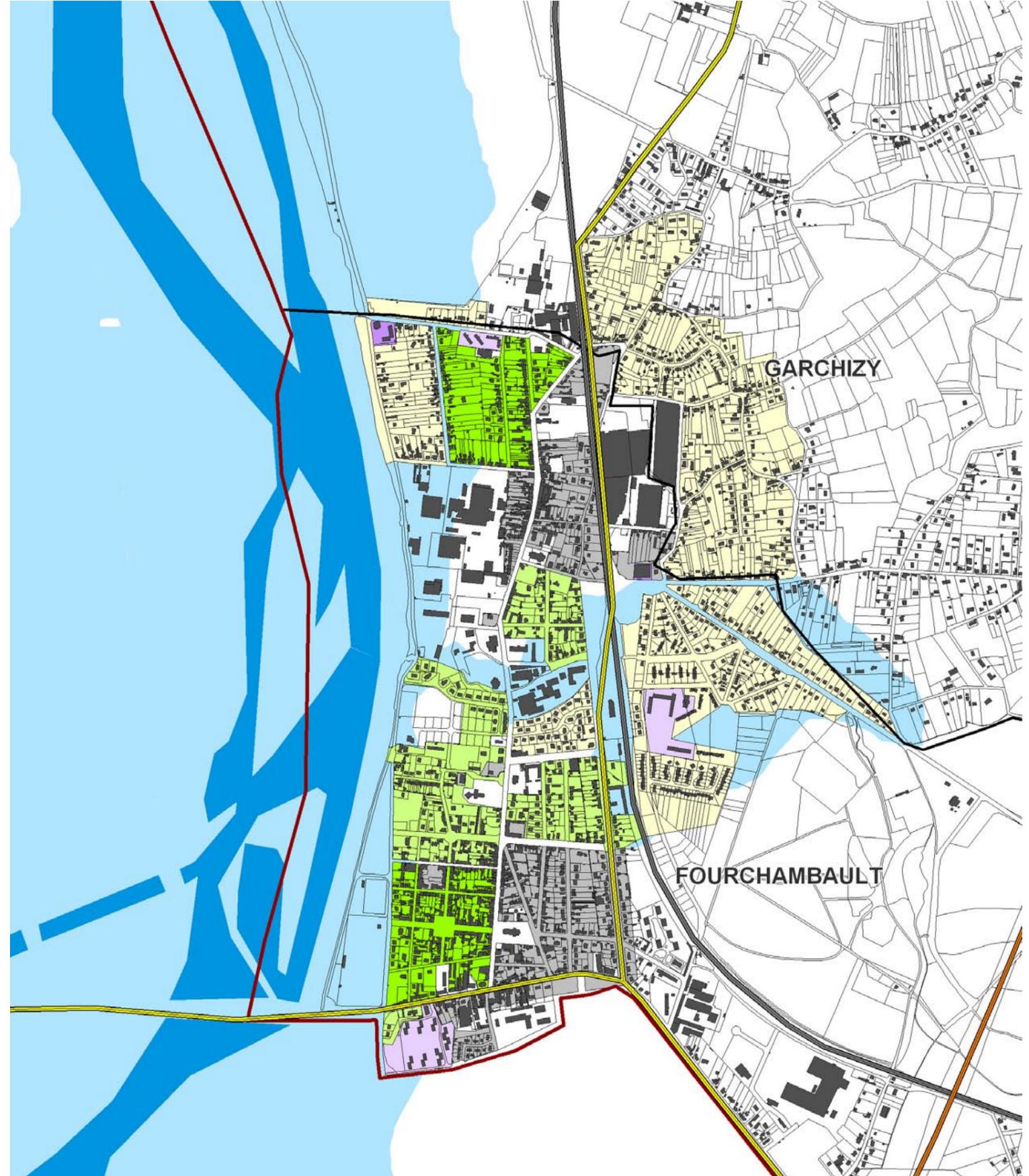
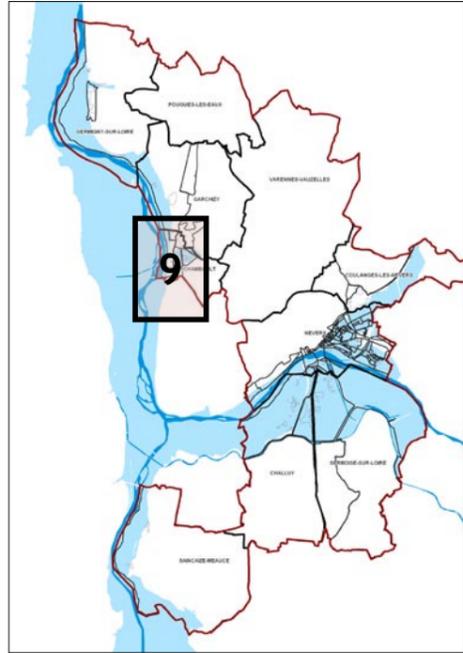
Autoroute

Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée





Niveau de vulnérabilité (Logements individuels)

0 1 2 3 4 Hors ZI

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.

Niveau de vulnérabilité (Logements collectifs)

0 1 2 3 Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

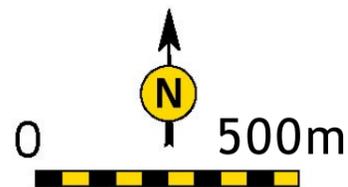
Axes de transport

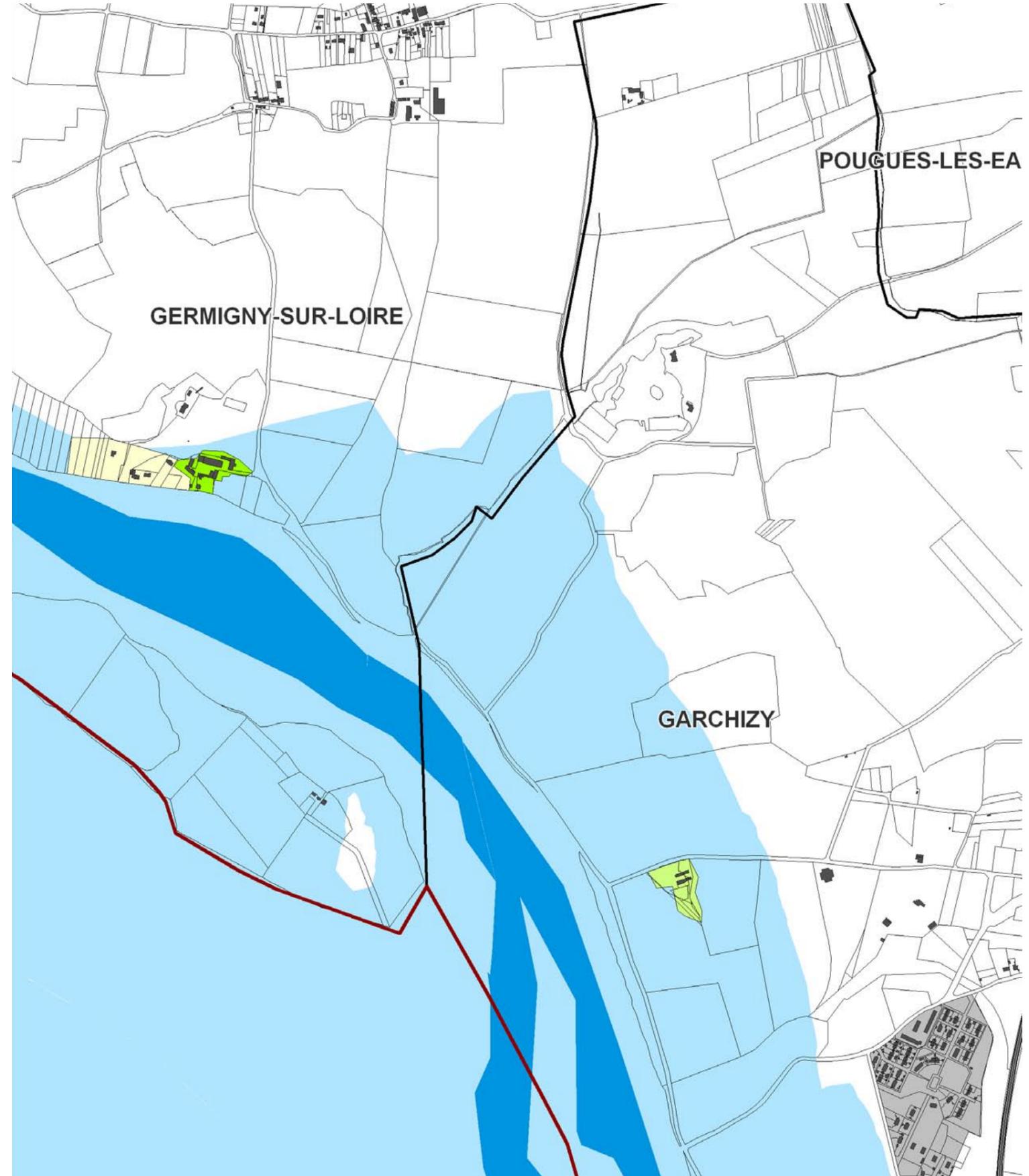
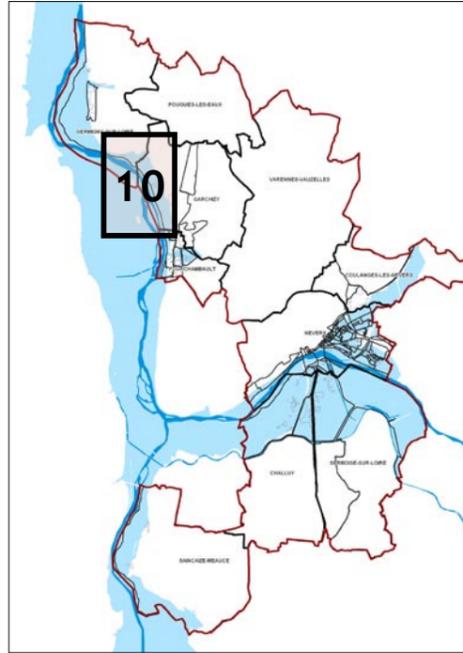
Autoroute

Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée





Niveau de vulnérabilité (Logements individuels)

0 1 2 3 4 Hors ZI

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.

