



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé  
de l'environnement

## Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

Article R. 122-3 du code de l'environnement



N° 14734\*02

Ce formulaire n'est pas applicable aux installations classées pour la protection  
de l'environnement

Ce formulaire complété sera publié sur le site internet de l'autorité administrative de l'Etat  
compétente en matière d'environnement

Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Date de réception <b>11/01/2013</b>	Cadre réservé à l'administration Dossier complet le <b>18/01/2013</b>	N° d'enregistrement <b>2013-05</b>
--	---	---------------------------------------

### 1. Intitulé du projet

Création d'une ZAC ou d'un lotissement à vocation principale d'habitat sur un secteur déjà  
urbanisé.

### 2. Identification du maître d'ouvrage ou du pétitionnaire

#### 2.1 Personne physique

Nom

Prénom

#### 2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Ville du Puy-en-Velay

Nom, prénom et qualité de la personne  
habilitée à représenter la personne morale

WAUQUIEZ Laurent, Maire du Puy-en-Velay

RCS / SIRET

Forme juridique

Collectivité territoriale

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

### 3. Rubrique(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de rubrique et sous rubrique	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la rubrique
Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains. Sous rubrique 33	Le projet concerne un terrain d'assiette d'une superficie inférieure à 10 ha (4,8 ha), et il est prévu une surface de plancher (ex SHON) de 19ha sur l'ensemble du secteur. ↳ Compléments reçus par la mission évaluation environnementale le 18/01/13

### 4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

#### 4.1 Nature du projet

Création d'une ZAC ou d'un lotissement à vocation d'habitat sous maîtrise d'ouvrage  
publique.

Le projet se situe en milieu urbain et s'inscrit dans le cadre du Programme  
National de Requalification des Quartiers Anciens Dégradés (PNRQAD - Secteur  
Tintaud - PNDP).



#### 4.2 Objectifs du projet

Il s'agit de requalifier un ancien établissement scolaire en friche (1,8 ha) et de traiter des îlots d'habitat dégradé permettant de faire de ce secteur un nouveau périmètre de développement pour la ville.

Le projet consiste à désenclaver le périmètre par la création d'une nouvelle voie et la mise en place d'un principe de circulation et créer une offre nouvelle de logement qui correspond aux aspirations modernes des ménages, notamment en terme de typologie de logements en centre ville (types TH/TS).

#### 4.3 Décrivez sommairement le projet

##### 4.3.1 dans sa phase de réalisation

Le projet sera réalisé selon le phasage suivant :

- 1) Démolition de 2 bâtiments de l'ancien établissement scolaire (PNDF) ne présentant aucun intérêt patrimonial.
  - Réhabilitation du bâtiment principal du PNDP et aménagement des abords avec stationnements de surface.
  - Division foncière de la parcelle du PNDP
  - Construction d'une plateforme technique pour l'IUT et d'une résidence étudiante
  - Aménagement d'une voie de désenclavement.
- 2) Démolition des hangars de la partie sud du PNDP
  - Aménagement d'un parking souterrain (reprise de la structure existante)
  - Changement d'usage (réhabilitation de la chapelle et du théâtre)
- 3) Réhabilitation de la Cité Titand (habitat dégradé).

##### 4.3.2 dans sa phase d'exploitation

La ZAC (ou lotissement) sera confiée à un aménageur.

Le futur quartier comprendra :

- environ 80 nouveaux logements
- des équipements actuellement non déterminés dans l'église et le théâtre (marché couvert, commerces de vente directe ...).

De fait, les aménagements entraîneront :

- l'arrivée d'environ 600 nouveaux habitants, et leurs impacts induits (déchets, AEP, Eaux usées ...)
- un trafic journalier moyen supplémentaire de l'ordre du millier de véhicules



**4.4.1 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?**

La décision de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Procédure de ZAC ou permis de lotir  
Dossier loi sur l'eau le cas échéant.

**4.4.2 Précisez ici pour quelle procédure d'autorisation ce formulaire est rempli**

Dossier de réalisation de ZAC / permis de lotir

**4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale (assiette) de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées**

Grandeurs caractéristiques	Valeur
Assiette du projet	4,8 ha
Terrains cessibles	18 000 m <sup>2</sup>
Espaces publics	2 500 m <sup>2</sup>
Square à créer à minima	3 200 m <sup>2</sup>

**4.6 Localisation du projet**

Adresse et commune(s) d'implantation

Secteur Titaud / PNF (Lafayette)  
(Rues Latour Nambourg,  
Capucins)  
Commune du Puy-en-Velay

Coordonnées géographiques<sup>1</sup>  
(point central)

Long. 3° 52' 80" 22 Lat. 45° 02' 08" 52

Pour les rubriques 5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32°, 41° et 42° :

Point de départ : Long. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_ Lat. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_

Point d'arrivée : Long. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_ Lat. \_\_\_ ° \_\_\_ ' \_\_\_ " \_\_\_

Communes traversées :

Le Puy-en-Velay

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui  Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une étude d'impact ?

Oui  Non

4.7.2 Si oui, à quelle date a-t-il été autorisé ?

4.8 Le projet s'inscrit-il dans un programme de travaux ?

Oui  Non

Si oui, de quels projets se compose le programme ?

Démolitions  
Réhabilitation  
Amenagements voiries, espaces verts, espaces publics et stationnements.

<sup>1</sup> Pour l'outre-mer, voir notice explicative



5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

5.1 Occupation des sols

Quel est l'usage actuel des sols sur le lieu de votre projet ?

Le projet se situe sur des sols urbanisés, à 70% imperméabilisés  
Le secteur comprend plusieurs bâtiments vacants

Existe-t-il un ou plusieurs documents d'urbanisme (ensemble des documents d'urbanisme concernés) réglementant l'occupation des sols sur le lieu/tracé de votre projet ?

Oui  Non

Si oui, intitulé et date d'approbation :  
Précisez le ou les règlements applicables à la zone du projet

PLU approuvé le 31/03/2005, 11 révisions simplifiées et 2 modifications

Le site se situe intégralement en zone UA

Pour les rubriques 33° à 37°, le ou les documents ont-ils fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui  Non

5.2 Enjeux environnementaux dans la zone d'implantation envisagée :

Complétez le tableau suivant, par tous moyens utiles, notamment à partir des informations disponibles sur le site internet <http://www.developpement-durable.gouv.fr/etude-impact>

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ou couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
en zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (régionale ou nationale) ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	



dans une aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine ou une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet se situe hors périmètre PSTIV mais est intégralement couvert par des périmètres de protection des monuments historiques environnants. L'ABF est associé à l'élaboration du projet
dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles ou par un plan de prévention des risques technologiques ? si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PPRI : en cours de révision par les services de l'Etat. Le site d'étude se situe en dehors des zones actuellement réglementées par le PPRI.
dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à l'alimentation humaine ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
dans un site inscrit ou classé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Situé dans le site inscrit du "Puy - Polignac".
<b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Lequel et à quelle distance ?</b>
d'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Site Natura 2000 de la grotte de La Denise, situé à environ 2 km au Nord-Ouest, Le site d'étude n'entretient pas de relation significative avec le site Natura 2000.
d'un monument historique ou d'un site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	"Les chemins de Saint-Jacques de Compostelle", situé à environ 400 m du site.



6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Domaines de l'environnement :		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	engendre-t-il des prélèvements d'eau ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Prélèvements d'eau liés à l'activité résidentielle
	impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	le projet nécessitera l'export de matériaux issus de la déconstruction du bâti existant -
	est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A minima pour la construction des nouveaux logements.
Milieu naturel	est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site est déjà urbanisé. Le projet prévoit de conserver au maximum les plantations de haute-tige déjà présentes et de créer des espaces verts de manière à garantir les continuités écologiques, voire de les améliorer.
	est-il susceptible d'avoir des incidences sur les zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	



	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site est déjà urbanisé
	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Risques et nuisances	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La Haute-Loire est l'un des 31 départements prioritaires pour l'exposition au radon. Les constructions du site sont soumises à une réglementation spécifique définie par l'arrêté du 22/07/04 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les ERP.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Commodités de voisinage	Est-il source de bruit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La parcelle est du secteur se situe à moins de 250m d'un boulevard urbain (Bvd ST Louis) classé en catégorie 2 des nuisances sonores partielles (76 < LAeq < 81).
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	



	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ? <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ? <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p>Le projet est concerné par les lumières urbaines.</p>
	<p>Engendre-t-il des rejets polluants dans l'air ? <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<b>Pollutions</b>	<p>Engendre-t-il des rejets hydrauliques ? <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<p>Les eaux usées des habitations seront rejetées dans les réseaux d'eau prévus à cet effet.</p> <p>L'évacuation des eaux pluviales se fera au maximum par ruissellement et infiltration, les surplus seront évacués par les réseaux d'eau.</p>
	<p>Engendre-t-il la production d'effluents ou de déchets non dangereux, inertes, dangereux ? <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<b>Patrimoine / Cadre de vie / Population</b>	<p>Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ? <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>Le projet entraîne la démolition du bâti existant. Cependant, les éléments à intérêts patrimoniaux, définis avec l'ABF, sont préservés et valorisés.</p>
	<p>Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme / aménagements) ? <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>Le projet consiste en la création d'un nouveau quartier résidentiel. Les flux de déplacements seront donc modifiés.</p> <p>Le projet prévoit des places de stationnement en nombre suffisant sur le périmètre et promote le développement des modes doux.</p>



6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets connus ?

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquels :

### 7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une étude d'impact ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Le présent projet s'inscrit dans un site urbain presque intégralement artificialisé et imperméabilisé.

Les principaux impacts concernent donc directement l'habitat et le cadre de vie. Le site d'étude concerné par la convention PNRQAD traduit par ailleurs bien ces enjeux.

Le projet permettra donc de requalifier le quartier en améliorant l'offre d'habitat sur le site et en offrant de nouveaux espaces publics permettant d'améliorer le cadre de vie, d'ouvrir le cœur du quartier actuellement enclavé et de développer la végétation au cœur du tissu urbain.

Le patrimoine du site d'étude sera conservé et valorisé (PNDF), le projet étant défini avec l'ABF. Enfin, les circulations du quartier seront réétudiées afin de fluidifier les trafics existants et d'assurer la desserte des futurs logements.

Compte tenu de la programmation prévue (les logements), le projet ne présente qu'une faible sensibilité environnementale et ne devrait générer que peu d'incidences sur les milieux. Compte tenu de la démarche engagée sur ce quartier (notamment dans le cadre du PNRQAD),

il ne semble pas nécessaire d'adjindre aux études préliminaires du projet une étude d'impact.



## 8. Annexes

### 8.1 Annexes obligatoires

Objet	
1	L'annexe n°1 intitulée « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publiée</b> ; <input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ; <input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ; <input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux rubriques 5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32°, 41° et 42° un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ; <input checked="" type="checkbox"/>
5	<b>Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux rubriques 5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32°, 41° et 42°</b> : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;

### 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
<p>1/ Annexes obligatoires : - informations nominatives au maître d'ouvrage            - plan de situation au 1/25 000<sup>m</sup>            - photographies de la zone d'étude            - plans du projet</p> <p>2/ Annexes facultatives : - rapport initial de l'environnement</p>

## 9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à

LE PUY-EN-VELAY

le.

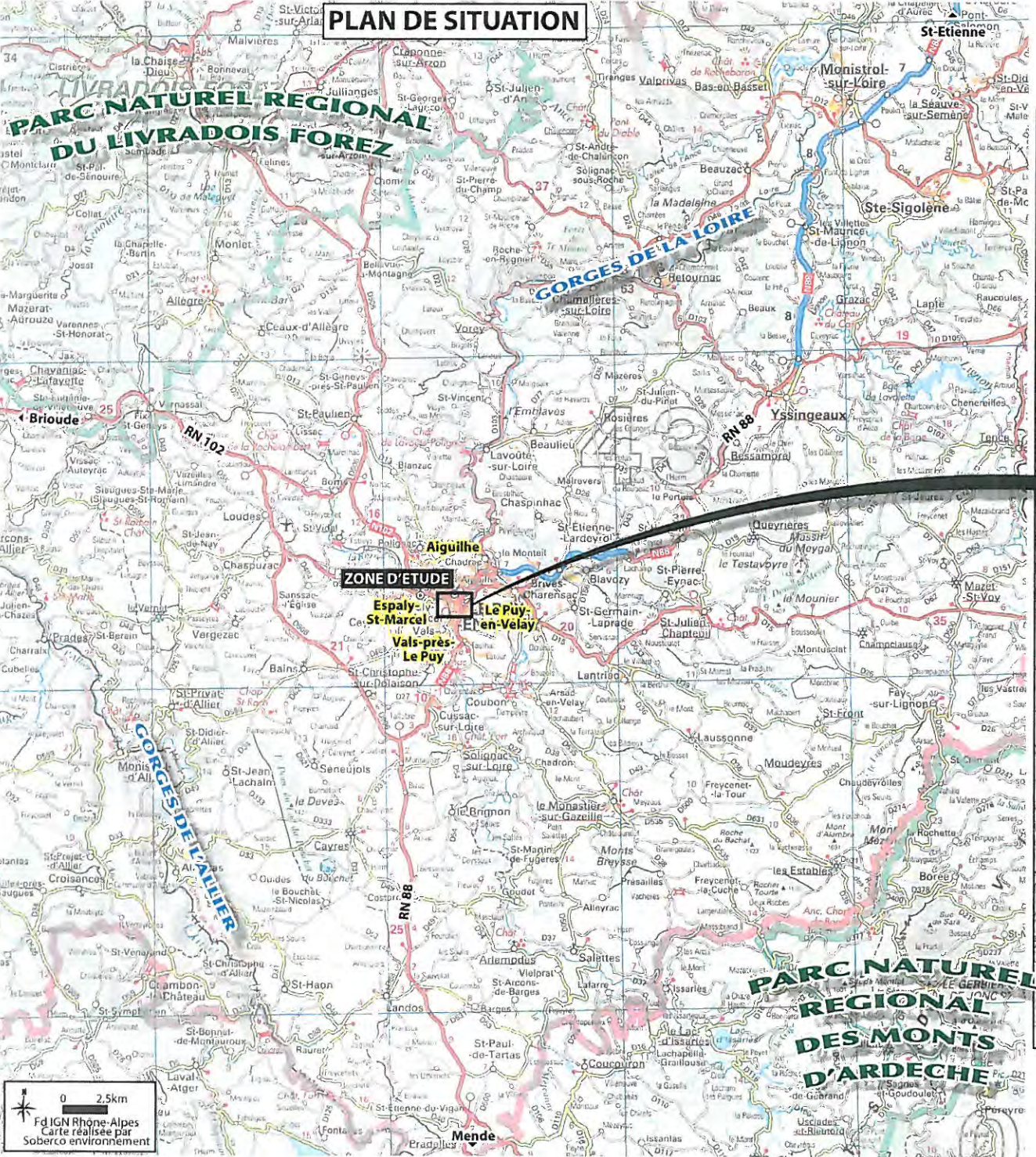
10/01/2013

Signature

The image shows a handwritten signature in blue ink over a circular official stamp. The stamp contains the text 'PREFECTURE DU PUY-DE-DÔME' and 'LE PUY-EN-VELAY' around the perimeter, with a central emblem.