Niveau de vulnérabilité (Logements collectifs)

0 1 2 3 Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

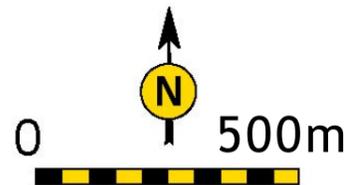
Axes de transport

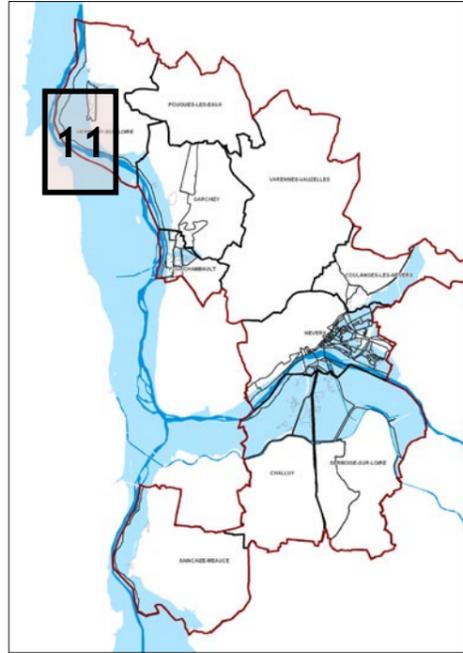
Autoroute

Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée





Niveau de vulnérabilité (Logements individuels)

0 1 2 3 4 Hors ZI

Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.

Niveau de vulnérabilité (Logements collectifs)

0 1 2 3 Hors ZI

Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

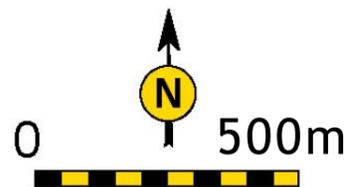
Axes de transport

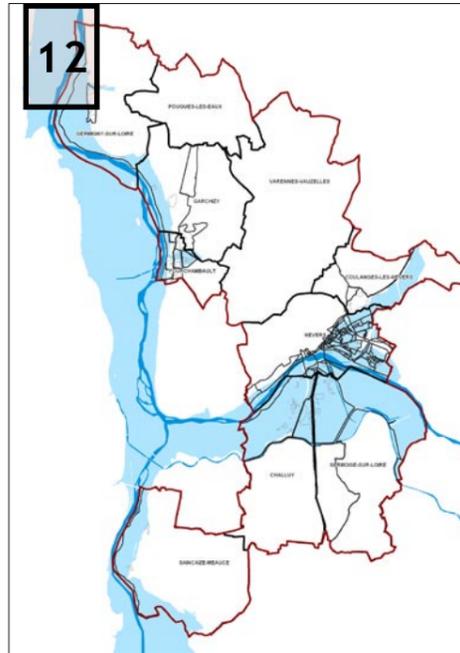
Autoroute

Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée





Niveau de vulnérabilité (Logements individuels)



Le niveau de vulnérabilité est lié au nombre de critères spécifiques très faibles, faibles, forts ou très forts.

Niveau de vulnérabilité (Logements collectifs)



Réseau hydrographique

Zone inondable

adn

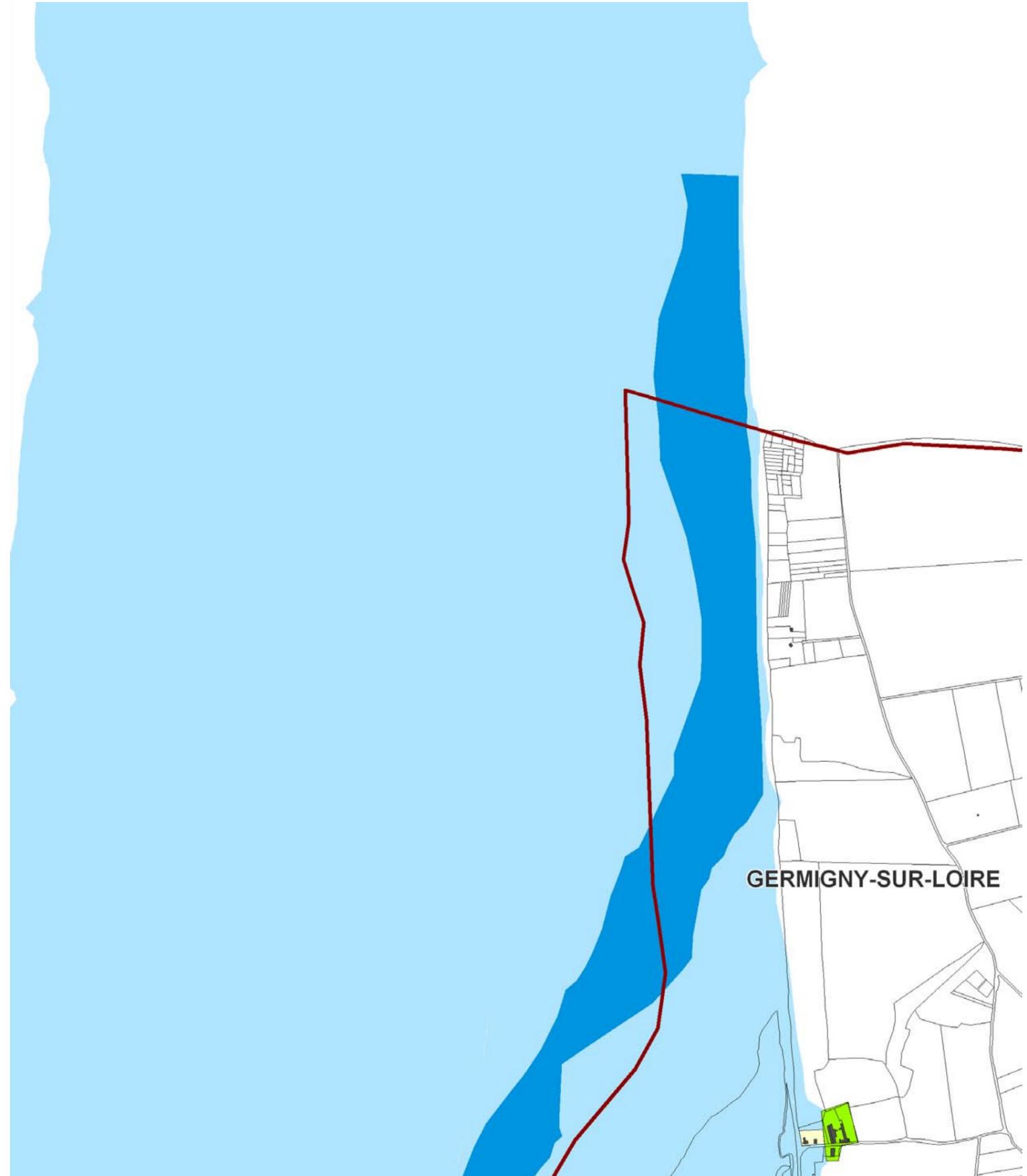
Axes de transport

Autoroute

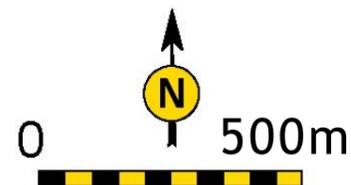
Voies principales

Voies secondaires

Voie ferrée



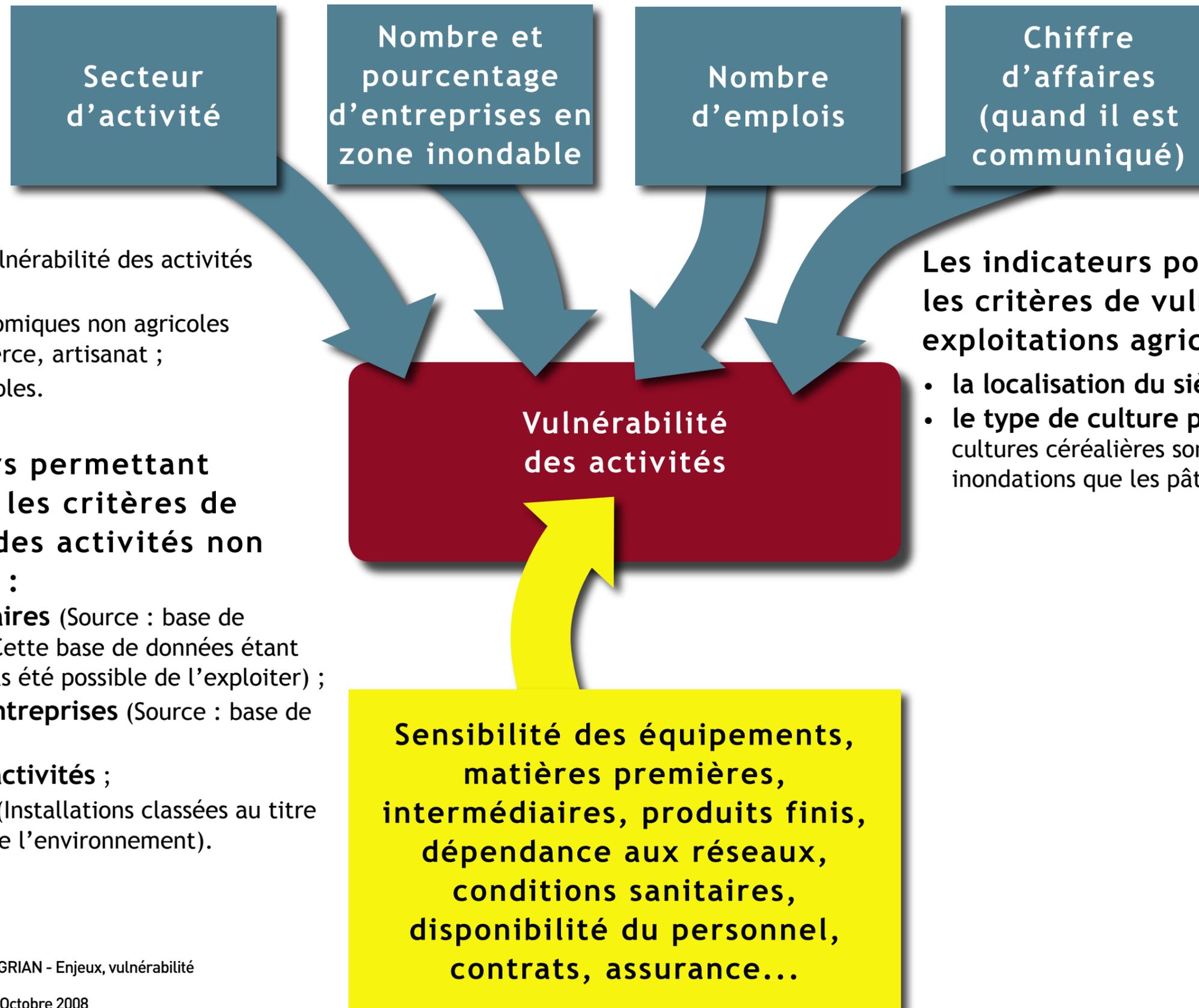
GERMIGNY-SUR-LOIRE



Vulnérabilité des activités



Les indicateurs et critères de vulnérabilité des activités



L'évaluation de la vulnérabilité des activités distingue :

- les activités économiques non agricoles (industrie, commerce, artisanat ;
- les activités agricoles.

Les indicateurs permettant de renseigner les critères de vulnérabilité des activités non agricoles sont :

- **le chiffre d'affaires** (Source : base de données SIRENE. Cette base de données étant partielle, il n'a pas été possible de l'exploiter) ;
- **l'effectif des entreprises** (Source : base de données SIRENE) ;
- **les secteurs d'activités** ;
- **le régime ICPE** (Installations classées au titre de la protection de l'environnement).

Les indicateurs pour renseigner les critères de vulnérabilité des exploitations agricoles concernent :

- **la localisation du siège d'exploitation** ;
- **le type de culture pratiqué** : les cultures céréalières sont plus vulnérables aux inondations que les pâturages par exemple.

Des impacts possibles sur l'emploi et l'environnement

Le nombre d'employés et la fermeture temporaire des entreprises

Il semble important d'étudier les répercussions socio-économiques que la fermeture temporaire d'une entreprise peut engendrer, et cela en fonction du nombre de salariés. On dénombre en zone inondable près de 100 entreprises de plus de 10 salariés et près de 500 de moins de 10 salariés. **Cela représente environ 5 400 emplois.**

On retiendra particulièrement la présence de l'usine VALEO en aléa fort (qui compte plus de 500 salariés) et la présence de trois zones industrielles :

- la Taupière sur Nevers,
- le quartier de la Jonction lui aussi sur Nevers,
- la ZAC des Vieux Moulins à Fourchambault.

Les risques technologiques et la présence de produits polluants

Les entreprises du secteur inondable qui ont des lieux de stockage non surélevés ou non hermétiques pour les produits chimiques ou autres (matières premières ou déchets, liquides ou solides, voir gazeux solubles) peuvent présenter un risque particulier, comme par exemple la présence de produits inflammables ou toxiques pour l'homme ou pour l'environnement.

Une vingtaine de garages privés, des parcs de véhicules, des stations essences situées en zone d'aléa fort, certaines chaînes de production utilisant des produits polluants ainsi que deux déchetteries en zone d'aléa faible présentent ce risque.



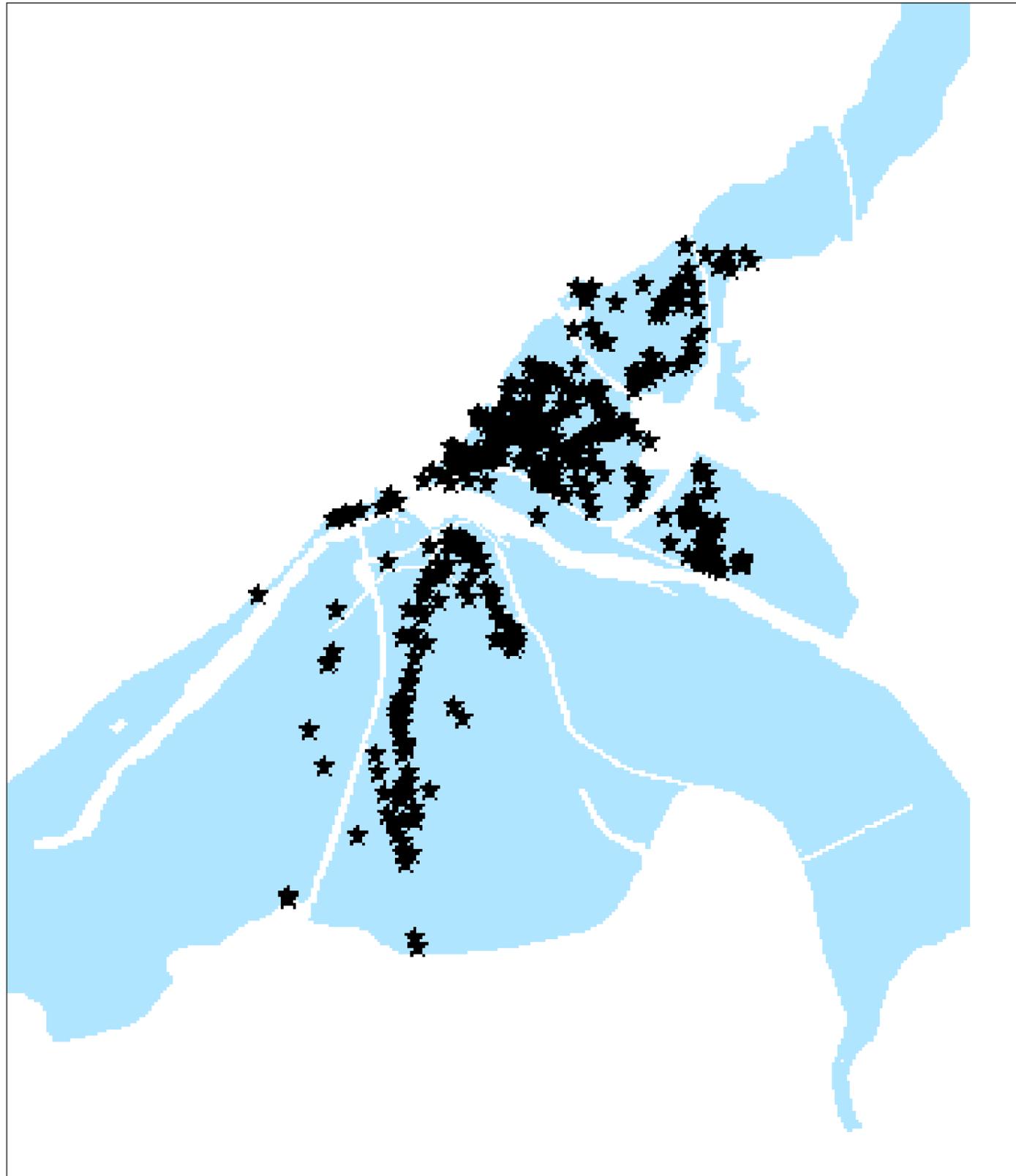
Les limites de l'évaluation

L'évaluation de la vulnérabilité des entreprises se heurte à l'incomplétude des informations recueillies concernant les entreprises, notamment les chiffres d'affaires, très partiellement communiqués.

De ce fait, la fourchette d'évaluation de la vulnérabilité des entreprises est très large.



La vulnérabilité des activités non agricoles



La vulnérabilité des exploitations agricoles

Cinq ensembles agricoles ont été identifiés en zone inondable sur le territoire des communes de l'adn riveraines de la Loire.

En amont de Nevers

Les contraintes et les risques liés aux crues sur cet ensemble agricole concernent la perte de bétail. Le siège d'exploitation, quant à lui, se trouve à l'arrière du canal, donc a priori protégé des crues.

En aval de Nevers

Les contraintes et les risques liés aux crues sur ce secteur concernent la perte de bétail, les problèmes de circulation sur les terres et les risques pour le siège d'exploitation, qui est mal protégé contre les crues.

En aval de Fourchambault

Les contraintes et les risques liés aux crues sont indéterminés, a priori négligeables. Les sièges d'exploitation sont hors des zones inondables.

Le secteur des Saulaies

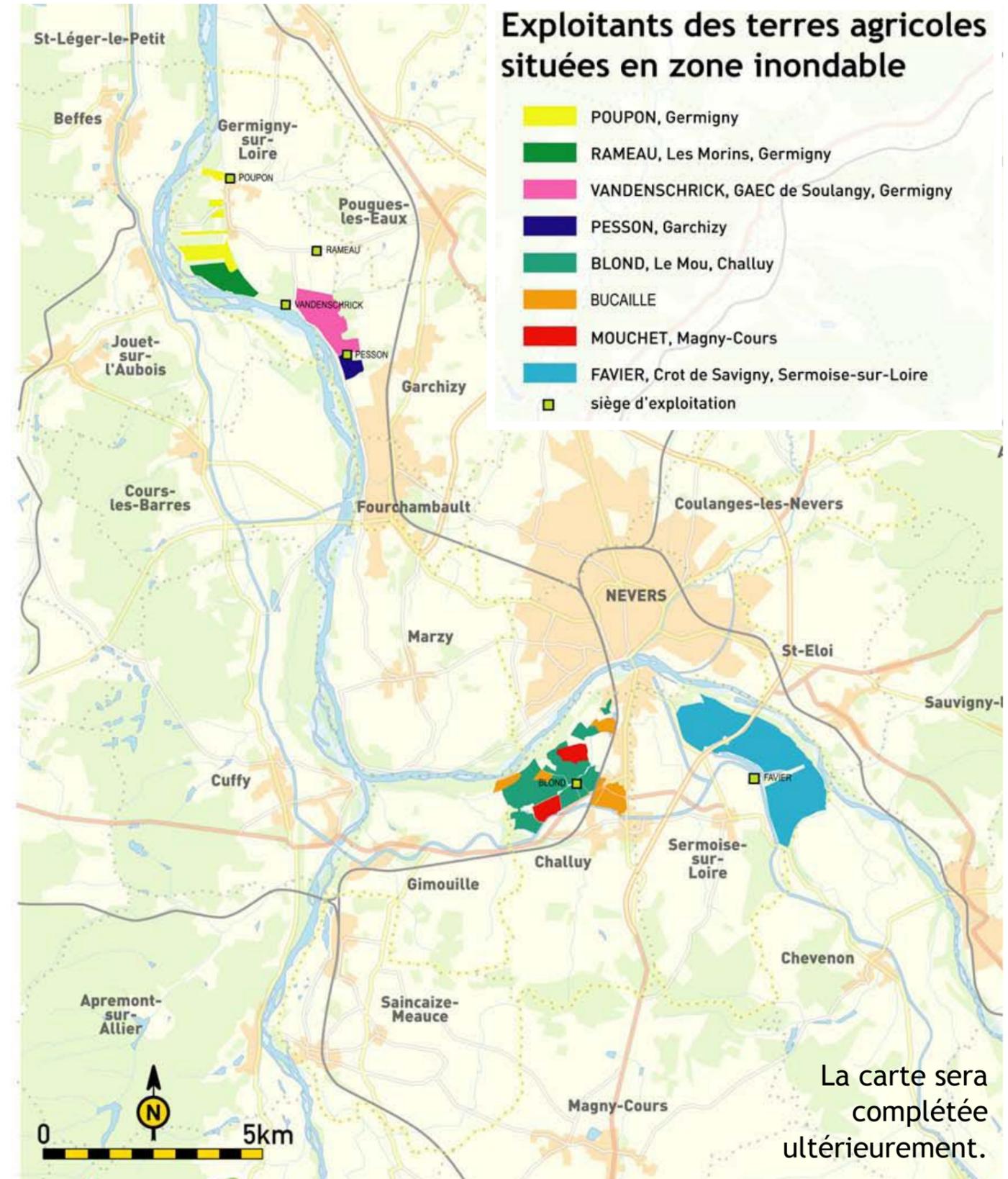
Les contraintes et les risques liés aux crues sont indéterminés, a priori négligeables. Les sièges d'exploitation sont hors zone inondable.