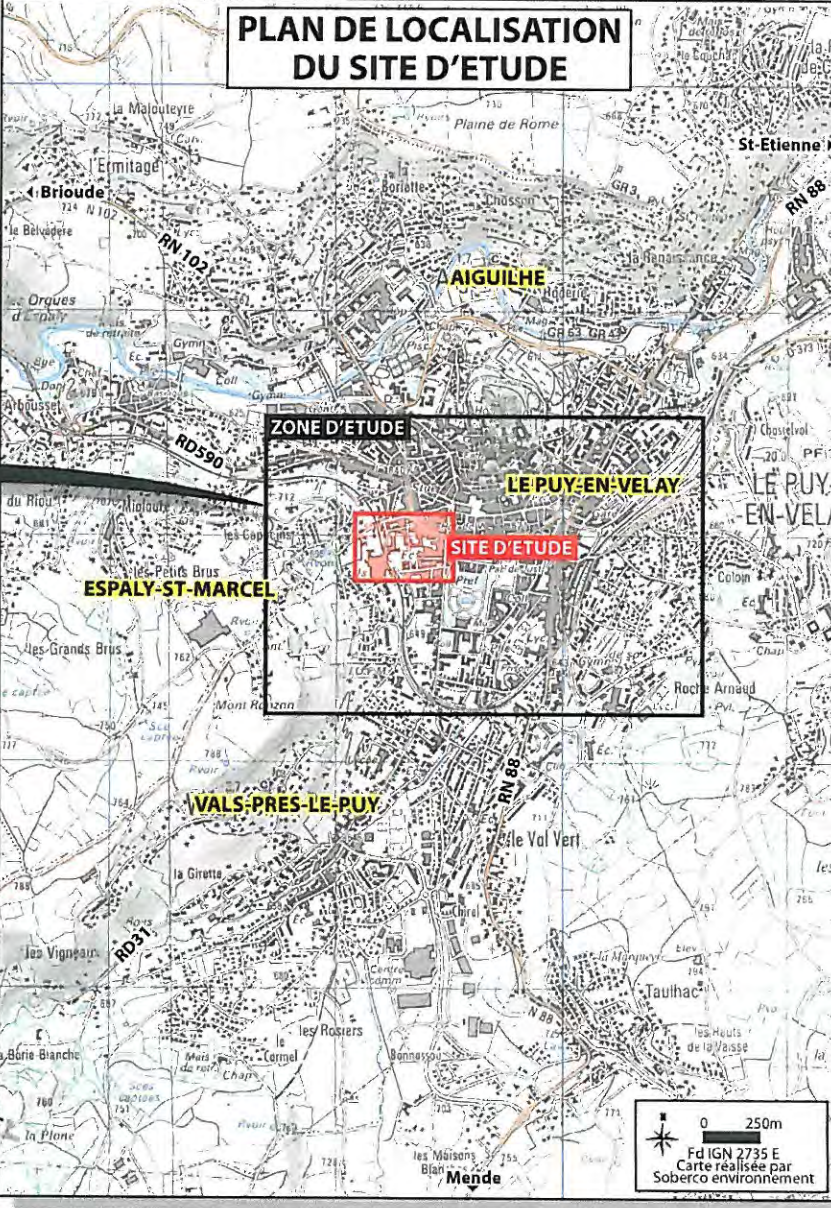


# PLAN DE SITUATION



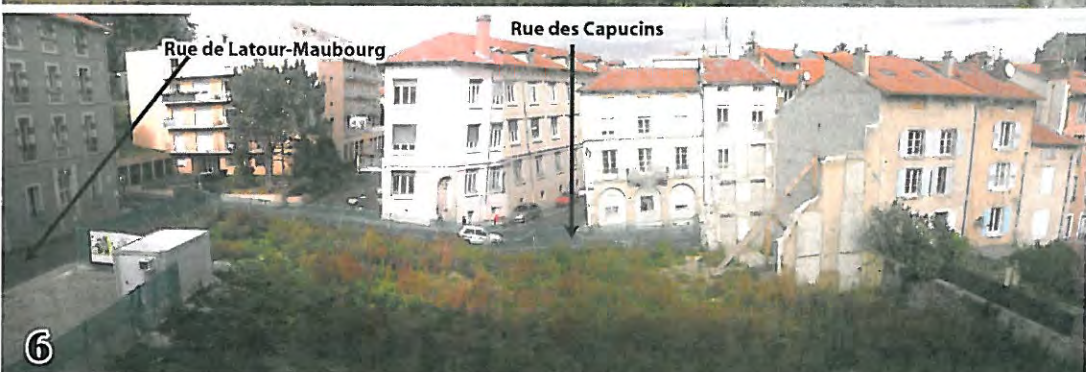
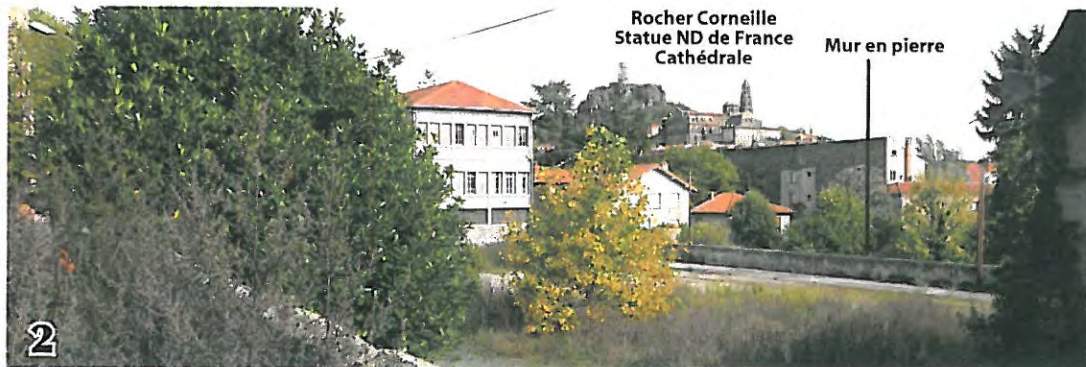
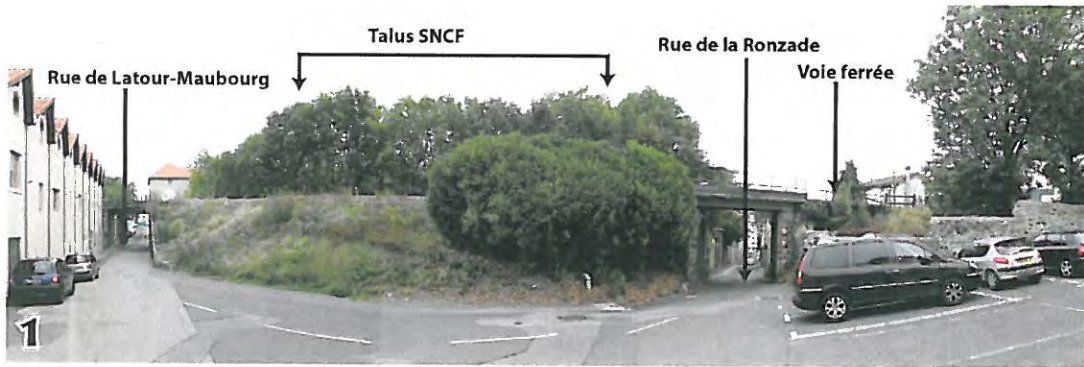
0 2,5km  
Fd IGN Rhône-Alpes  
Carte réalisée par  
Soberco environnement

# PLAN DE LOCALISATION DU SITE D'ETUDE



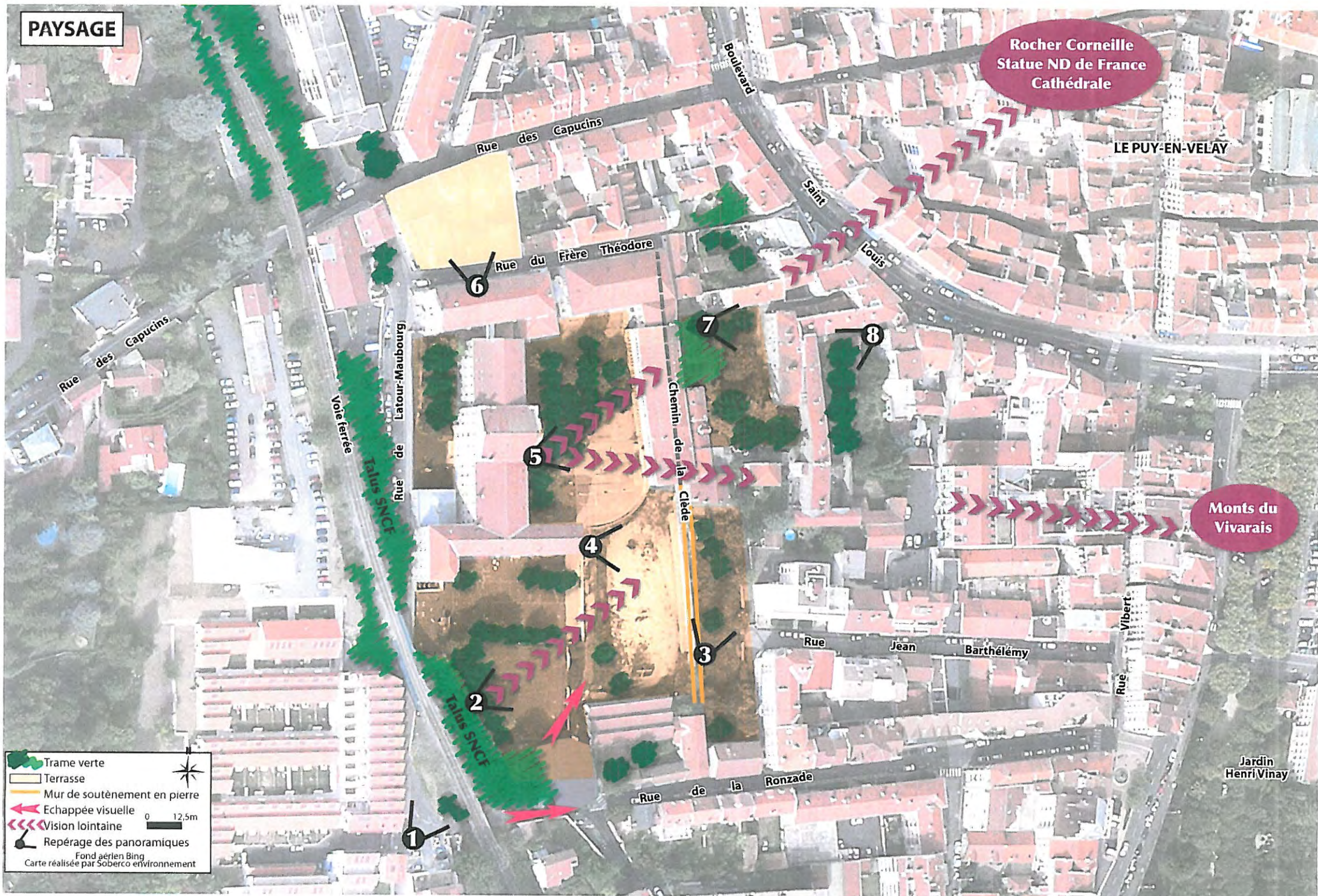
0 250m  
Fd IGN 2735 E  
Carte réalisée par  
Soberco environnement







# PAYSAGE



Rocher Corneille  
Statue ND de France  
Cathédrale

LE PUY-EN-VELAY

Monts du  
Vivarais

Jardin  
Henri Vinay

- Trame verte
- Terrasse
- Mur de soutènement en pierre
- Echappée visuelle
- Vision lointaine
- Repérage des panoramiques

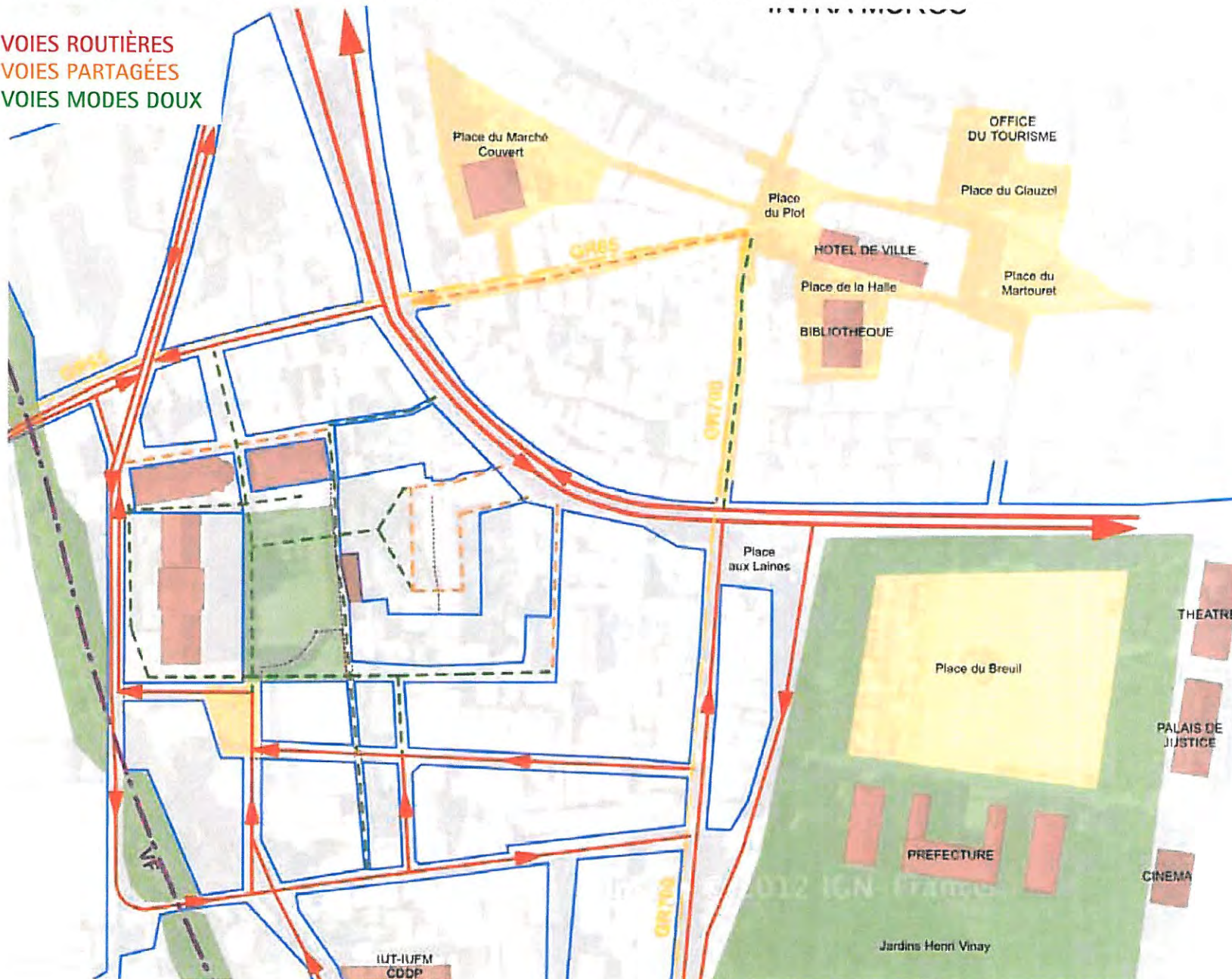
Fond aérien Bing  
Carte réalisée par Soberco environnement





# HYPOTHÈSES DE DÉSENCLAVEMENT & MAILLAGE DU SITE

- VOIES ROUTIÈRES
- VOIES PARTAGÉES
- VOIES MODES DOUX





# HYPOTHÈSES DE DÉSENCLAVEMENT & MAILLAGE DU SITE



- VOIES ROUTIÈRES
- VOIES PARTAGÉES
- VOIES MODES DOUX



## OPTIMISATION DE LA DESSERTE

1. **Mise à sens unique** des rues Maubourg et Ronzade sur 150 mètres, à hauteur des 2 tunnels.
2. Création sur PNDP sud d'un **nouveau maillage viaire en sens unique** facilitant le transit périphérique.
3. **Mise à sens unique de la rue Capucins** sur 100 mètres pour permettre des aménagements en faveur des modes doux.
4. Aménagement de **jonctions modes doux orientées nord sud** (valorisation du chemin de la Clède ; percée en travers de l'îlot des Capucins).
5. Aménagement de **jonctions modes doux orientées est-ouest** (désenclavement de Titaud - Lafayette).
6. Aménagement du **square des Capucins et/ou réserve foncière** pour opération immobilière à long terme.



-  PARKING AÉRIEN
-  PARKING COUVERT



## OPTIMISATION DU STATIONNEMENT

Mutualisation & intégration paysagère

- Limiter le stationnement aérien et/ou l'intégrer à la trame arborée.
- Profiter du nivellement en plateformes pour aménager un vaste parking couvert en chœur de site sans nécessiter d'excavation de terre.
- Valoriser le mur de soutènement du chemin de la Clède pour clôturer et dissimuler ce parking.





# HYPOTHÈSES DE PROGRAMMATION

## PNDF NORD :

- Réhabilitation du bâtiment principal du pensionnat (45 à 60 logements collectifs)
- Réhabilitation de la chapelle et du théâtre (équipement ou activités).
- Aménagement provisoire ou pérenne d'un square et/ou réserve foncière pour opération immobilière à long terme (+10 à 25 lgts).



«Habitat Collectif» R+3/4 au sein du PNDF





# HYPOTHÈSES DE PROGRAMMATION

## PNDF SUD :

- Maintien de l'IUT et du foyer de 40 logements étudiants le long de la voie ferrée (implantation des bâtiments hors de la zone arborée)
- Création de 4 îlots d'habitat mêlant «collectif» et «petit collectif» (R+2/3). Potentiel de réhabilitation de la villa du foyer Vellave à étudier.



«Petit collectif» R+2 à Lyon





# HYPOTHÈSES DE PROGRAMMATION

## TITAUD-LAFAYETTE :

- Valorisation du cœur d'îlot arboré de l'îlot Titaud et connexion avec le chemin de la Clède.
- Construction de maisons accolées et superposées (R+1/2) ou réhabilitation coûteuse du bâti existant (Cf étude de faisabilité).
- Maintien de la veille foncière pour l'hôtel Lafayette.



«Maisons superposées» R+2 à Saint Nazaire







# Etat Initial de l'Environnement









## SOMMAIRE

<b>1 - MILIEU PHYSIQUE .....</b>	<b>4</b>
1.1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE .....	4
1.2 - CONTEXTE CLIMATIQUE .....	4
1.3 - TOPOGRAPHIE .....	6
1.4 - GEOLOGIE.....	8
1.5 - HYDROGEOLOGIE .....	9
1.6 - HYDROLOGIE .....	10
1.7 - ASSAINISSEMENT .....	12
1.8 - RISQUES NATURELS.....	14
<b>2 - MILIEU NATUREL ET AGRICOLE .....</b>	<b>16</b>
2.1 - ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE, FLORISTIQUE .....	16
2.2 - SITE NATURA 2000 FR8302007 - ZSC GROTTES DE LA DENISE.....	17
2.3 - CONTINUITES ECOLOGIQUES .....	18
2.4 - BIODIVERSITE DU SITE D'ETUDE.....	18
2.5 - SENSIBILITES ECOLOGIQUES .....	18
<b>3 - MILIEU HUMAIN .....</b>	<b>20</b>
3.1 - DEMOGRAPHIE.....	20
3.2 - URBANISME ET AMENAGEMENT .....	20
3.3 - PATRIMOINE CULTUREL .....	24
3.4 - URBANISME ET HABITAT .....	26
3.5 - ACTIVITES ET EQUIPEMENTS.....	26
3.6 - ORGANISATION DES DEPLACEMENTS .....	28
3.7 - ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE.....	32
3.8 - QUALITE DE L'AIR .....	34
<b>4 - PAYSAGE .....</b>	<b>38</b>
4.1 - CONTEXTE GENERAL .....	38
4.2 - PAYSAGE AU DROIT DU SITE D'ETUDE .....	39
<b>5 - SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX .....</b>	<b>42</b>



# 1 - MILIEU PHYSIQUE

## 1.1. - SITUATION GEOGRAPHIQUE

La **zone d'étude** est localisée dans la partie Nord-Ouest de la commune du Puy-en-Velay, en limite des communes d'Aiguilhe au Nord, d'Espaly-St-Marcel à l'Ouest, et de Vals-Près-Le-Puy au Sud.

Le Puy-en-Velay est une ville de près de 19 000 habitants, Préfecture de la Haute-Loire, et située au cœur du Massif Central à 130 kilomètres au Sud de la capitale régionale de l'Auvergne, Clermont Ferrand.

Le **site d'étude** intéresse un secteur à proximité immédiate du centre ancien du Puy-en-Velay. Il est encadré par :

- La voie ferrée, et les premiers reliefs du Mont Ronzon à l'Ouest ;
- Le Boulevard d'Alexandre Clair et la Préfecture de la Haute Loire, à l'Est ;
- Le boulevard Saint Louis et le centre ancien, au Nord-Est ;
- La rue de la Ronzade et l'IUFM d'Auvergne au Sud.

## 1.2. - CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat est à la fois de type semi continental, avec de fortes amplitudes thermiques et des précipitations relativement faibles, et montagnard (en raison d'altitudes qui s'étagent de 600 et 880 mètres).

### Températures

La température annuelle moyenne est de 9,2°C (amplitude de 16,7°C entre Janvier 1,1°C et Juillet 17,8°C), avec un maximum absolu qui s'est élevé à 37,5°C et le minimum à -22,7°C.

### Précipitations

Le service météorologique départemental recense en moyenne 43 jours avec neige par an et plus de 50 jours de brouillard. Les précipitations annuelles moyennes sont de 665 litres/m<sup>2</sup>. Ce niveau annuel modéré est pondéré par la concentration de ces précipitations sur 65 jours par an, qui peuvent être parfois violentes (proximité méditerranéenne et cévenole).

### Vents

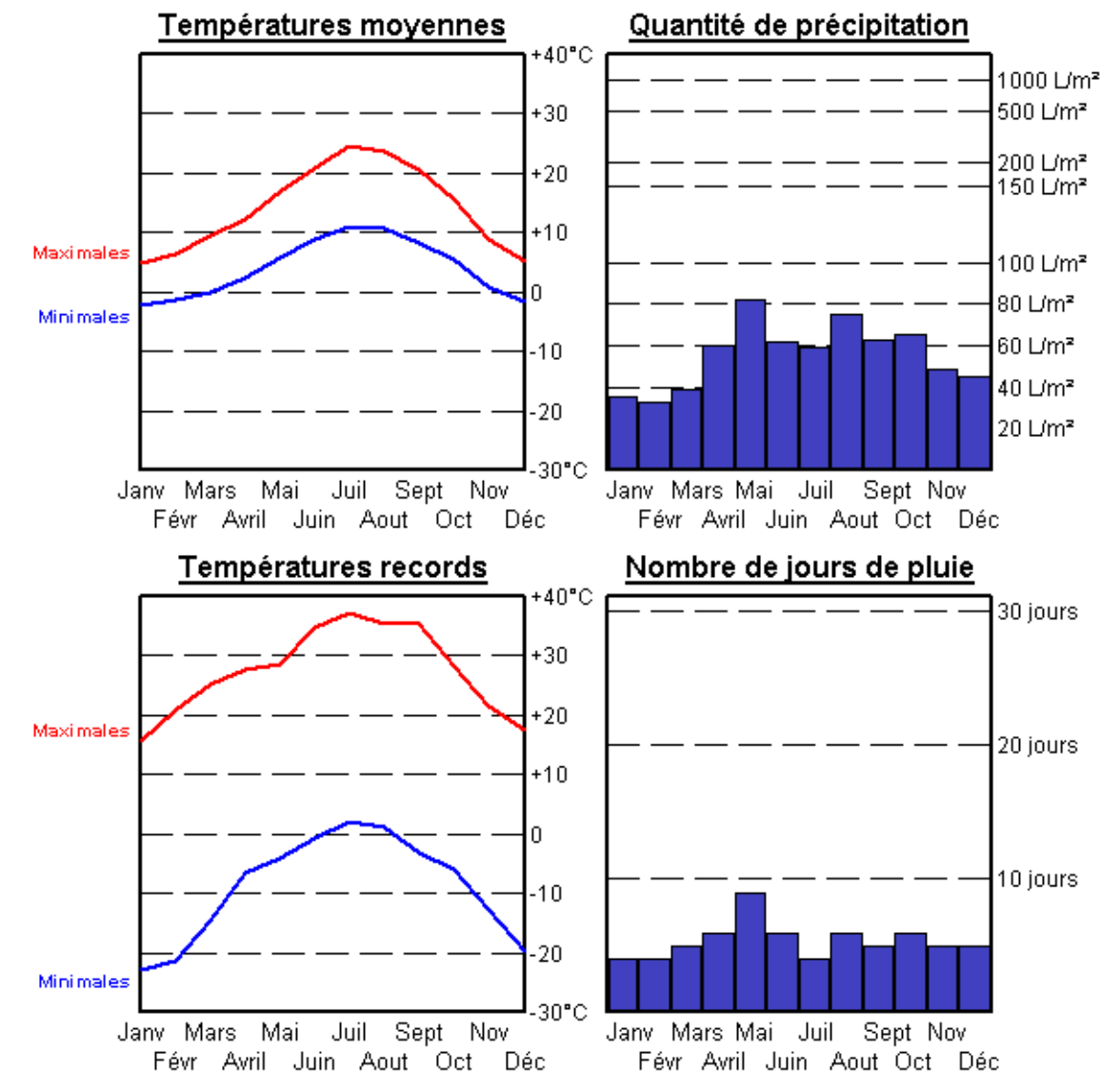
Les vents dominants aussi bien en fréquence qu'en puissance, sont de direction Nord-Sud. En effet, les reliefs, orientés parallèlement à cette direction de part et d'autre du bassin du Puy en Velay, s'opposent à l'entrée des courants Ouest et Est.