En rive droite de l'Allier

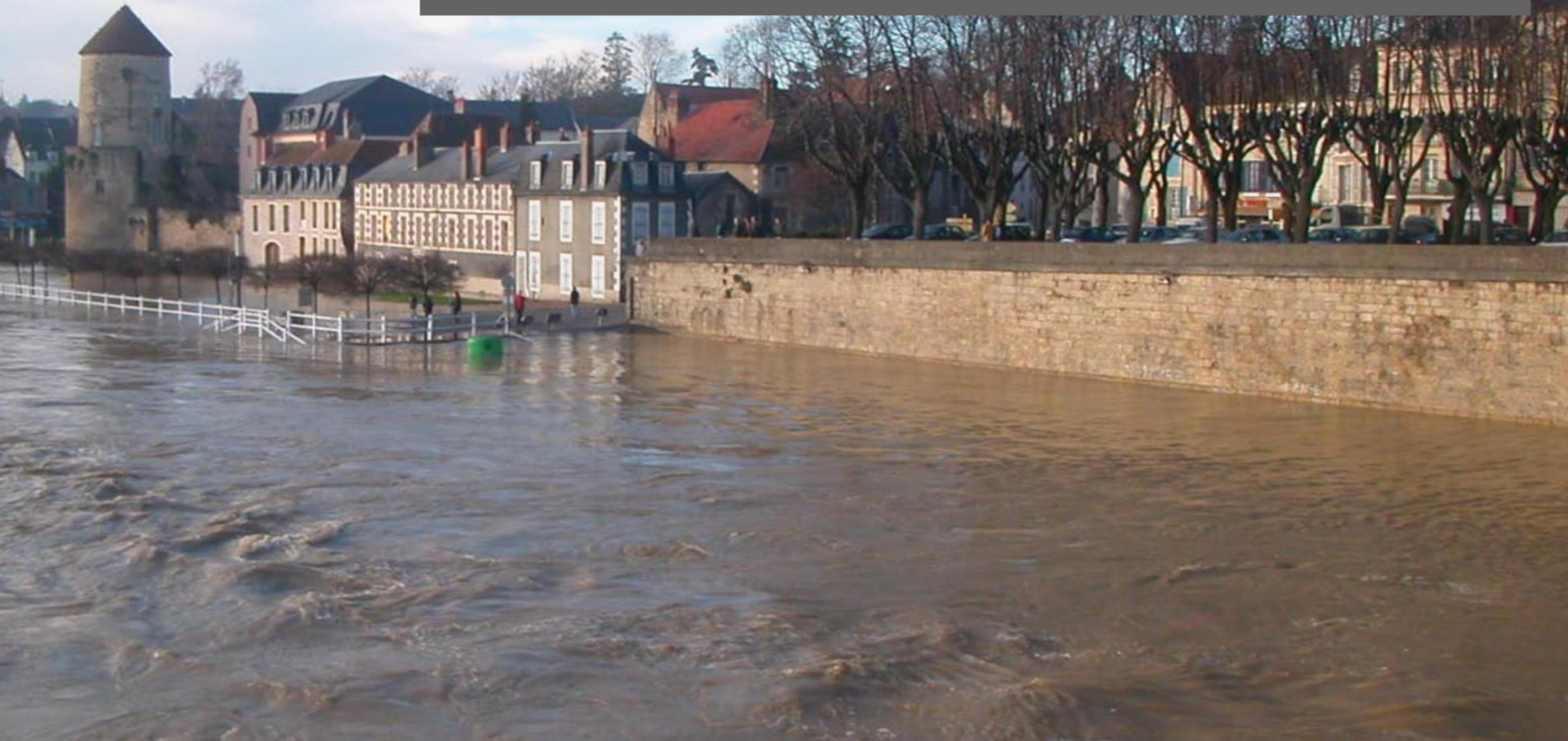
La zone inondable est occupée à plus de 90% par des espaces agricoles, principalement des pâturages. Il n'y a aucun siège d'exploitation en zone inondable.

Le secteur «aval de Nevers en rive gauche», sur la commune de Challuy, est le plus susceptible d'être affecté par une forte crue de la Loire.

Néanmoins les agriculteurs, forts de leur connaissance du phénomène inondation, ont adapté leurs pratiques en conséquence. Par rapport à EGRIAN, les aménagements possibles ne modifieront pas les inondations sur le secteur.



La vulnérabilité des réseaux



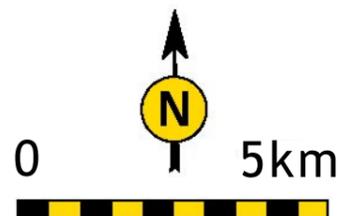
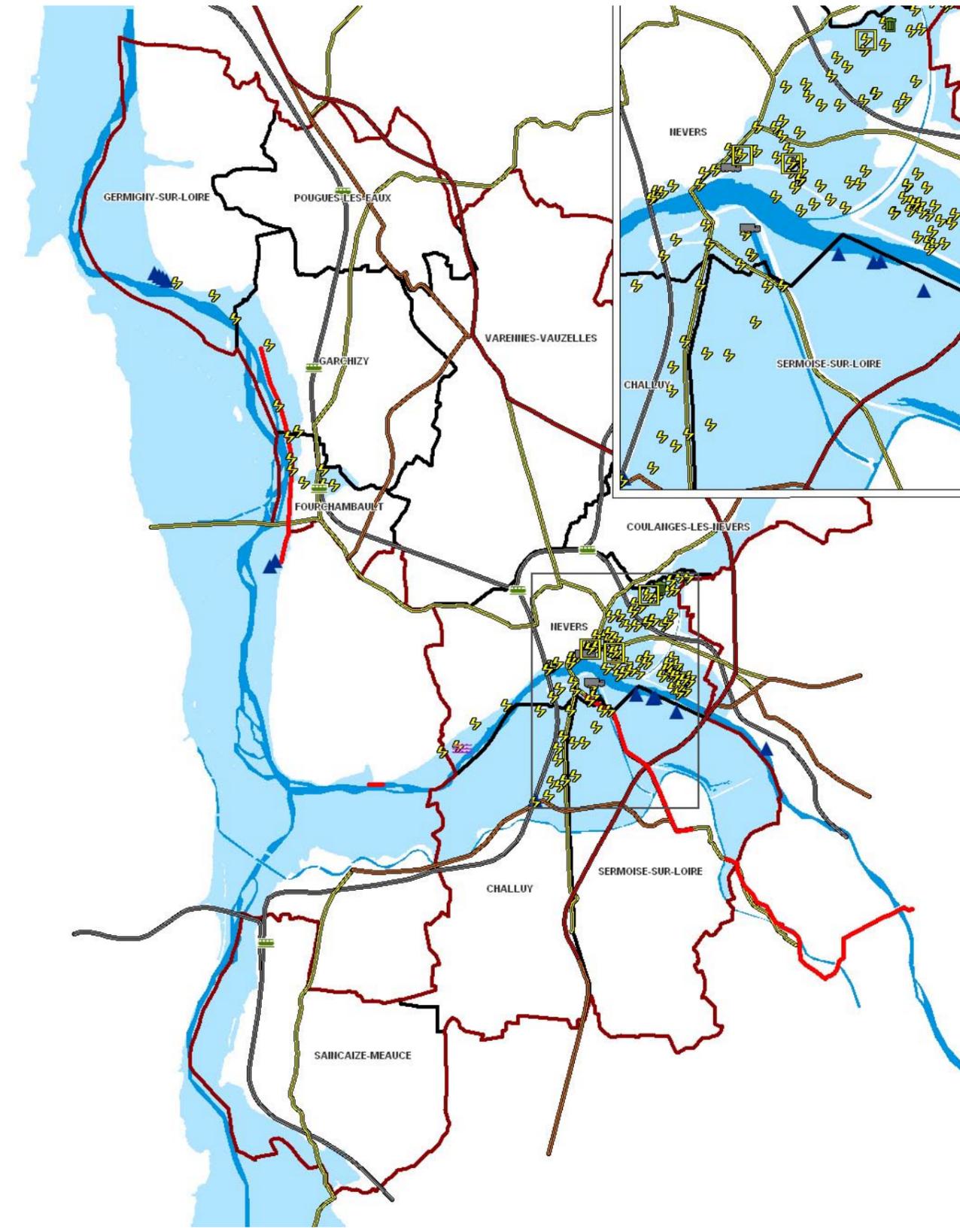
-  Réseau électrique
-  Réseau de transport ferroviaire
-  Réseau de transport routier
-  Réseau d'eau potable
-  Réseau d'assainissement
-  routes coupées 2003
-  Réseau de ramassage des déchets

Axes de transport

-  Autoroutes
-  Voies principales
-  Voies secondaires
-  Voie ferrée

-  Réseau hydrographique
-  Zone inondable

-  adn
-  Limites communales



Le réseau routier a été affecté lors de la crue de décembre 2003 :

- RD 174 Fourchambault Germigny
- RD 50 4 Nevers Fourchambault (hors bords de Loire)
- RD 13 / RD 200 Imphy Chevenon Sermoise Nevers
- RD 131 Fourchambault Marzy

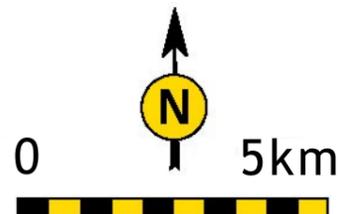
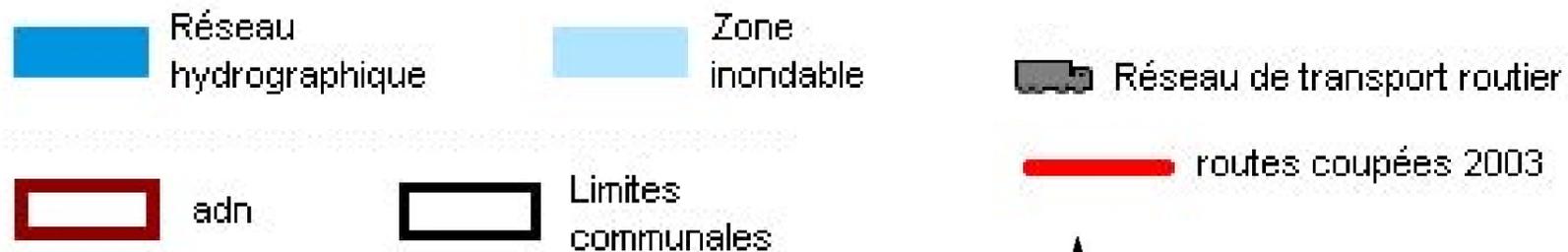
Ces coupures compliquent l'accès de certaines communes au pôle urbain que représente Nevers. Plus d'informations seront disponibles pour d'autres scénarios que la crue de décembre 2003 grâce aux résultats des modélisations hydrauliques.