### Ensoleillement

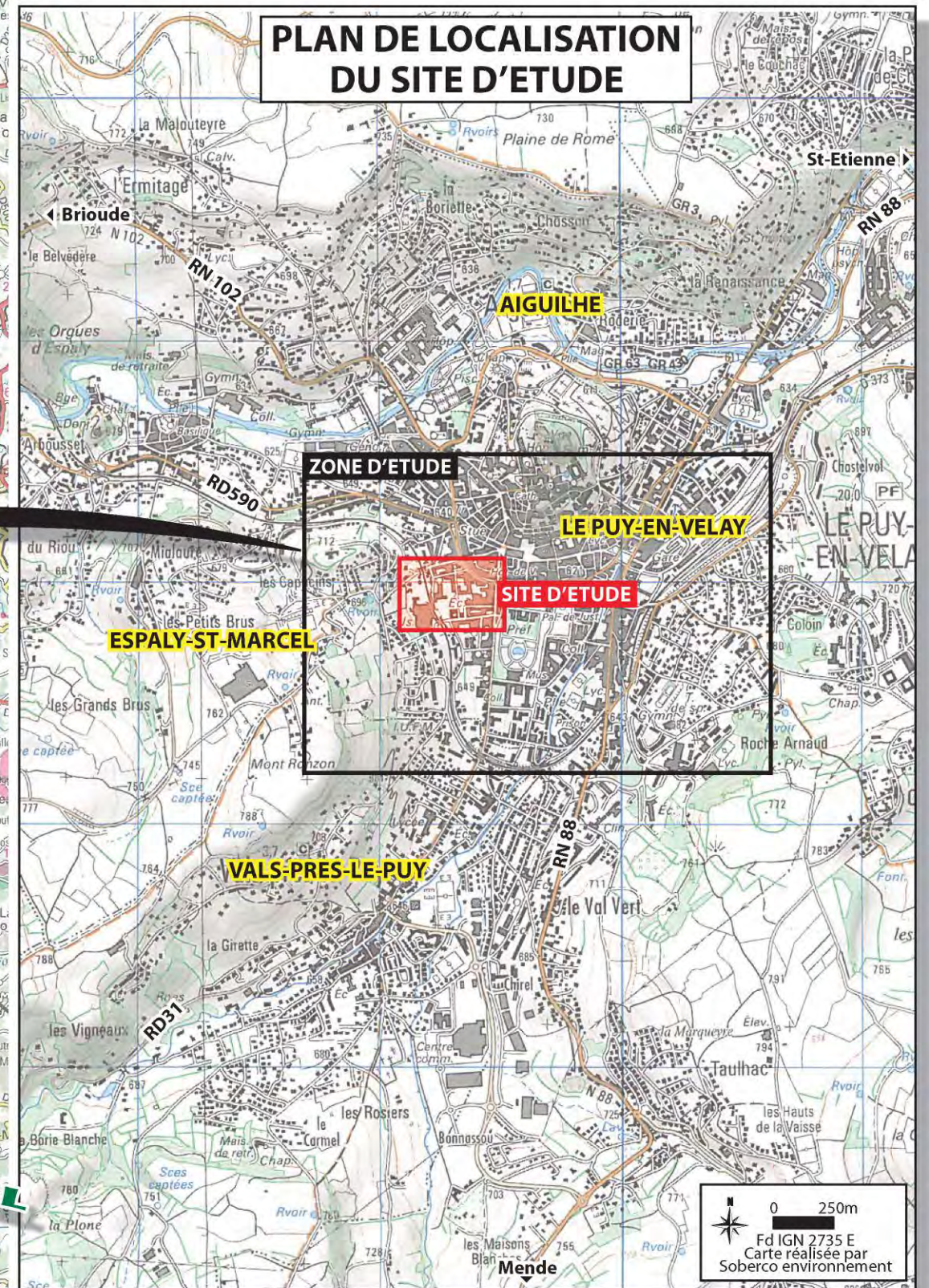
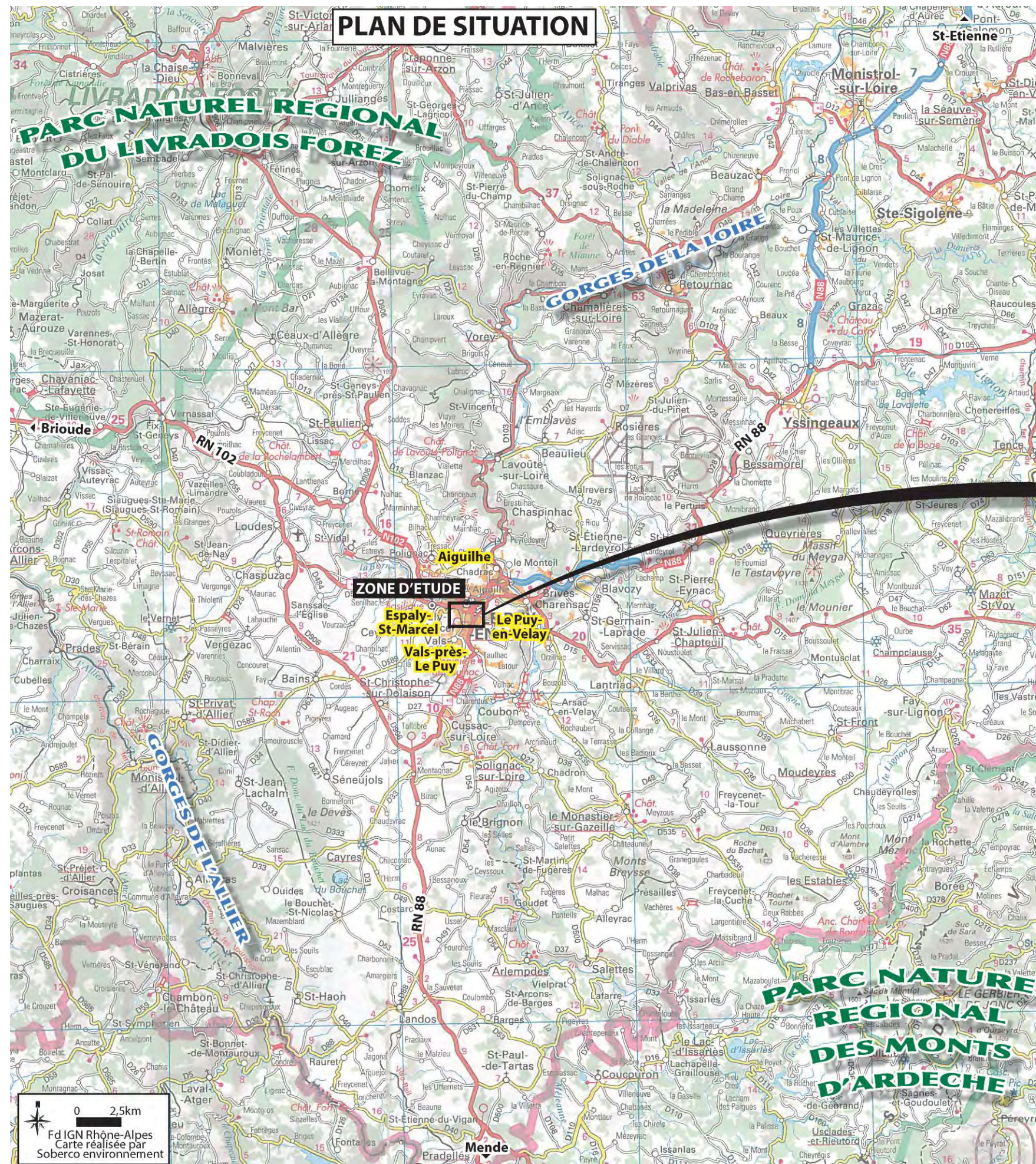
Le Puy en Velay bénéficie d'un ensoleillement relativement important, avec un peu plus de 2 000 heures de soleil par an, enregistrées à la station de Chadrac.

### Zonage climatique

La ville du Puy fait partie de la zone climatique de la réglementation thermique « H1c », ce qui oblige selon la RT2012 un respect des consommations maximales de 60 kWh/m<sup>2</sup>/an pour les logements et 66kWh/m<sup>2</sup>/an pour les bureaux, hors autres modulations que géographique.









### 1.3. - TOPOGRAPHIE

La zone d'étude intéresse le Nord-Ouest du Puy-en-Velay, qui s'inscrit dans la vallée formée entre Borne et le Dolaizon (600 à 750 m d'altitude) entourée par plusieurs éléments topographiques dominants :

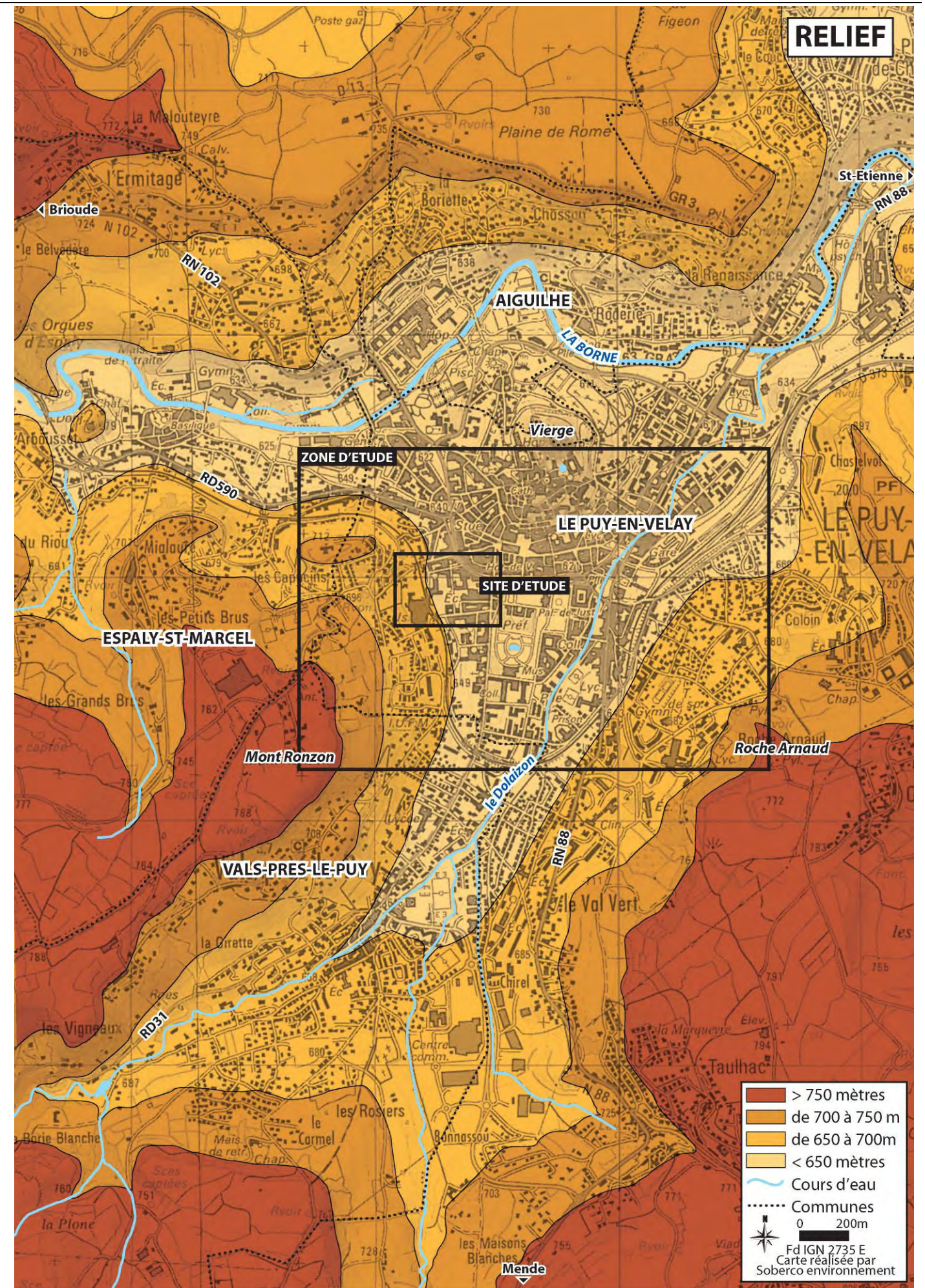
- au Nord, l'ensemble constitué par la Denise et la crête étroite d'Aiguilhe ;
- à l'Ouest, le Mont Ronzon (788 m d'altitude), qui domine la vallée de la Borne et du Dolaizon ;
- à l'Est, le terrain s'élève également, notamment jusqu'à la Roche Arnaud (772 m d'altitude).

Le site d'étude est marqué par une pente importante d'Ouest en Est. La pente moyenne est d'environ 7%, mais le site est organisé en plateformes successives qui créent des changements de niveau par à-coups. En outre, le site est marqué par la présence du talus de la voie de chemin de Fer, sur la partie haute du site.

Le site d'étude est globalement compris entre 650 et 700 mètres.

#### Synthèse

- Un climat de type semi-continentale Montagnard, présentant une amplitude thermique marquée.
- Un ensoleillement moyen d'environ 2000 heures par an
- Un relief fortement marqué sur le site d'étude, avec une pente orientée Ouest/Est d'environ 7% mais un aménagement en terrasses
- Un zonage climatique et une altitude (environ 675m) qui portent les exigences de consommations maximales des logements à 72 kWh/m<sup>2</sup>/an pour les futurs logements (RT2012)





# TOPOGRAPHIE DU SITE D'ETUDE





## 1.4. - GEOLOGIE

La zone d'étude s'inscrit dans un territoire marqué par l'activité volcanique du Massif Central, et qui repose sur des sous-sols d'origine sédimentaires.

Par endroit des **formations volcaniques** affleurent :

- Basaltes alcalins antérieurs ou contemporains des dépôts villafranchiens ;
- Pyroclastites de cônes stromboliens : de nombreux cônes volcaniques villafranchiens ou plus récents sont retrouvés autour du Puy-en-Velay. Ils sont constitués de scories et lapilli basaltiques et renferment de nombreuses enclaves crustales ainsi que des péridotites, des pyroxénolites et des amphibolites.

Un **substratum sédimentaire** datant de l'Eocène-Oligocène affleure également sur les sommets entourant le centre ville du Puy :

- Calcaires et marnes du Ronzon : Cette formation lacustre marno-calcaire forme le soubassement du Mont Ronzon et d'une partie de la ville du Puy. Par endroit, elle peut atteindre une centaine de mètres d'épaisseur. Elle est constituée d'une alternance de bancs métriques d'un calcaire marneux, gris-beige, assez tendre et de marnes gris-vert à noirâtres. Les fossiles, Planorbis et surtout Limnées, sont très abondants, aussi bien dans le niveau calcaire que dans le niveau marneux. Au mont Ronzon, cet ensemble est surmonté par des argiles marneuses vertes alternant avec des petits bancs de calcaires en plaquettes à Cypris. Les calcaires et marnes de Ronzon sont riches en fossiles de toutes sortes.

Ces calcaires ont été exploités à Espaly-Saint-Marcel jusqu'au début du 20<sup>ème</sup> siècle.

Ces formations sont recouvertes de **formations superficielles colluviales ou alluviales** dans les vallées de la Borne et du Dolaizon :

- Colluvions sablo-argileuses, dérivant de l'Eocène : Ces colluvions résultent pour l'essentiel des alternances climatiques du quaternaire, des phénomènes de ruissellement et de solifluxion. Elles sont généralement de faible épaisseur (de 1 à 3m). La composition varie en fonction de la nature des couches qui ont alimenté ces formations de versant, mais elle est majoritairement argilo-calcaire autour du Puy.

A noter que le site d'étude repose principalement sur ces colluvions sablo-argileuses ;

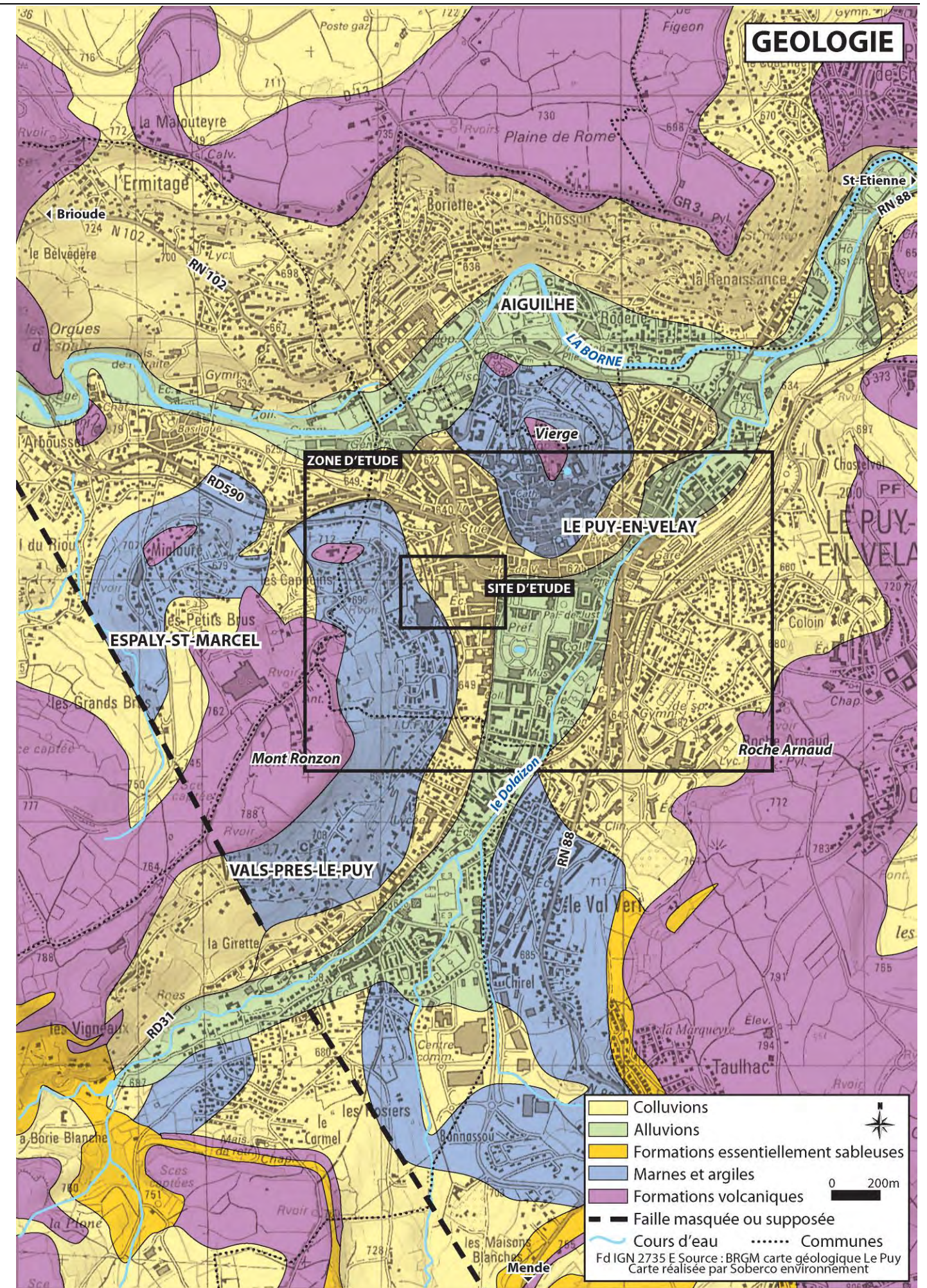
- Alluvions actuelles et subactuelles : les chenaux empruntés par la Borne et le Dolaizon, et quelques chenaux antérieurs occupés lors des crues, entaillent la couche de colluvions et en remanient les matériaux.

A noter, la présence de la faille supposée du Puy au Sud-Ouest du site d'étude.

### Pédologie

La répartition des sols est liée au substrat rocheux et à la topographie. Sur les buttes et fortes pentes, les sols sont superficiels ou peu profonds, et leur valeur agronomique est faible. Sur les versants doux, les sols sont peu ou moyennement profonds, de texture limoneuse à limono-argileuse et de valeur agronomique variable. Dans les fonds de vallons, les sols sont de type hydromorphe, avec un engorgement parfois permanent et leur potentiel agronomique est limité.

De texture fine, ces sols sont moyennement sensibles à l'érosion. Par contre, ils sont très sensibles au ruissellement (création d'une croûte de battance imperméable), particulièrement sur les pentes les plus fortes.





Sur le site d'étude, le sol superficiel est composé d'une épaisse couche de remblais d'origine anthropique (2.5 à 3m selon les secteurs) de type sablo-graveleux et argileux, surmontant des colluvions sablo-argileuses et enfin un socle marneux et basaltique. Les différents points de sondages réalisés en 2007 par Fondasol (secteur PNDF) et SIC INFRA 42 (secteur Titaud) font état d'un substrat très hétérogène, tant sur la profondeur que sur la nature de ces remblais, pouvant comporter ponctuellement tout type de matériaux : fer, bois, plastique, béton....

Les matériaux rencontrés présentent des caractéristiques de déformation sous faible charge, et une sensibilité marquée à l'humidité et au remaniement. De fait, les capacités mécaniques du sol apparaissent comme moyenne pour la construction. En outre, les remblais peuvent constituer des poches de rétention d'humidité, du fait de la porosité offerte par leur hétérogénéité.

Le sous-sol, composé d'une ossature marneuse altérée, est propice à des circulations d'eau diffuses.

#### Sites et sols pollués

Aucun site ou sol pollué (base de données BASOL) n'a été recensé à proximité immédiate du site d'étude. Le site pollué le plus proche se situe au Nord-Est du centre ancien du Puy-en-Velay, il s'agit de :

- 430003 - Centre EDF GDF SERVICES  
Site de l'ancienne usine à gaz du Puy-en-Velay, exploité de 1847 à 1962. Suite au démantèlement de l'usine, les sols sont pollués aux Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP). Actuellement, le site est occupé par une agence d'exploitation EDF GDF Services (bâtiments administratifs et techniques, parc à matériels, ...). C'est un site dont la sensibilité vis-à-vis de l'homme, des eaux souterraines et superficielles est très faible.

En revanche, l'Inventaire Historique des Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS) recense plusieurs activités potentiellement polluantes sur le site d'étude :

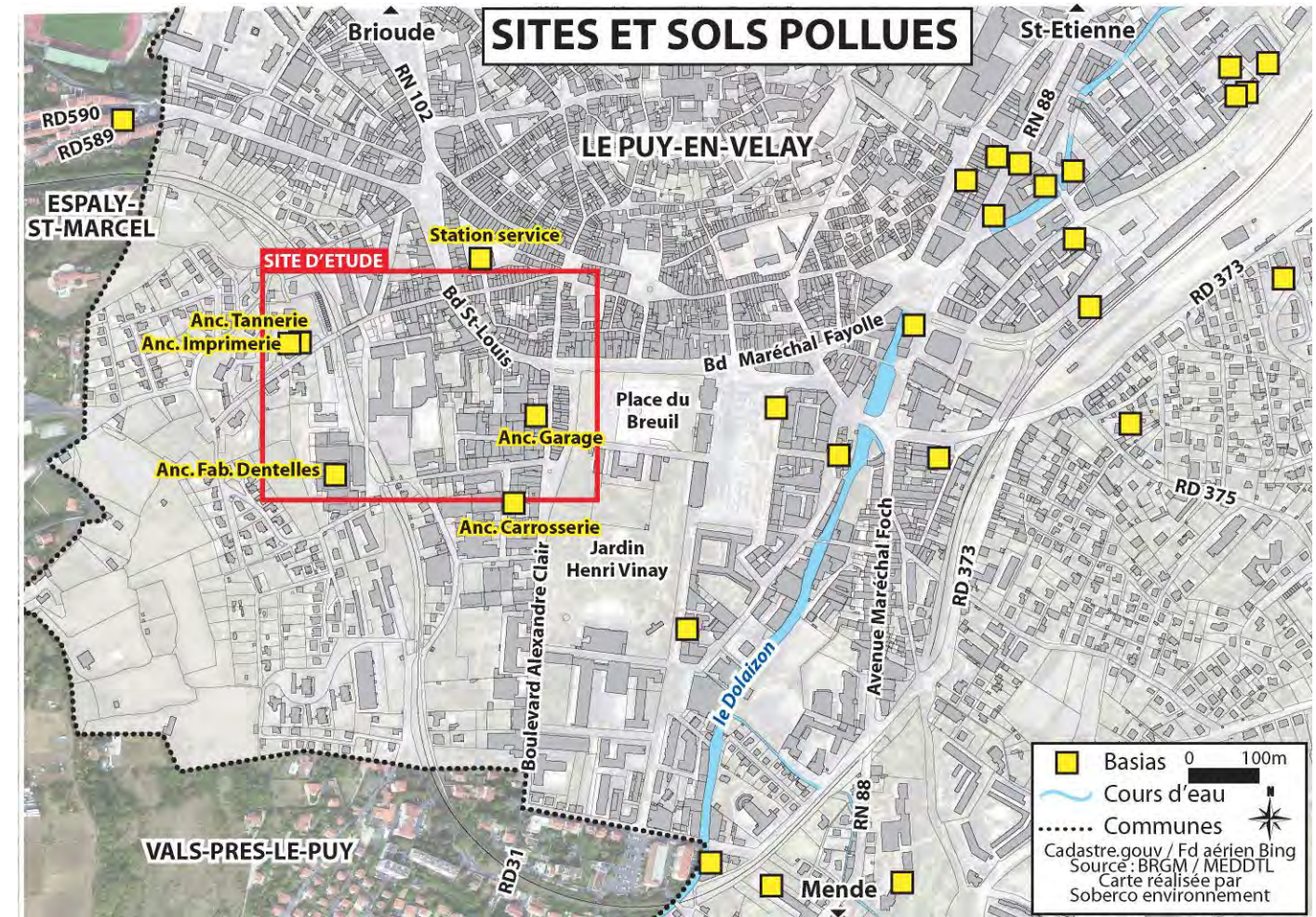
- AUV4300410 - Ancien Garage RENAULT, 22 bis Boulevard Alexandre Clair ;
- AUV4300378 - Ancienne Carrosserie BRIVES, rue Jean Baptiste Fabre ;
- AUV4300418 - Distribution d'Essence BONNET, 44 Boulevard Saint Louis. En activité depuis 1965 ;
- AUV4300384 – Ancienne fabrique de Dentelles Mécaniques, Entreprise FONTANILLE (SA), à l'Ouest de la voie ferrée. Reconvertie en 13 maisons de ville ;
- AUV4300379 - Ancienne Imprimerie Jeanne d'Arc ;
- AUV4300377 - Ancienne Tannerie CANARD, Faubourg des Capucins.

Le centre du site d'étude est peu concerné par un risque de pollution diffuse du sol. En effet, sur les six sites BASIAS recensés :

- La Fabrique de Dentelles a été reconverti en 13 maisons de ville. Si des sols pollués ont été identifiés, ils ont du être traités dans le cadre de l'opération de logements ;
- Ancienne Tannerie et l'ancienne Imprimerie sont séparés du centre du site d'étude par la rue des Capucins ;
- L'ancien Garage Renault est situé dans un point bas, en aval du site d'étude.

#### Synthèse

- Un substratum géologique dérivé des formations volcaniques sous-jacentes
- Une ossature marneuse propice à des circulations d'eau diffuses
- Un site d'études largement artificialisé et imperméabilisé...
- ... mais constitué de remblais hétérogènes sensibles au remaniement et pouvant constituer des poches de rétention d'humidité
- Pas de captage pour l'eau potable à proximité ou en aval du site d'étude.



## 1.5. - HYDROGEOLOGIE

#### Contexte hydrogéologique :

Dans les bassins sédimentaires de la Loire, l'encaissement des vallées, leur encombrement par des reliefs secondaires, la pente, le fait que le cours d'eau soit près de sa source et présente un caractère semi-torrentiel, ont limité l'extension des plages alluviales en épaisseur et en largeur. Les étiages sont très prononcés, ce qui restreint l'éventuel apport du cours d'eau lui-même; la pluviométrie insuffisante dans la vallée et la faible étendue des plages alluviales limitent l'alimentation de la nappe.

Les formations basaltiques peuvent présenter, quant à elles, des ressources aquifères dans leurs fissures (les eaux s'infiltrent jusqu'au substratum imperméable). Les nappes ainsi formées peuvent émerger en aval des cônes d'éboulis ou au niveau des fractures du plateau, avec un débit suffisant pour être utilisé pour l'alimentation en eau potable. Mais ce phénomène n'est pas observé sur le Puy.

Les ressources aquifères des bassins du Puy et l'Emblavés sont ainsi très peu développées.

#### Captages pour l'Alimentation en Eau Potable :

Il n'existe ainsi aucun captage pour l'alimentation en eau potable sur la commune du Puy-en-Velay. La ville est alimentée par des émergences intrabasaltiques captées en tête des vallons de Vourzac et près de Brignon (sources de Besson - Roulon). Le Puy n'est également pas concerné par des périmètres de protection pour l'alimentation en eau potable.



## 1.6. - HYDROLOGIE

La commune du Puy-en-Velay est située dans le bassin versant de la Loire, dont le régime hydrologique est de type pluvio-nival.

### 1.6.1. - Le Dolaizon

La zone d'étude intéresse plus spécifiquement un territoire traversé par le Dolaizon. Le Dolaizon est une rivière qui s'écoule sur 13km depuis le plateau du Devès jusqu'à sa confluence avec la Borne au nord du Puy.

#### Régime hydrologique

	Bassin versant	Débit moyen (module)	Débit mensuel sec (5 ans)	Crue journalière (10 ans)
<b>Le Dolaizon</b>	57 km <sup>2</sup>	515 l/sec	34 l/sec	13 à 19 m <sup>3</sup> /sec

Figure 2 : Estimations des débits de référence du Dolaizon (Etude préalable d'aménagement foncier liée à la RN 88 – Cabinet DG Conseils / CESAME – 2003-2004)

Les crues du Dolaizon présentent un caractère torrentiel, car la rivière est particulièrement resserrée, entre les murs et bâtiments construits directement sur ses rives.

#### Qualité

La qualité de l'eau est bonne à très bonne pour le Dolaizon au Puy-en-Velay. Il n'a pas été observé de pollution ponctuelle importante sur la commune. Son objectif de qualité est la classe verte (bonne) au niveau du Puy en Velay.

#### Usages

Le Dolaizon est propice à la pratique de la pêche. On notera la présence dans cette rivière notamment de : la truite fario, le vairon, la loche franche, le goujon, le chevesne...