Un aspect problématique essentiel en cas d'inondation est le franchissement de la Loire. Les franchissements en nombre nécessairement limités correspondent à des points de concentration du réseau routier potentiellement affectés par les inondations. Ces franchissements sont :

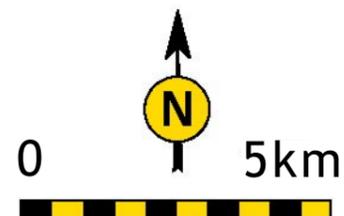
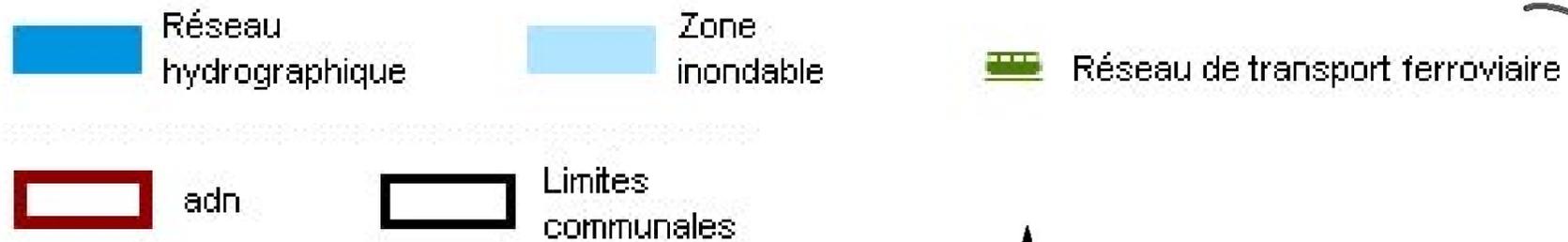
- Le pont de l'A77
- Le pont routier de Nevers
- Le pont ferroviaire de Nevers
- Le pont routier de Fourchambault

La disponibilité des franchissements de Loire et également les voies d'accès à ces franchissements seront étudiés sur la base des résultats des modèles hydrauliques.

Deux sites de gestion opérationnelle des routes sont également concernés par les inondations.



Le réseau ferré peut être coupé en cas d'inondation au niveau de Challuy. Davantage de précision sur cette coupure sera apportée par les résultats de modélisation.



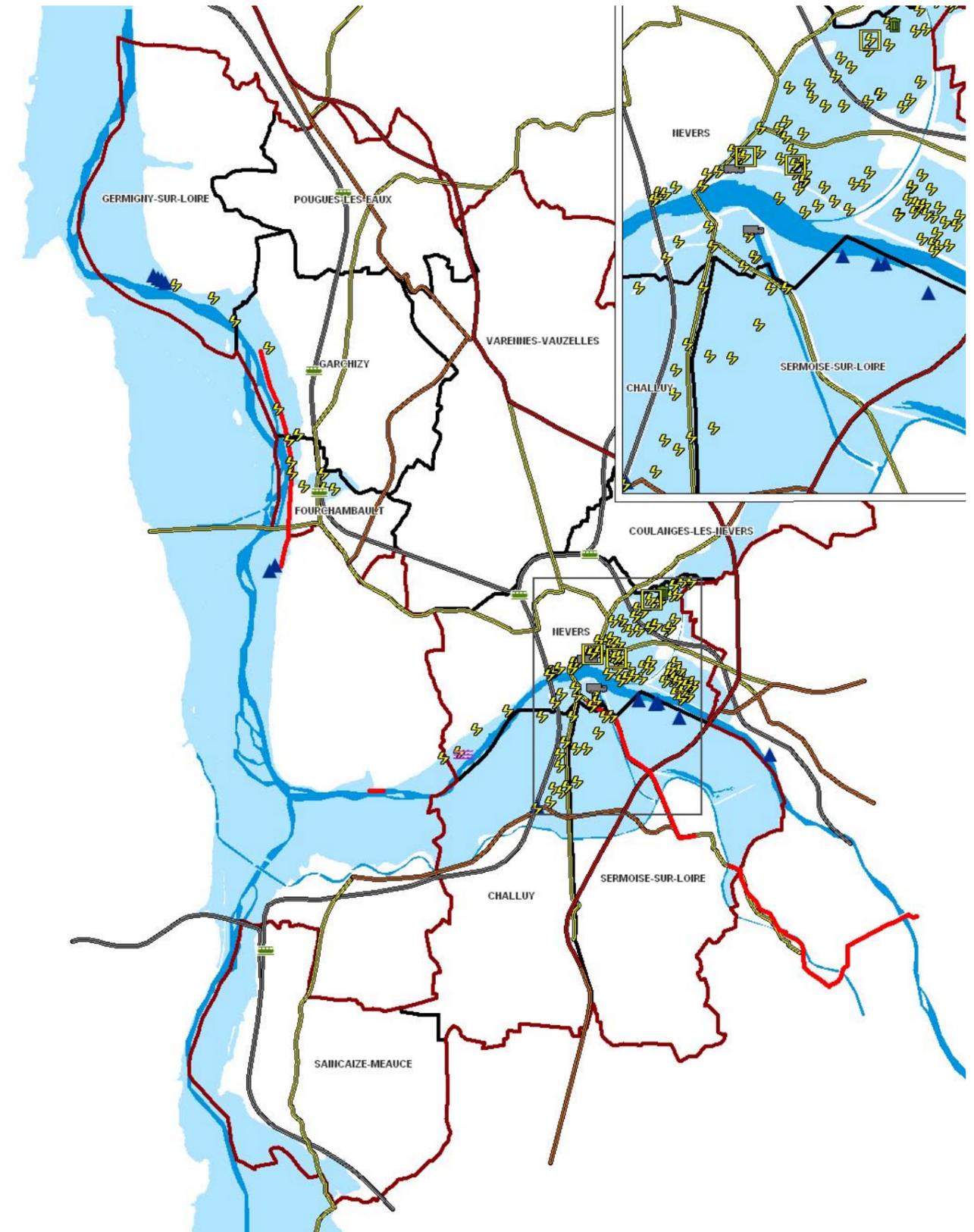
La vulnérabilité du réseau d'eau potable revêt plusieurs aspects :

- Avant la submersion des captages, l'eau captée peut être impropre à la consommation du fait de la crue : c'est la situation à laquelle Nevers et Varennes-Vauzelles ont été confrontés en décembre 2003 (captages situés en rive gauche) ;
- De nombreux captages peuvent être submergés en cas d'inondation (cf. tableau ci-dessus) ; même si les captages sont relativement étanches - pour des hauteurs d'eau limitées, les installations électriques, la trappe d'aération, etc. peuvent être atteints, les accès non praticables rendant les interventions impossibles, etc.

Ces captages situés en zone inondable alimentent une population de plus de 76 000 personnes.

Le captage de Nevers est très vite hors service en raison d'un niveau de turpitude élevé très rapidement atteint. Ce fut le cas pour les crues de janvier 2003 et de novembre 2008.

Des réseaux d'eau sont implantés dans les digues. Il y a donc un risque dans le cas de brèche surtout si ils sont placés longitudinalement.

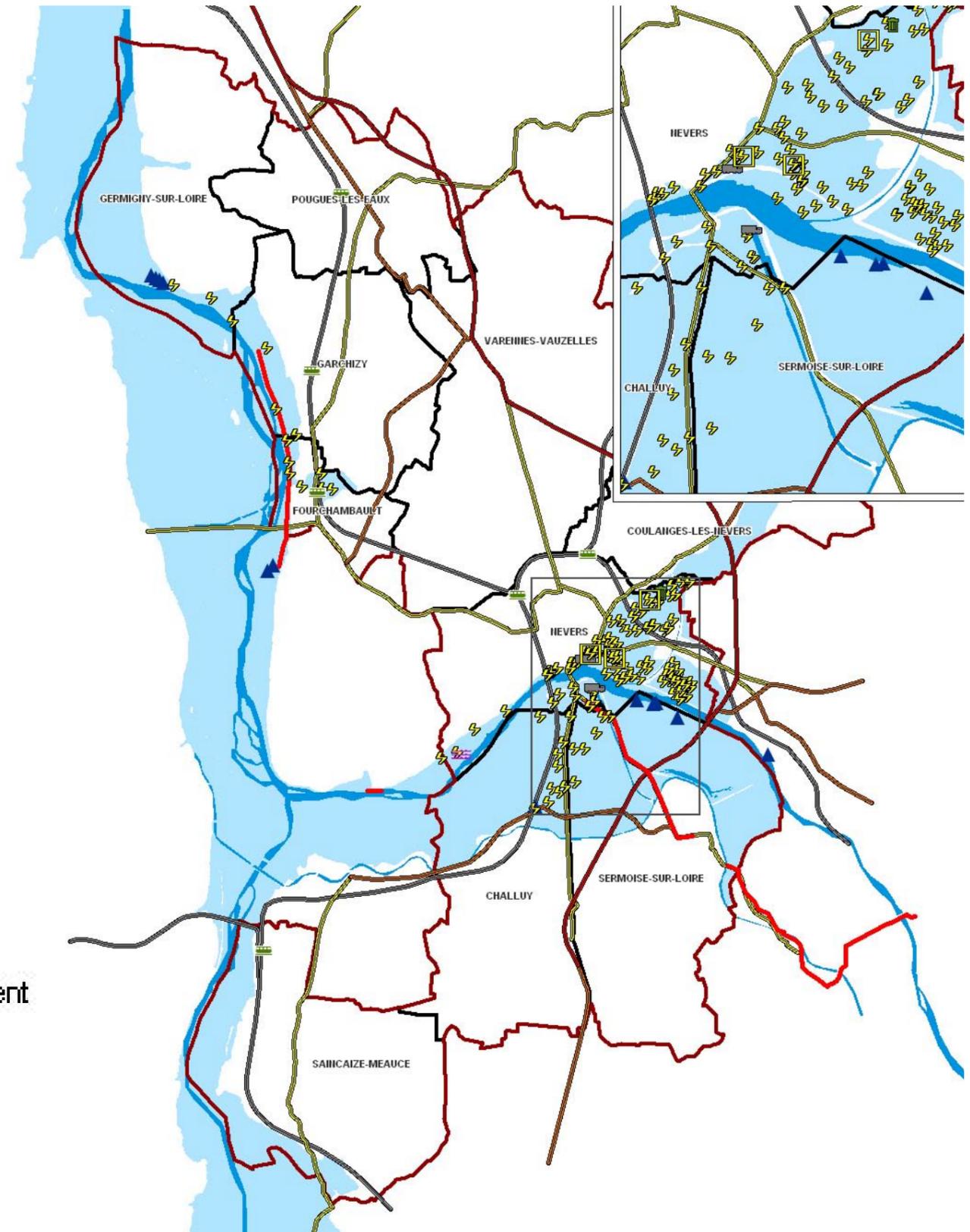


Les équipements les plus vulnérables sont :

- la station de relevage des quartiers de la Baratte et Courly;
- la station de relevage de Nevers Sud
- la station d'exhaure au niveau du pont de Malplacé (moins vulnérable car réalimentée par Garchizy).