### 1.6.2. - La Borne

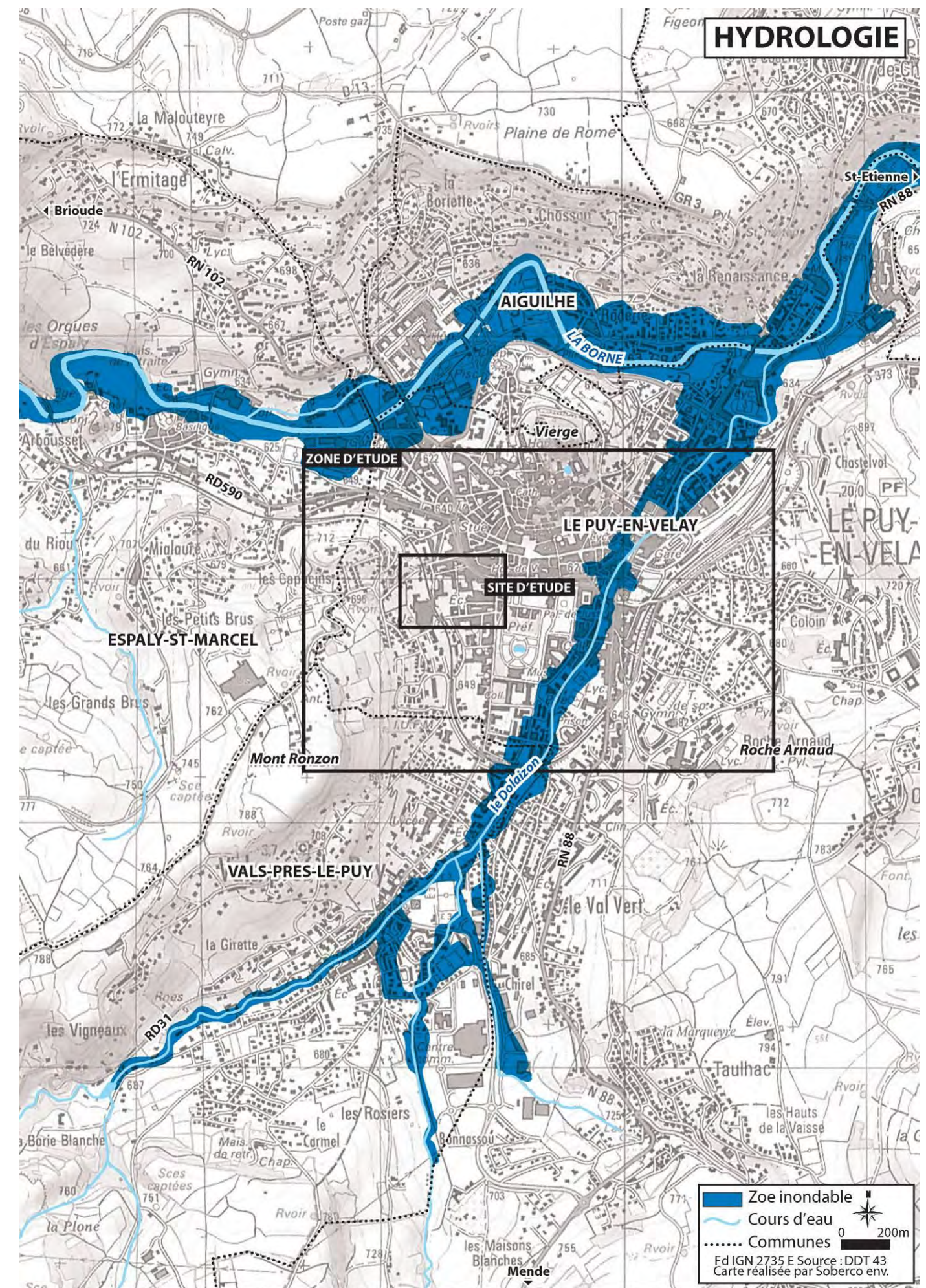
La Borne est un affluent de la Loire en rive gauche, et rejoint ce cours d'eau à Chadrac, un peu en aval du Puy-en-Velay. La Borne draine un bassin versant de 428,7 km<sup>2</sup>, et s'écoule sur 48,4km.

	Bassin versant	Débit moyen (module)	Débit mensuel sec (5 ans)	Crue journalière (10 ans)
<b>La Borne</b>	430 km <sup>2</sup>	3,9 m <sup>3</sup> /sec	0,6 m <sup>3</sup> /sec	79 m <sup>3</sup> /sec

Figure 3 : Débits de référence de la Borne (Etude préalable d'aménagement foncier liée à la RN 88 – Cabinet DG Conseils / CESAME – 2003-2004)

Globalement, la qualité de l'eau est bonne à très bonne pour le Dolaizon et la Borne au Puy en Velay. Il n'a pas été observé de pollution ponctuelle importante sur la commune.

Pour la Loire, ses eaux sont globalement de bonne à très bonne qualité en amont du Puy en Velay et se dégradent en aval. La Loire est classée en objectif de qualité bleue (très bonne) en amont de la confluence avec la Borne, et en objectif de qualité jaune en aval.





### 1.6.3. - Le SDAGE Loire Bretagne et le plan Loire, grandeur Nature

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Loire-Bretagne** (SDAGE), établi en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, a été adopté le 4 juillet 1996. Il a pour objectif d'améliorer la qualité des eaux (approvisionnement en eau potable), de préserver les milieux aquatiques (zones humides, ripisylve), de réduire l'eutrophisation à l'aval, de restaurer le potentiel écologique et touristique (valeur patrimoniale) et de prévenir les risques en gérant mieux la ressource.

L'ensemble des rivières de la zone d'étude, ainsi que celles entourant la ville du Puy-en-Velay, dont la Loire sur ce secteur, doivent présenter un bon état écologique des eaux à l'horizon 2015. En revanche, le Dolaizon et la Borne bénéficie d'un report jusqu'en 2027 concernant la qualité chimique, et de fait, leur qualité globale.

Dans le même esprit, le **plan Loire, Grandeur Nature** adopté par le ministère de l'environnement en 1994 met l'accent sur la restauration des milieux naturels pour prévenir les risques d'inondations. Le 3ème volet du plan Loire porte sur la période 2006-2013. 4 enjeux prioritaires ont été définis :

- Vivre durablement dans les vallées inondables de la Loire et de ses principaux affluents
- Préserver et restaurer le bien commun que sont la ressource en eau, les espaces naturels et les espèces patrimoniales
- Mettre en valeur le patrimoine naturel, culturel, touristique et paysager de la Loire et de ses principaux affluents pour un développement durable

Développer et partager une connaissance globale, fondamentale et opérationnelle du fleuve.

### 1.6.4. - Risques d'inondations

La topographie et les précipitations se conjuguent pour donner aux cours d'eau un régime irrégulier, et parfois torrentiel. La commune est ainsi soumise à un risque majeur d'inondation, lié aux crues de la Borne et du Dolaizon.

Ce risque se traduit par un Plan d'Exposition aux Risques Inondation Loire (bassin du Puy) Borne-Dolaizon, approuvé par arrêté préfectoral le 20 novembre 1989. Le Plan d'Exposition aux Risques Inondation (PERI) cartographie trois zones :

- une zone blanche, dépourvue de risques prévisibles ou pour laquelle le risque est jugé acceptable, sa probabilité d'occurrence et les dommages éventuels étant négligeables (hors crue centennale).
- Une zone rouge, réputée très exposée, la probabilité des inondations et son intensité y sont très fortes et il n'existe pas de mesures habituelles et de protection efficace pour y permettre l'implantation de constructions ou d'activités.
- Une zone bleue, exposée à des risques intermédiaires, découpée en quatre sous-zones (B0, B1, B2, B3) qui correspondent à des niveaux de risques décroissants.

Ces périmètres sont portés aux documents graphiques du P.L.U. et les dispositions du P.E.R.I. sont prises en compte dans le règlement du P.L.U. (les zones exposées sont identifiées en secteurs inondables relevant de dispositions particulières).

Le site d'étude n'est pas concerné par des zones inondables, mais il participe au risque d'inondation du Dolaizon. En effet, en raison de sa forte pente, le site est soumis à un ruissellement superficiel direct. Les eaux de ruissellement s'écoulant en direction de l'Est, elles sont susceptibles d'alimenter le lit majeur et les zones d'expansion des crues du Dolaizon.

Le parc de la préfecture, situé entre le site d'étude et le Dolaizon, constitue toutefois une surface importante non artificialisée qui peut potentiellement permettre d'infiltrer une partie des eaux de ruissellement ("zone tampon").

#### Synthèse

- Pas de cours d'eau sur le site d'étude...
- ... mais une inscription sur la zone de collecte du Dolaizon, faisant l'objet d'un PPRI
- Un terrain majoritairement artificialisé et propice aux écoulements de surface
- Une bonne qualité globale des cours d'eaux de la zone d'étude



## 1.7. - ASSAINISSEMENT

### 1.7.1. - Contexte général

Les périmètres d'assainissement collectif et non collectif ont été étudiés par le Syndicat d'Eau et d'Assainissement du Puy en Velay dans le cadre de l'élaboration du PLU. L'ensemble des zones urbaines et à urbaniser relèvent de l'assainissement collectif (réseau existant ou extensions à créer). Les habitations et installations en zone agricole ou naturelle relèvent le plus souvent de l'assainissement autonome.

Ainsi, 90 % du territoire urbanisé de la commune du Puy en Velay est en assainissement collectif, tandis que 10% est en assainissement autonome. Le site d'étude se situe sur une zone en assainissement collectif.

La gestion du réseau collectif est assurée en régie par le Syndicat d'Assainissement et de l'Eau du Puy. Le syndicat est également en charge de la station d'épuration située sur la commune de Chadrac, qui traite les effluents collectés sur le Puy-en-Velay.

Concernant la gestion des eaux pluviales, il convient de relever des problèmes de ruissellement des pluies d'orage sur les coteaux urbanisés. Afin de lutter contre ces phénomènes de ruissellement, la commune a prévu de généraliser les réseaux séparatifs et de créer des bassins de rétention et des déversoirs d'orage supplémentaires.

### 1.7.2. - Gestion des eaux pluviales sur le site d'étude

Sur Le Puy en Velay, comme sur de nombreuses autres communes, l'urbanisation des coteaux ne s'est pas toujours accompagnée d'un traitement adéquat des eaux pluviales (notamment par la déconnexion des réseaux d'eau pluviale et d'eaux usées), et le ruissellement des pluies d'orage pose des problèmes croissants :

- saturation du réseau d'assainissement (réseau unitaire, déversoirs d'orage sur les cours d'eau),
- inondation des quartiers en aval (en particulier sur les communes voisines de Vals près le Puy et Brives-Charensac).

Des bassins de rétentions sont toutefois prévus sur les différents bassins versants.

Sur le site d'étude, la gestion des eaux pluviales n'est pas encore mise en place de façon déconnectée. En effet, l'ensemble des canalisations traversant le site du projet restent sur un réseau unitaire, et aucun espace de rétention ou d'infiltration n'est actuellement connu sur celui-ci.

On observe toutefois, aux franges Sud Ouest, et principalement Nord Est du site d'étude, la mise en place progressive de canalisations spécifiques aux eaux pluviales (diamètres 200 à 300) :

- Place du Breuil
- Partie Nord-Ouest du Boulevard Saint Louis
- Rue Ronzon

Cependant, ces réseaux restent pour le moment de taille très limitée, ne sont pas connectés les uns aux autres, et surtout, se rejettent à l'heure actuelle dans les réseaux structurants unitaires. Le développement d'un réseau spécifique, ainsi que la mise en place de zones de rétention/infiltration, permettra de constituer à l'échelle du quartier un principe de gestion différenciée des eaux pluviales.

### 1.7.3. - Gestion des eaux usées sur le site d'étude

En l'absence d'un réseau d'eaux pluviales sur le site d'étude, le réseau d'assainissement et d'eau pluvial est rassemblé dans un réseau unitaire organisé sous les voiries.

Pour le site d'étude, deux canalisations de grandes dimensions rue des Capucins (ø800) et rue Jean Barthélémy (ø400) servent de collectrices. La canalisation rue des Capucins acheminent les eaux vers une canalisation principale sous le boulevard Saint Louis (ø1000). Les eaux circulent dans cette canalisation à destination de la STEP de Chadrac dans le sens Ouest/Est. La canalisation de la rue Jean Barthélémy est quand à elle connectée au réseau passant sous l'avenue de Gaulle (ø900).

La rue de la Ronzade (ø300) et Frère Théodore (ø250) accueillent chacun un réseau unitaire de plus petite taille qui se rejettent également respectivement sous le Boulevard Saint Louis et sous l'avenue de Gaulle.

La connexion des bâtiments du site d'étude au réseau structurant demeure cependant soumise à une méconnaissance du réseau sur le site. L'ancienneté de celui-ci entraîne des incertitudes sur l'emplacement exact des réseaux terminaux, sur le type de canalisation ainsi que sur l'état de celles-ci.

On notera en revanche la présence d'une canalisation supposée (ø500) connectant le bâtiment du PNDP au collecteur situé sous la rue Jean Barthélémy et formant un coude sous l'actuel terrain de sport.

Une prudence est donc de mise quant à la qualité des connaissances sur le réseau d'assainissement du site d'étude.

#### Station d'épuration (Step) de Chadrac :

Les eaux usées du site d'étude sont traitées à la Station d'épuration de Chadrac, située à environ 4km au Nord-est du Site d'étude. Cette station traite les eaux usées de l'agglomération du puy par un procédé de boues activées. Ce procédé biologique est le résultat de l'utilisation de bactéries stimulées par une aération des boues d'assainissement.

Sa capacité de traitement de 80 000 Equivalent Habitant (EH) est actuellement en sous charge.

#### Synthèse

- Un réseau d'assainissement intégralement unitaire sur le site d'étude
- Une qualité des canalisations incertaine au regard de l'ancienneté de l'urbanisation du site
- Une station d'épuration disposant de capacités de traitement résiduelles importantes.







## 1.8. - RISQUES NATURELS

### Mouvements de terrain

Des terrains sur la partie Ouest du site d'étude sont exposés à des risques de mouvements de terrains ou à des risques d'effondrement liés à la présence d'anciennes carrières d'extractions souterraines. En effet, les bancs calcaires et les marnes de l'Éocène ont été exploités jadis par galerie sous le mont Ronzon (quartier des Capucins).

- Zones de cavités souterraines :

Les secteurs à présence probable d'extractions souterraines nécessitent des reconnaissances géotechniques complémentaires et une mise en œuvre des dispositions constructives définies sur la base des résultats des reconnaissances.

Sur les secteurs d'extension possible d'extractions souterraines il convient d'adapter la structure des constructions pour garantir leur stabilité en cas d'affaissement, éventuellement sur la base de reconnaissances géotechniques complémentaires et d'une mise en œuvre des dispositions constructives définies sur la base des résultats des reconnaissances.

- Zones de mouvements de terrains :

Les secteurs à présomption d'instabilité moyenne à très élevée nécessitent une étude géotechnique préalable pour la mise en œuvre des dispositions constructives adaptées.