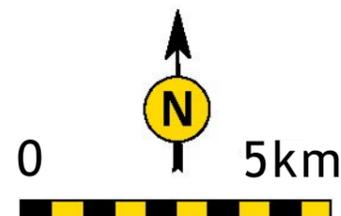
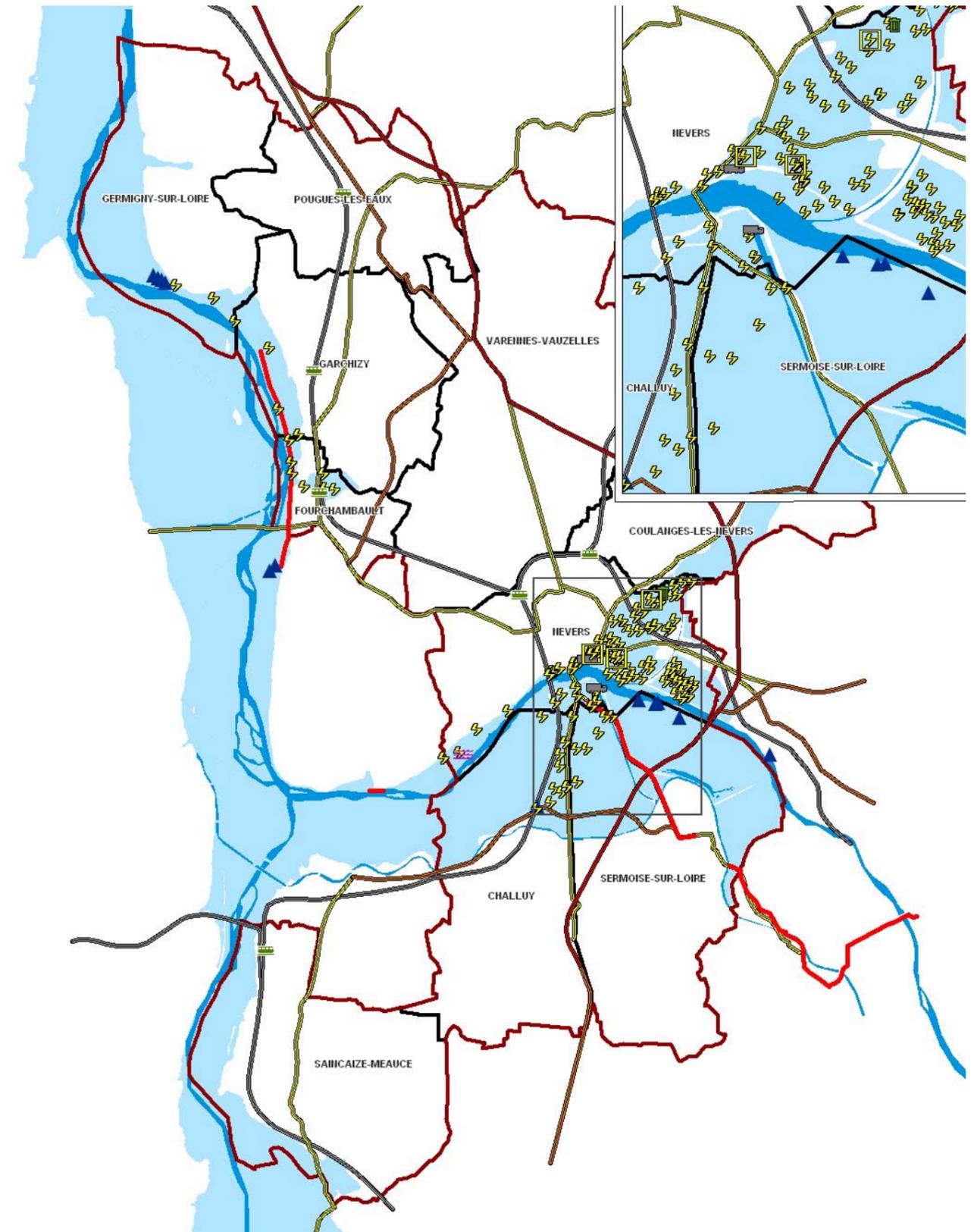
La station d'épuration en rive droite au sud de Nevers se situe en zone inondable mais est protégée par des aménagements.

Lors d'une inondation, les réseaux sont plein d'eau et les stations d'épuration sont court circuités. La dilution étant grande, il n'y a pas de risque de pollution, mais les résidents peuvent être gênés.



- 127 postes électriques en zone inondable sur les communes de l'adn ;
- environ 5600 abonnés sur Nevers, 376 sur Challuy, 500 sur Sermoise et 783 sur Fourchambault potentiellement concernés car EDF coupera préventivement tous les secteurs inondés pour des raisons de sécurité et afin de ne pas endommager les installations ce qui retarderait le retour à la normal ;
- poste source Est situé à Nevers (40MVA) : 28 000 abonnés, sur 20 communes - le bouclage du réseau électrique permettra en principe d'alimenter une partie des abonnés mais pas l'ensemble ;
- les sites EDF de Nevers (Ravelin et Palissy) - dont l'antenne régionale - inondés donc à évacuer - PC de crise à relocaliser.

Lors de la crue de 2003, les conséquences sur le réseau électrique ont été minimales et aucun abonné n'a été coupé.

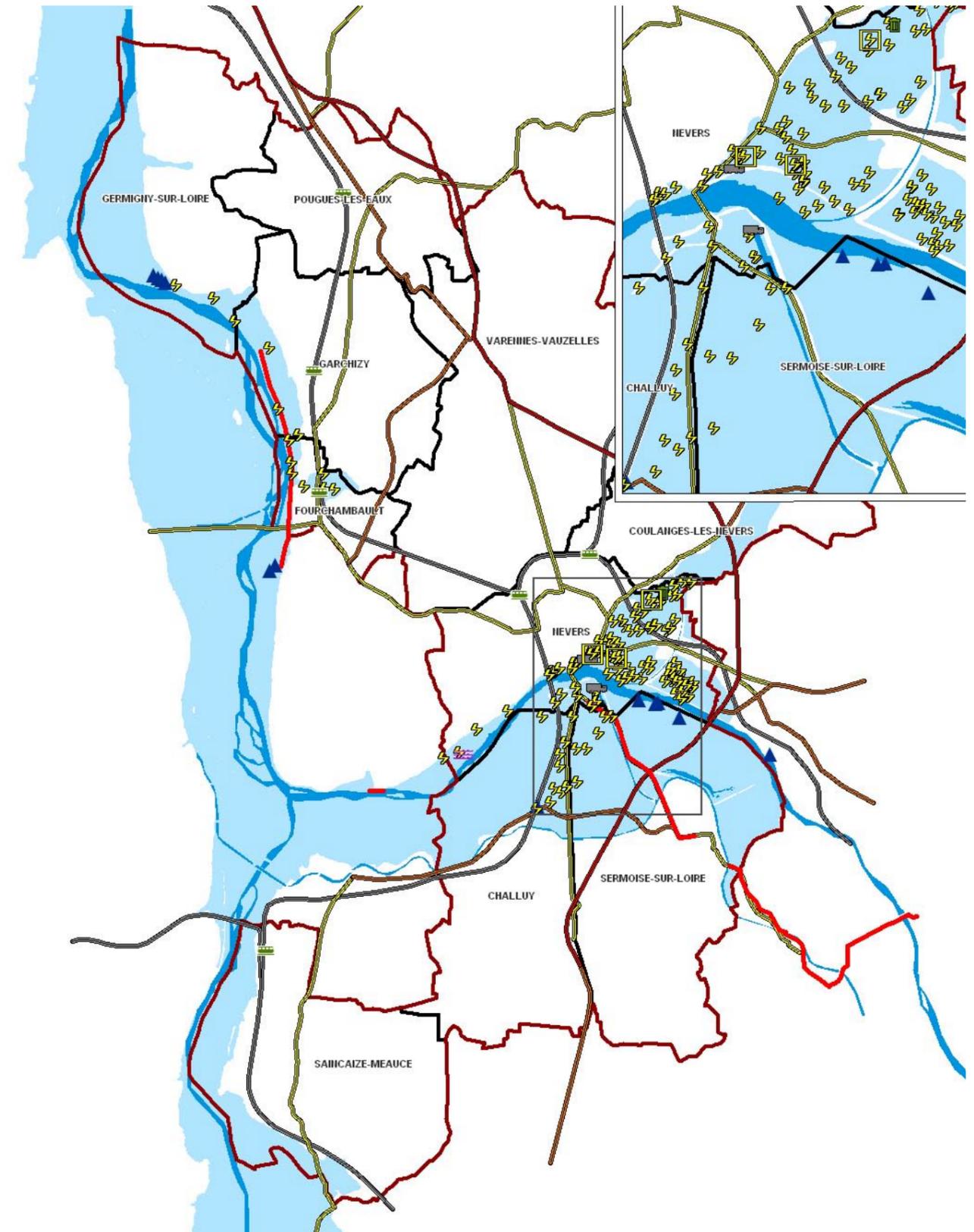


Le diagnostic est en cours au sein de France Telecom sur la base des informations communiquées concernant les zones inondables. En effet, France Telecom ne souhaite pas indiquer la localisation et la vulnérabilité de ses équipements pour des raisons de confidentialité. Notons cependant que la crue de décembre 2003 n'a pas eu de conséquences sur le réseau téléphonique.