Sur les secteurs à présomption d'instabilité faible, cette étude géotechnique préalable sera nécessaire pour les opérations d'ensemble et les terrassements de forts volumes.

### Sismicité

L'ensemble de la commune du Puy est soumis à aléas sismique de catégorie 2 (aléas faible). Dès lors, les dispositions du décret du 22 octobre 2010 et de l'arrêté du 22 octobre 2010 sont applicables en matière de règles de construction.

### Radon

Le radon est un gaz radioactif qui provient de la dégradation de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. A partir du sol et de l'eau, le radon diffuse dans l'air et se trouve, par effet de confinement, à des concentrations plus élevées à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur. Les descendants solides du radon sont alors inhalés avec l'air respiré et se déposent dans le poumon. Le radon constitue la part la plus importante de l'exposition aux rayonnements naturels reçus par l'homme, en France, de même que dans le monde.

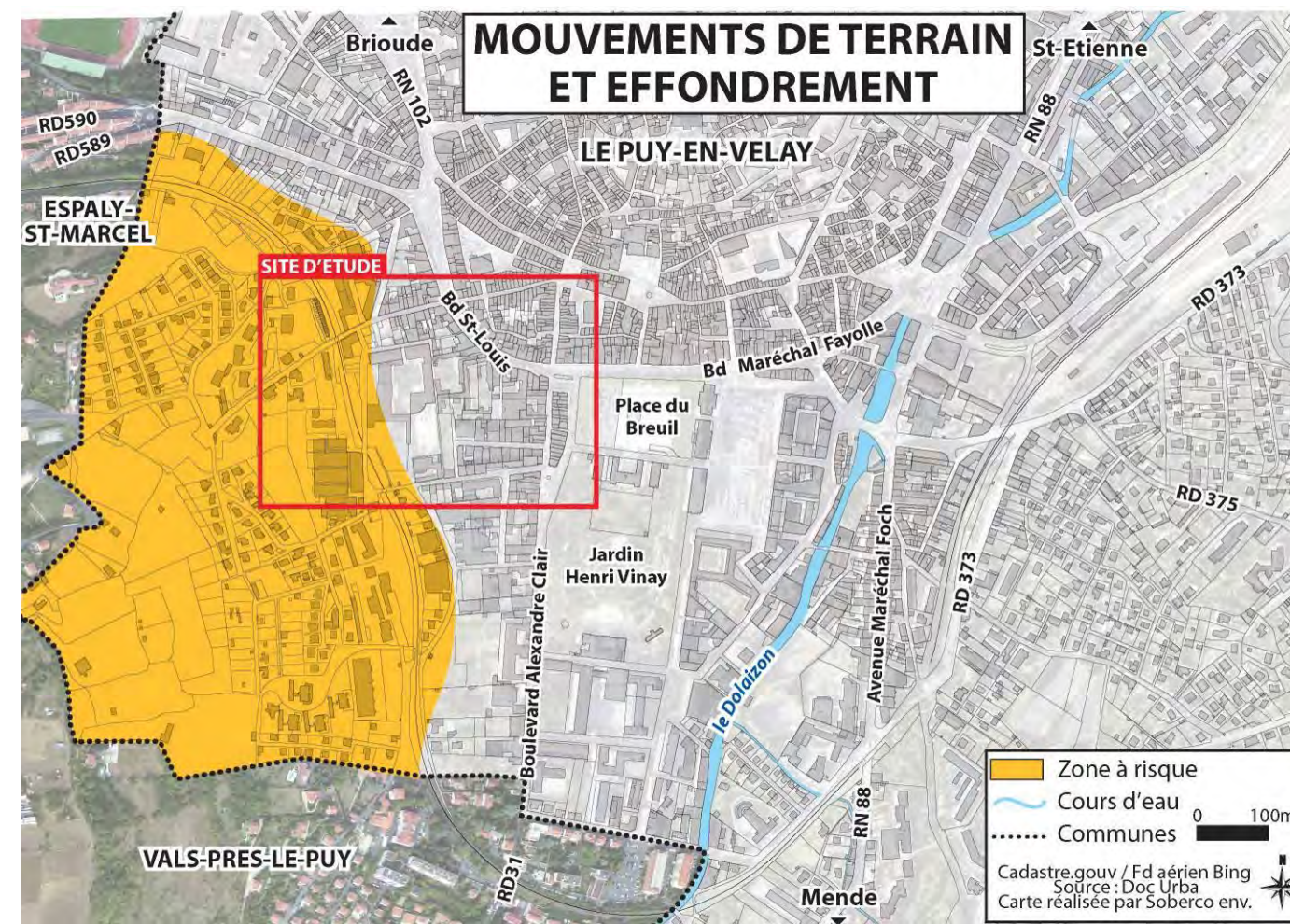
Le sol est en général la cause principale de la présence de radon dans l'air intérieur des bâtiments. L'entrée du radon dans les bâtiments résulte de nombreux paramètres (concentration dans le sol, perméabilité et humidité du sol, présence de fissures ou de fractures dans la roche sous-jacente) et notamment des caractéristiques propres de l'habitat (procédé de construction, fissuration de la surface en contact avec le sol, système de ventilation...).

**La Haute Loire est l'un des 31 départements prioritaires pour l'exposition au Radon. Les constructions du site d'étude sont donc soumises à une réglementation spécifique définie par L'arrêté du 22 juillet 2004** relatif aux modalités de gestion du risque lié au Radon dans les Etablissements Recevant du Public ainsi que **l'Arrêté du 7 août 2008** relatif à la gestion du risque lié à l'exposition au Rn dans les lieux de travail.

En outre, un principe de précaution vis-à-vis des techniques de construction des habitations est à mettre en œuvre.

### Liste des Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur la commune du Puy-en-Velay

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Poids de la neige - chutes de neige	26/11/1982	28/11/1982	15/12/1982	22/12/1982
Inondations et coulées de boue	26/06/1998	26/06/1998	18/09/1998	03/10/1998
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005
Inondations et coulées de boue	01/12/2003	02/12/2003	12/12/2003	13/12/2003
Inondations et coulées de boue	01/11/2008	03/11/2008	24/12/2008	31/12/2008





**Synthèse**

- Un site d'étude concerné par le risque départemental lié à l'exposition au Radon
- Une sismicité faible de niveau 2
- Un site d'étude concerné sur sa frange Ouest par une zone à risque concernant les mouvements de terrain : instabilité et zones de cavités souterraines







## 2.2. - SITE NATURA 2000 FR8302007 - ZSC GROTTES DE LA DENISE

La zone d'étude élargie comprend, à son extrémité Nord-Ouest, le site NATURA 2000 FR8302007 - ZSC GROTTES DE LA DENISE

### SITE NATURA 2000 GROTTES DE LA DENISE

**Directive :** Habitats, faune, flore

#### Présentation :

Située en périphérie du Puy-en-Velay, cette colline volcanique de 58 hectares est à cheval sur les communes de Polignac et d'Espaly-Saint-Marcel. Il s'agit de l'un des premiers espaces naturels en marge de l'agglomération. De ce fait, il est entouré d'habitations sur son flanc Est. Il est fortement fréquenté comme lieu de détente, la colline offrant un panorama exceptionnel sur le bassin du Puy-en-Velay. L'agriculture est localisée sur la périphérie des autres flancs de la colline. Elle reste une agriculture périurbaine, faiblement implantée. Quant à la partie sommitale du site, elle est concernée par des bois de Pins sylvestres. Deux gîtes d'hibernation de chauves-souris sont localisés sur le site dont une grotte naturelle.

Le site Natura 2000 se caractérise par de nombreuses failles naturelles (failles du bois des Seigneurs) ou plus largement ouvertes (Grotte de la Denise). La Grotte de la Denise est un souterrain d'origine naturelle. Il s'agit pour la région Auvergne, de l'une des très rares grottes, qui plus est non exploitée par le tourisme.

Par ailleurs, le site est constitué de nombreux habitats ouverts d'intérêt communautaire (prairies de fauche, pelouses sèches, ...) et d'habitats forestiers originaux (parc d'agrément du XIXème siècle, bois de pins, boulanges) constituant des habitats de chasse pour les chauves-souris.

#### Intérêt et vulnérabilité :

La Grotte de la Denise constitue un site important pour les populations de chiroptères. On y retrouve plusieurs espèces : Le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ; Le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ; Le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) ; Le Grand murin (*Myotis myotis*).

Parmi les enjeux majeurs du site, on citera donc ceux liés au maintien des gîtes à chauves-souris (deux gîtes d'hibernation, gîtes de reproduction arboricoles potentiels) et au maintien de la qualité de leurs territoires de chasse (bois, prairies de fauche, pelouses sèches, haies).

Trois problématiques concernent ce site : l'abandon de certains espaces (forestiers, pelouses sèches) ; la fréquentation par du public ; la destruction de certains habitats (aménagement, intensification des pratiques agricoles).

#### Le site d'étude et le site Natura 2000 :

Le site de la Grotte de la Denise constitue le site Natura 2000 le plus proche du site d'étude. Cependant, il est situé à plus de 2 km du centre du Puy-en-Velay, et de nombreuses coupures urbaines séparent le site d'étude de cette zone Natura 2000 (

Le site d'étude est localisé dans une zone urbanisée n'hébergeant aucun des habitats déterminants du site de la Grotte de la Denise.

### Rappels et définitions

#### Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les zones de type II : Elles constituent de grands ensembles naturels riches et peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes et dans lesquelles il importe de respecter les grands équilibres écologiques (domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice...).

Les zones de type I : Elles constituent des secteurs d'une superficie généralement limitée caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à toutes transformations pouvant intervenir dans leur périmètre ou à proximité immédiate de ce dernier. Elles doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement.

#### Directive "Habitats, faune, flore"

La directive "Habitats" n° 92 / 43 du 21 mai 1992 de la Commission Européenne a mis en place une politique de conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore sauvages afin d'assurer le maintien de la biodiversité sur le territoire européen. L'annexe II de cette directive présente une liste d'habitats naturels d'intérêt communautaire parfois prioritaires. Sur la base de ces habitats naturels, des zones naturelles sensibles sont identifiées et constituent le réseau écologique européen intitulé "Natura 2000" depuis 2004.



## 2.3. - CONTINUITES ECOLOGIQUES

### Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le schéma régional de cohérence écologique est le document cadre à l'échelle régionale de mise en œuvre des orientations nationales de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques (trame verte et bleue).

Il comprend une présentation des enjeux régionaux relatifs aux continuités écologiques, une cartographie de la trame verte et bleue d'importance régionale, et un plan d'actions.

Le SRCE de la Région Auvergne est en cours d'élaboration.

L'Etat et le Conseil régional ont engagé en janvier 2011 une étude de prédiagnostic des continuités écologiques sur l'ensemble de la région Auvergne dans l'objectif de proposer un cadre d'analyse des continuités écologiques adapté au contexte écologique de la région et de réaliser le diagnostic sur la base de l'ensemble des connaissances disponibles.

D'autre part, plusieurs réunions territoriales (dans les 9 régions naturelles de l'Auvergne) se sont déroulées en 2012. Ces réunions avaient pour objectifs de partager, d'amender et de compléter le diagnostic et de définir les enjeux de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques.

## 2.4. - BIODIVERSITE DU SITE D'ETUDE

### Talus de la voie ferrée

La voie ferrée qui traverse le site d'étude sur sa partie Ouest est accompagnée d'un talus largement végétalisé qui constitue un linéaire végétal de premier ordre au sein du site. La végétation qui couvre le talus est plutôt composée d'une strate herbacée ponctuellement accompagnée d'arbustes sur le coté Ouest, tandis que le coté Est comporte des espèces buissonnantes, parfois doublées d'arbres de haute tige en alignement qui marquent la limite parcellaire.

### Arbres du PNDP

Le Site du Pensionnat Notre Dame de France est assis sur un terrain largement artificialisé, mais qui comprend des plantations ornementales d'arbres de haute tiges caducifoliés. Le site totalise une trentaine d'arbres de 15-20 mètres de hauteur, quasiment intégralement plantés en alignement. Toutefois, leur nombre et leur disposition n'est pas de nature à créer un milieu naturel ou une continuité remarquable. En outre, les arbres sont plantés dans des courées artificialisées, sans fosse de plantation perméable, qui pourrait contribuer à accueillir une biodiversité du sous-sol.

Sur la partie Sud-Ouest du site, la courée est accompagnée d'un petit massif planté buissonnant, qui vient accompagner l'angle du terrain, en bordure du talus de la voie ferrée. Une barrière végétale dense, composée d'arbustes et d'arbres de taille moyenne permet d'isoler la voie ferrée de la cour du PNDP.

Enfin, on notera que l'ancien terrain de Sport, situé sur la terrasse basse de la partie ouest du site du PNDP, bien qu'imperméabilisé par du bitume, est en voie de recolonisation spontanée par la végétation (pelouse, mais également des arbustes).

### Jardin de la courée Titaud

L'ancien site Titaud est aménagé autour d'une petite courée qui accueille en son centre un petit jardin planté. La terrasse, en surplomb, présente une pelouse entretenue entourée d'arbres de tailles et d'essences variables. On notera que la courée Titaud accueille principalement des arbres à feuille caduque, mais également quelques conifères. Certains arbres, de grandes tailles, constitue des individus remarquables à l'échelle du site. Le jardin accueille également quelques fleurs ornementales.

On notera également que les murs et murets qui entourent le jardin et l'ensemble du site Titaud sont parfois recouverts de plantes grimpantes (lierre principalement).

### Espaces verts résiduels

Le site d'étude présente çà et là quelques espaces verts résiduels, principalement composés par les jardins privés qui jouxtent certaines habitations. Ces milieux, largement anthropisés, sont principalement aménagés en une strate basse (pelouse et espèces horticoles) et quelques arbres, principalement à feuille caduques.

## 2.5. - SENSIBILITES ECOLOGIQUES

Le site d'étude, majoritairement urbain, n'est pas propice en l'état au développement d'une biodiversité conséquente. Les milieux naturels présents sont composés d'espaces largement anthropisés (type jardins), accompagnés d'arbres certes de haute tiges remarquables, mais qui ne s'insèrent pas dans des continuités à l'échelle du site et au-delà.

Seul le talus de la voie ferrée, de part sa longueur, constitue un linéaire végétal pouvant présenter un potentiel de liaison écologique intracommunale. Sa largeur reste toutefois limitée et n'est pas de nature à générer un corridor écologique.

On notera également la présence de quelques poches végétalisées remarquables à l'échelle du site : le jardin de la courée Titaud, le Bosquet au Sud-Ouest du site du PNDP.