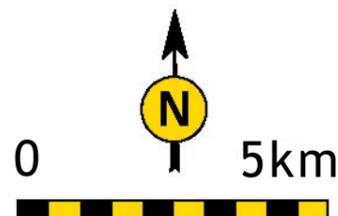
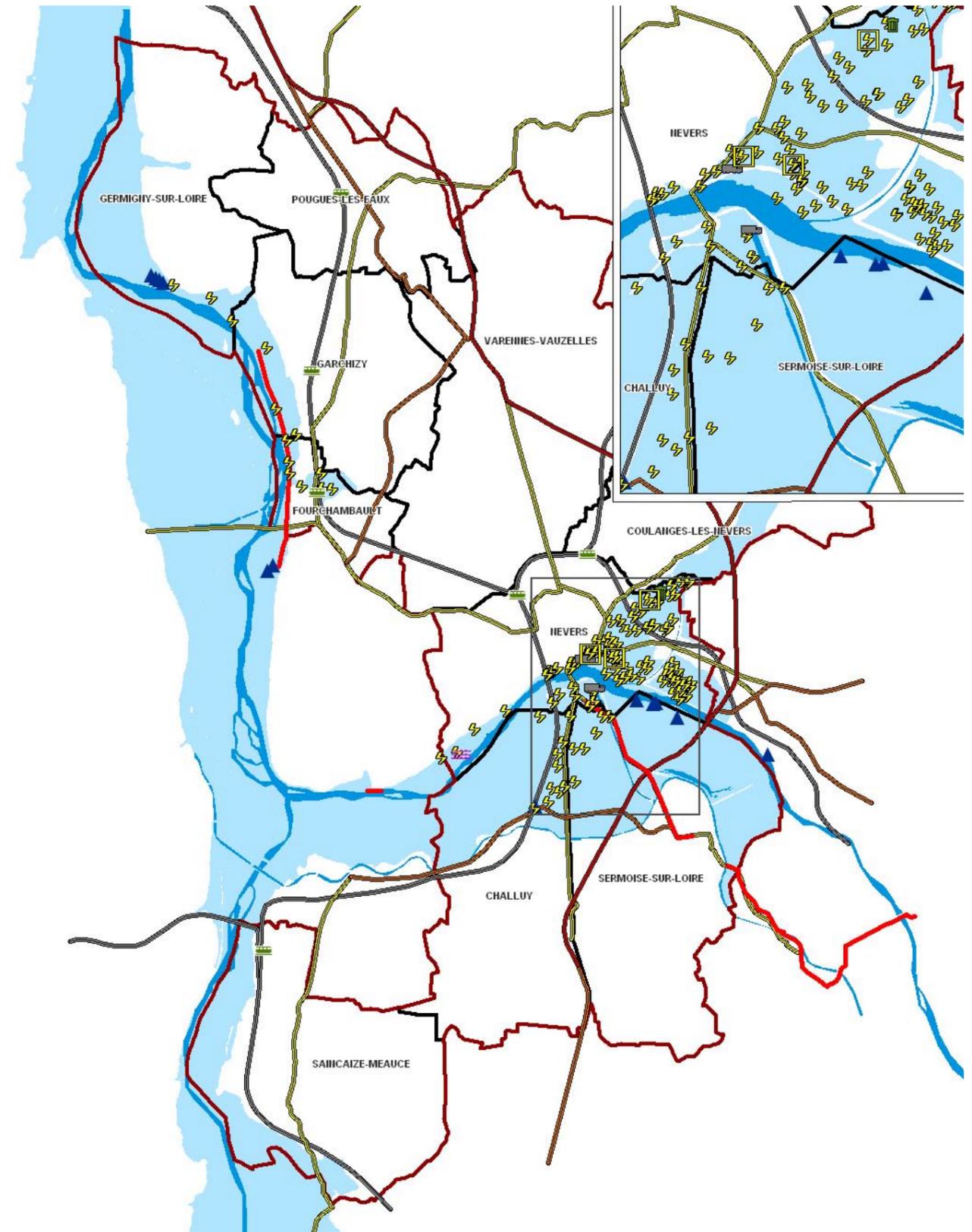
La ville de Nevers possède un réseau de téléphonie et internet qui s'étend sur un secteur assez restreint à l'heure actuelle. Les principaux éléments vulnérables sont :

- Le centre technique avec une armoire de sous-répartition au niveau du sol
- La maison des sports avec une installation qui se situerait en dessous du niveau d'eau en cas de crue
- La direction des équipes pluridisciplinaires, mais ici le local technique se situe à l'étage, il est donc beaucoup moins exposé.

La vulnérabilité de ce réseau est également liée à sa dépendance au réseau électrique.

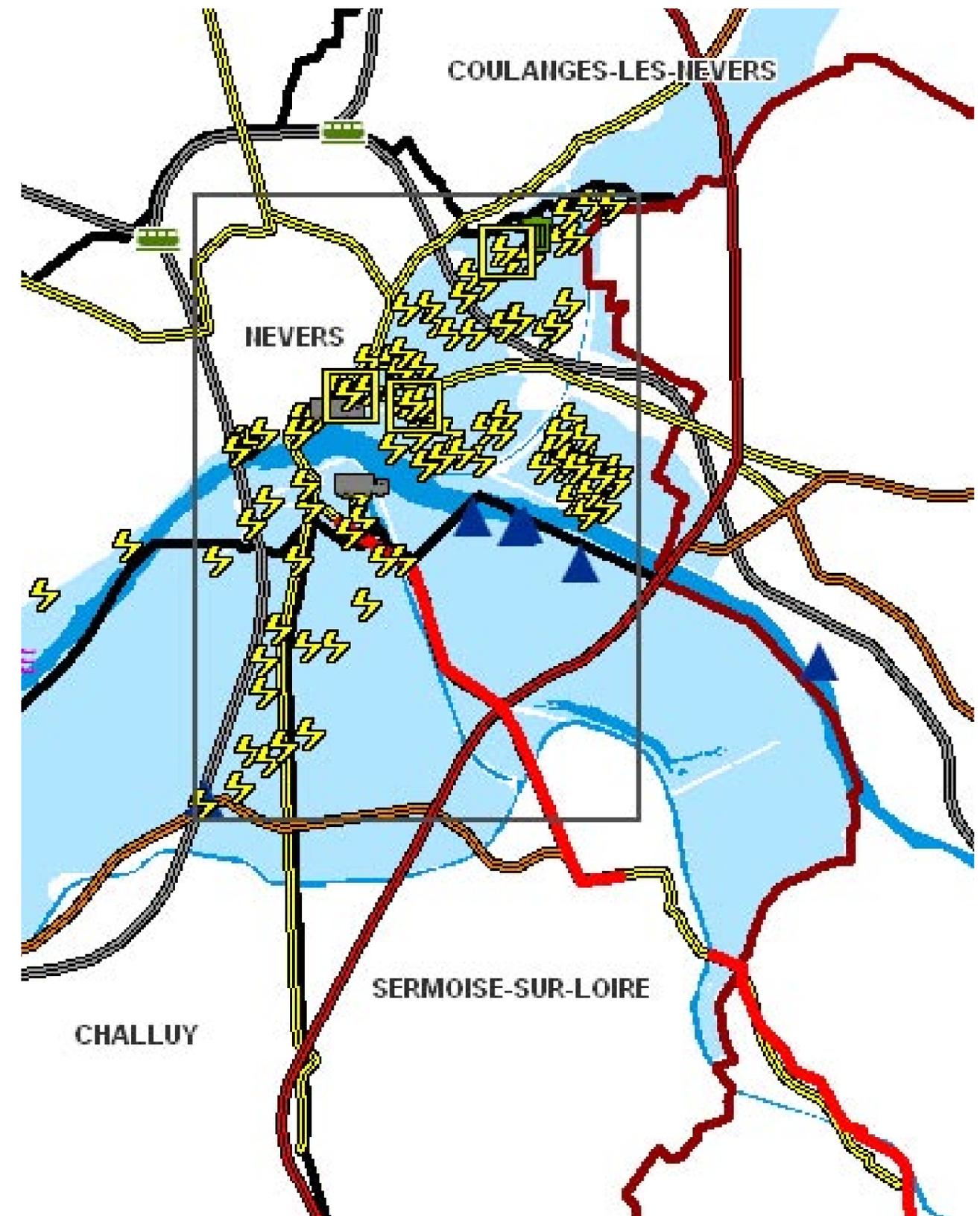
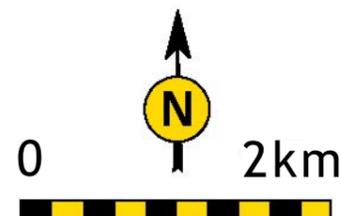
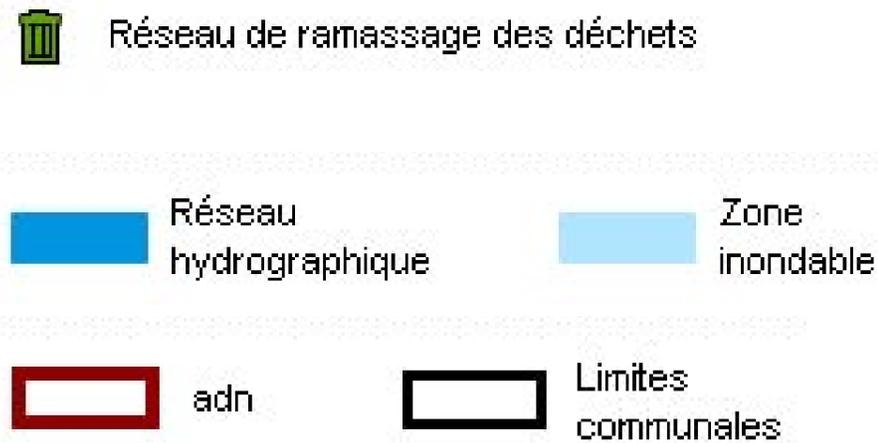


Le réseau d'éclairage public présente essentiellement une vulnérabilité de dépendance vis-à-vis du réseau électrique. En effet, sur les candélabres (a minima sur les plus récents) les connexions sont situés en haut des mâts et donc hors d'eau.



Une déchetterie est située en zone inondable sur Nevers.
Cependant 2 autres déchetteries sont accessibles sur la commune de Nevers.

La disponibilité des déchetteries est importante pour la remise en ordre.



Infrastructures critiques vulnérables



Services publics liés à la gestion de la crise et de l'après-crise

Les services publics (pompiers, police et gendarmerie, santé, services sociaux...) peuvent être affectés par l'inondation, paradoxalement au moment où on a le plus besoin d'eux : pour gérer la crise et la post-crise.

Participent également à la gestion de la crise et de la post crise les entreprises travaillant dans le domaine de la santé (soins aux victimes), des transports (évacuation des personnes), de la construction (restauration des maisons inondées), de la banque et des assurances, de la sécurité, ...

Par ailleurs, certains établissements recevant du public présentent une vulnérabilité particulière du fait de la population qu'ils hébergent : maisons de retraite et MAPAD, crèches et établissements scolaires.



Services publics liés à la gestion de la crise et de l'après-crise



Entreprises importantes pour la gestion de crise

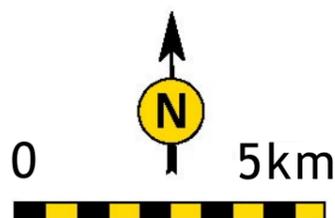
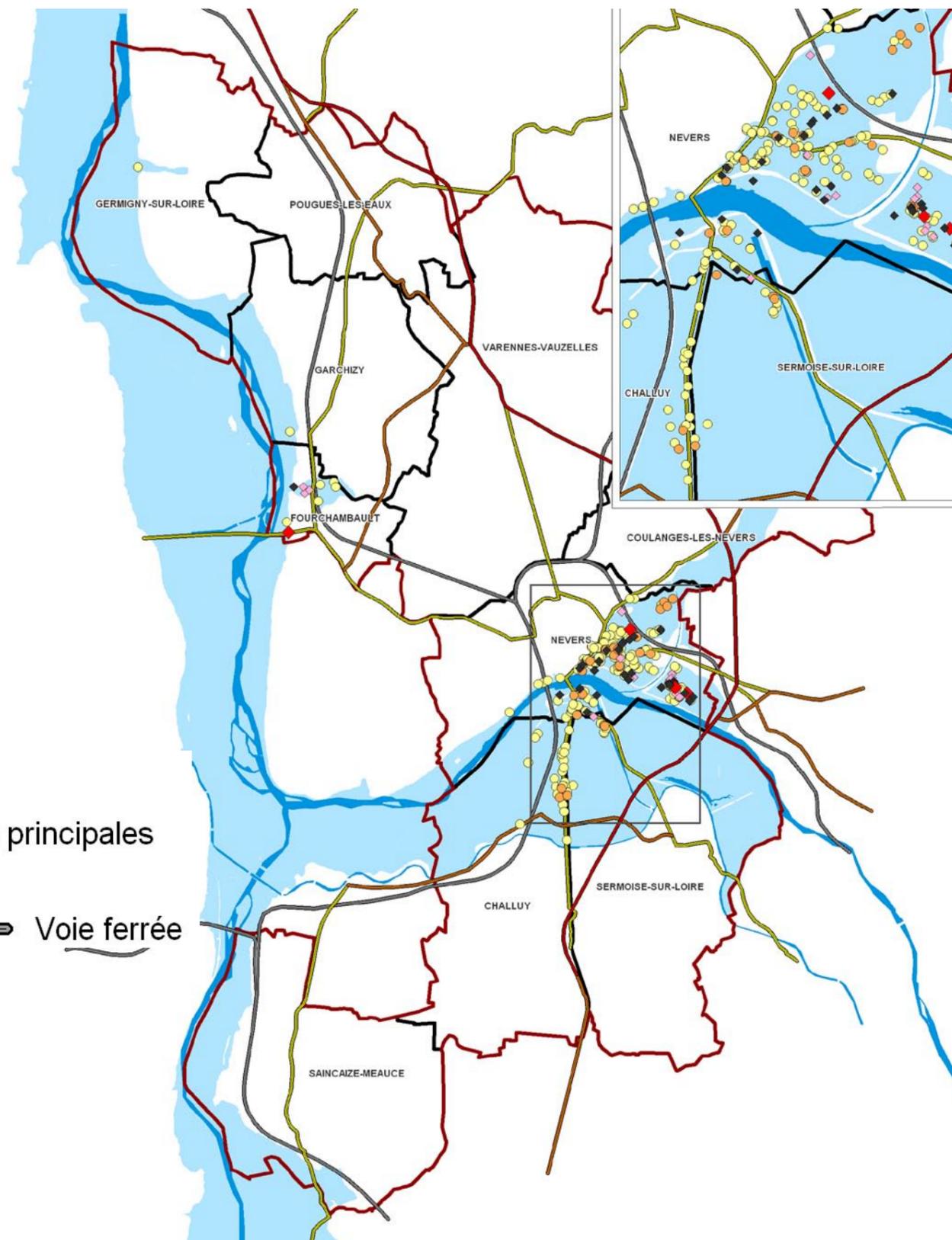
- ... supérieures à 10 salariés
- ... inférieures à 10 salariés

Services publics

- ◆ Services publics opérationnels
- ◆ Etablissements scolaires
- ◆ Autres services publics et ERP

Axes de transport

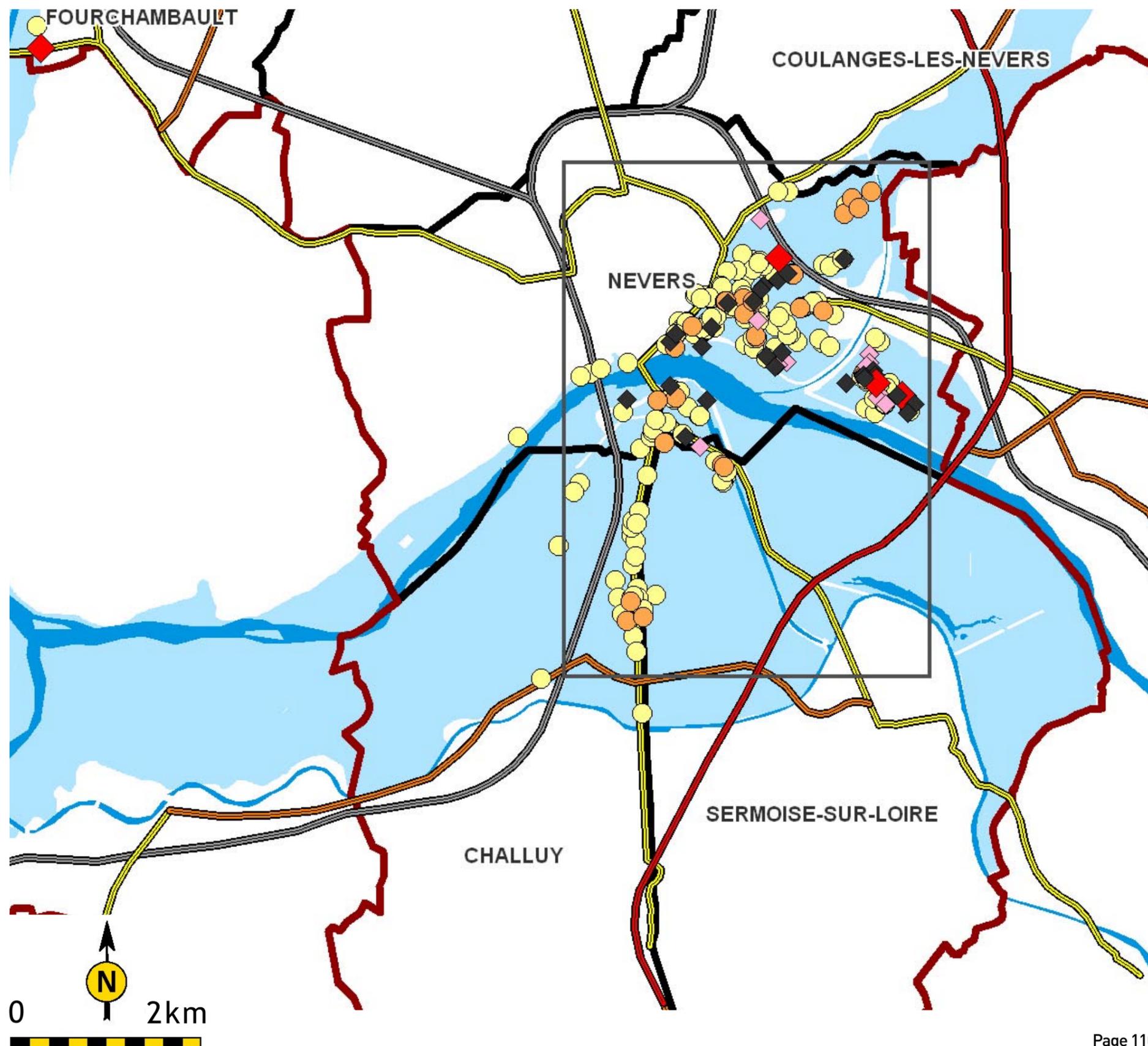
- Autoroutes
- Voies principales
- Voies secondaires
- Voie ferrée



Les établissements situés en zone inondable

Sont situés en zone inondable :

- 14 établissements scolaires ;
- 4 établissements de santé (hémodialyse, hôpital de jour Courlis, Foyer la Roseraie, Centre de médecine du travail de Nevers) ;
- 6 services de secours (parmi lesquels le poste de police de proximité et la gendarmerie Courlis, le centre de pompiers de Nevers, la gendarmerie de Fourchambault) ;
- la salle municipale de Fourchambault ;
- 7 services publics autres (CM, CA, CPAM, HLM) ;
- une vingtaine d'établissements recevant du public ;
- 15% des établissements importants pour la gestion de crise (210 sur 1 406).



La vulnérabilité du territoire



La vulnérabilité du territoire déborde des zones inondables

La vulnérabilité d'un territoire est issue, pour l'interprétation la plus limitée, de l'addition des vulnérabilités des enjeux situés en zones inondables.

Cependant, avec une vision plus globale, d'autres éléments sont à prendre en compte; c'est la vulnérabilité du territoire.

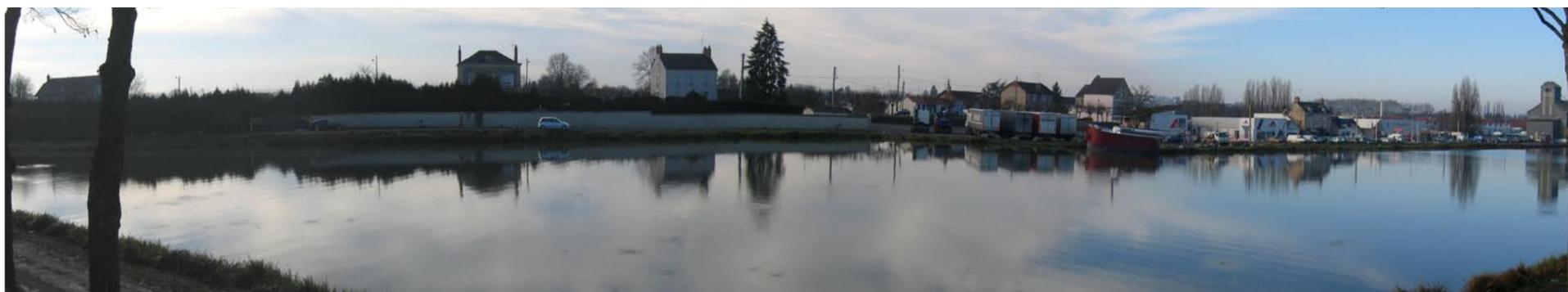
En effet, les impacts de submersion sont sur les zones que la crue perturbe « directement ».

Il y a aussi d'autres impacts « indirects » qui sont dus à l'existence même de l'inondation.

Les réseaux d'électricité, de transport (routes notamment), d'eau potable et d'assainissement, de collecte des déchets, peuvent eux aussi dysfonctionner durant la crue et provoquer des dommages bien au delà de la zone inondée.



La vulnérabilité est liée à des impacts directs ou indirects



Les premières perturbations sont donc celles issues du cumul des impacts directs sur les enjeux :

- Les équipements posent le problème de l'accueil des usagers et de leur fonctionnement, en particulier s'ils jouent un rôle dans la gestion de la crise ou de l'après crise.
- Les réseaux posent un problème en cas de coupure par la crue pour toutes personnes concernées (routes, eau, électricité, ...), pendant et après, lors de la remise en état.
- Les entreprises perturbées posent le problème de l'emploi et de leur livraison pendant et après. Il peut aussi y avoir des dépendances des entreprises hors d'eau avec des entreprises inondées.

Les perturbations globales du territoire peuvent être aussi dues à des répercussions «indirectes» qui touchent alors le fonctionnement de l'agglomération :

- Le moins mesurable est la perturbation psychologique que provoquent la catastrophe et les peurs : atteinte à la famille ou aux amis par exemple.
- Le territoire de l'adn n'est pas isolé. Une grande crue de la Loire, c'est une catastrophe nationale, voire européenne. Le pays est coupé en deux et les franchissements de la Loire sont peu nombreux à être totalement hors d'eau et sécurisés. L'A 77 pourrait être réquisitionnée pour des convois prioritaires.
- L'évacuation de la population inondée doit être prise en compte et cela peut durer longtemps avec la remise en état.
- Tous les services sont perturbés de la santé aux banques et assurances.

La crue de janvier 2003 au niveau de Nevers



La crue de janvier 2003 au Bec d'Allier



La crue de janvier 2003 à Germigny