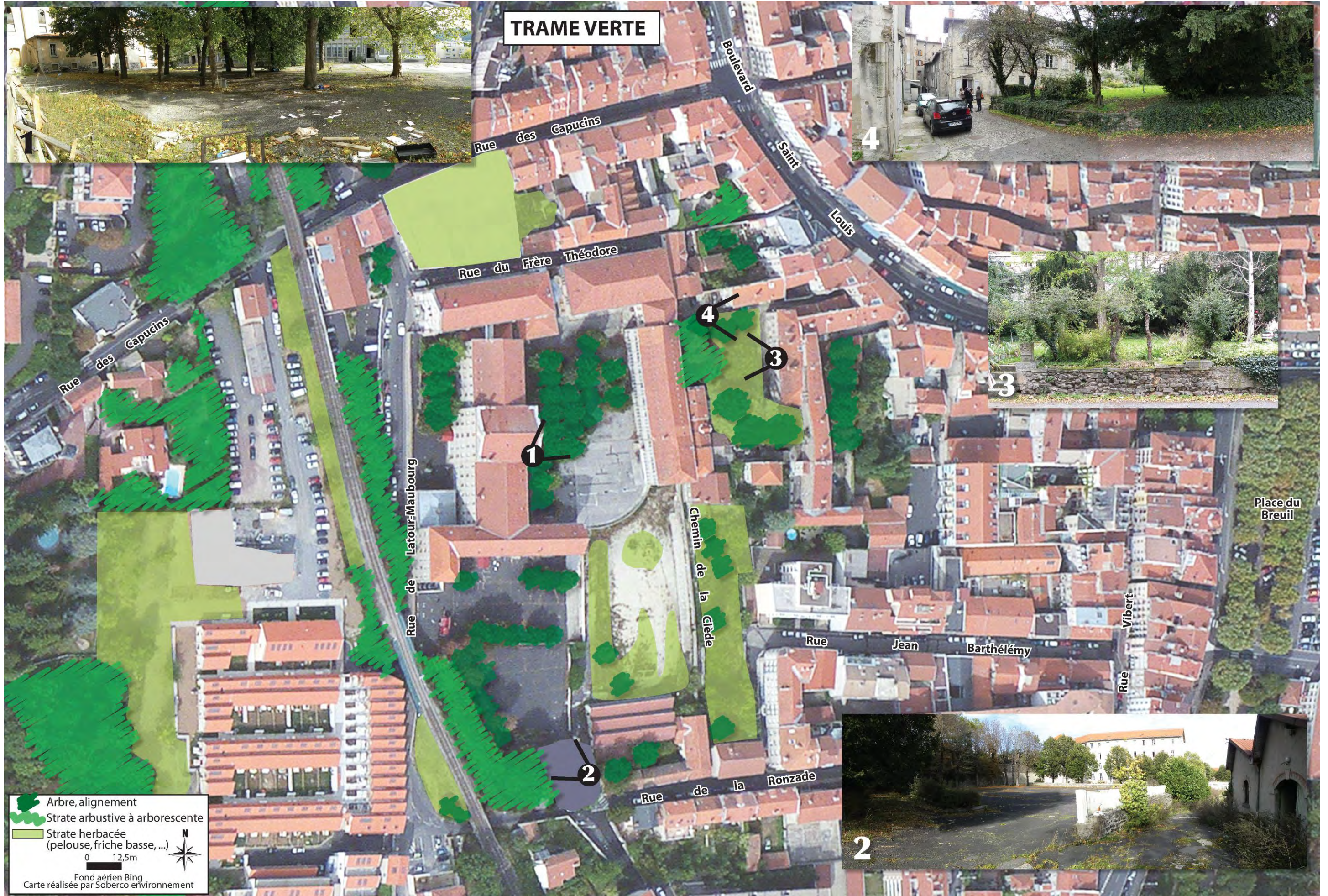
Le site révèle toutefois un potentiel de développement au regard de sa localisation dans le grand territoire. En effet, il se situe à l'interface entre la couronne périphérique du Puy-en-Velay et le centre bourg ancien, et en continuité directe avec les coteaux naturels du Mont Ronzon. Il est donc susceptible de constituer le support de l'insertion de la trame végétale dans le tissu urbain.

Enfin, on notera, si le site ne propose que peu d'espaces naturels propices à la biodiversité, on rappellera que le milieu urbain est susceptible d'accueillir un certain nombre d'espèces communes, mais protégées, telles que les chiroptères, les hérissons...

### Synthèse

- Une zone d'étude inscrite en milieu urbaine, entourée de milieux naturels reconnus par le biais d'inventaires
- Un site d'étude marquant la transition entre le centre ancien peu végétalisé et les espaces périphériques composés de plus larges espaces « naturels » (jardins, prairies...)
- Une biodiversité commune sur le site d'étude, avec la présence d'espaces d'agrément et d'arbres ornementaux remarquables
- Pas de liens identifiés entre le site d'étude et les zones Natura 2000 environnantes







### 3 - MILIEU HUMAIN

#### 3.1. - DEMOGRAPHIE

##### Le Puy-en-Velay

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	Evolution (1999-2009)
Nb habitants	26 389	26 594	24 064	21 743	20 489	18 810	- 0,9
Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	1 571,7	1 583,9	1 433,2	1 295	1 220,3	1 120,3	

La commune du Puy-en-Velay a connu une diminution importante de sa population entre 1975 et 1990, mais depuis 1999 cette tendance se ralentit. Lors du dernier recensement, en 2009, on dénombrait 18 810 habitants pour une densité de 1 120,3 hab/km<sup>2</sup>.

En 2009 :

- En terme de tranches d'âge, la population est équilibrée avec 32,9% de moins de 30 ans, 34,3% de 30-60ans et 32,8% de plus de 60ans ;
- Les actifs représentent 65,1% de la population, mais leur taux de chômage est supérieur à la moyenne nationale (10,6% des actifs est au chômage sur le Puy, contre 8,1% des actifs en France Métropolitaine) ;
- La population ponote dispose d'un pouvoir d'achat modéré : Le revenu annuel moyen de l'ensemble des foyers fiscaux s'élève à 18 096 euros, et 55% de ces foyers fiscaux ne sont pas imposables ;
- Les ponots sont principalement employés (34,7%) ou ont des professions intermédiaires (32,4%). Ils travaillent très majoritairement dans le secteur de l'administration publique, l'enseignement, la santé, l'action sociale (54,6%), puis dans le Commerce, les transports, les services divers (33,7%) ;
- A noter que près de 65% des habitants travaille au Puy-en-Velay, et seulement 31,3% travaillent dans une autre commune du département. Ainsi, les trajets domicile-travail ne doivent pas constituer une part trop importante des déplacements.

#### 3.2. - URBANISME ET AMENAGEMENT

##### 3.2.1. - Organisation intercommunale

###### Communauté d'Agglomération du Puy-en-Velay

Le Puy-en-Velay est la ville-centre de la Communauté d'Agglomération (CA) du Puy-en-Velay créée le 1<sup>er</sup> janvier 2000. Cette CA regroupe 28 communes autour du Puy, soit 58 224 habitants (2009).

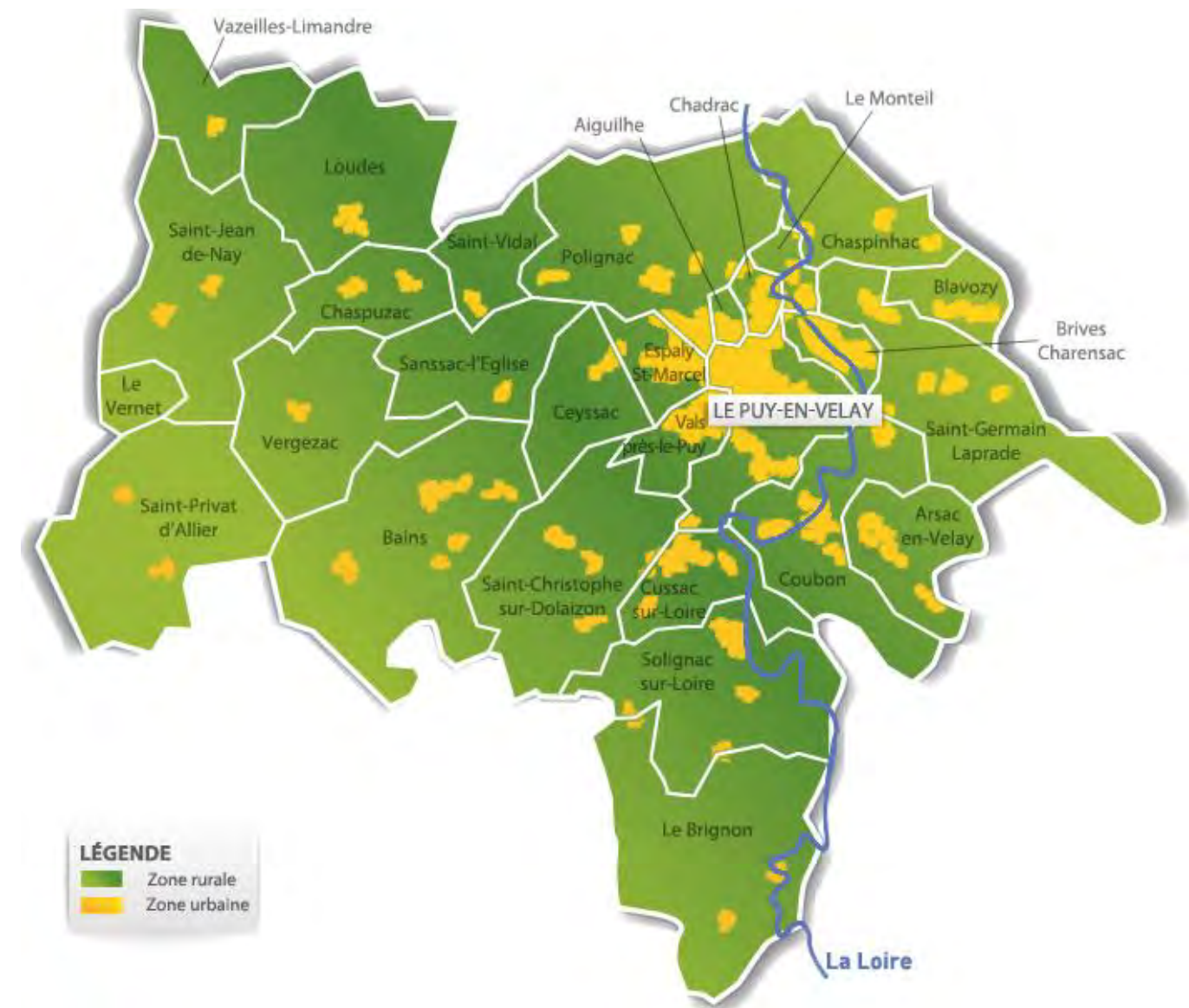


Figure 4 : Périmètre de la Communauté d'Agglomération du Puy-en-Velay



La communauté d'agglomération a choisi un certain nombre de compétences :

- Trois compétences obligatoires :
  - Développement économique ;
  - Aménagement de l'espace communautaire ;
  - Politique de la ville dans la communauté.
- Trois compétences optionnelles :
  - Protection et mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie;
  - Voirie ;
  - Equipements culturels et sportifs.
- Six compétences facultatives :
  - Hydraulique ;
  - Animation et action touristique et sportive ;
  - Versement des contingents incendie et secours en lieu et places des communes membres ;
  - Etudes, création et gestion d'un crématorium ;
  - Coordination, planification et harmonisation des services petite enfance et jeunesse ;
  - Coordination, planification et harmonisation des services médiathèques, bibliothèques et ludithèques.

Selon le Compte Rendu du Conseil Communautaire du 22 juin 2012, la CA souhaite mettre en œuvre un SCOT. Une réflexion sur le périmètre de ce SCOT est en cours, il pourrait s'étendre à la CA du Puy-en-Velay et aux Communautés de Communes de l'Emblavez, du Meygal, Mézence Loire sauvage, Pays de Cayres et de Pradelles et les Portes d'Auvergne.

#### SCoT

Introduit en décembre 2000 par la loi relative à la Solidarité et au Renouvellement Urbain (S.R.U.), le SCOT est un document d'urbanisme qui fixe les orientations fondamentales de l'organisation d'un territoire et de l'évolution de ses zones urbaines, afin de préserver un équilibre entre zones urbaines, industrielles, touristiques et naturelles.

### 3.2.2. - Plan Local d'Urbanisme (PLU)

La commune du Puy-en-Velay est dotée d'un PLU approuvé par délibération du conseil municipal du 31 mars 2005. Le PLU a depuis fait l'objet de 11 révisions simplifiées et de 2 modifications. Les dernières étant :

- approbation de la révision simplifiée n°11 par délibération du conseil municipal du 29 juin 2012;
- approbation de la révision simplifiée n°10 et de la modification n°2 du PLU par délibération du conseil municipal du 19 octobre 2012.

Le site d'étude est concerné par différents zonages spécifiques :

- Une zone urbaine UA correspondant au centre ville du Puy, au centre du site d'étude ;
- Un secteur couvert par le Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (P.S.M.V.) du Secteur Sauvegardé du Puy en Velay, correspondant au centre ancien historique du Puy, au Nord-Est du site d'étude. Le PSMV remplace le PLU dans ce secteur ;
- Une zone urbaine UB correspondant à un quartier mixte relativement dense, à l'Ouest du site d'étude ;
- La périphérie de zones urbaines UD1 correspondant à des quartiers résidentiels pavillonnaires qui se sont développés sur les coteaux à l'extrême Ouest du site d'étude.

Le site d'étude est intégralement soumis au Droit de Préemption Urbain (DPU) au titre des zones UA, UB, UD et du Secteur sauvegardé. Il présente en outre des emplacements réservés, uniquement dédiés à des projets de voirie, tels que présentés comme suit (en grisé, les emplacements qui intéressent directement le périmètre d'intervention) :

Numéro	Nom	Largeur	Superficie	bénéficiaire
01	Elargissement rue Latour Maubourg et liaison avec rue Lashernes	10m	2100m <sup>2</sup>	CA
02	Elargissement rues Lashernes et C.Rocher	10m	600m <sup>2</sup>	CA
34	Création chemin piéton Alouettes-Chante Perdrix	5m		Ville
35	Aménagement liaison rues Ronzon-A.Pietarch	Variable	1100	Ville
41	Elargissement rue J.Barthélémy	8m	970	Ville
45	Création liaison Titaud-Frère Théodore (ch. Clède)	7m	100	Ville

On notera également que le site d'étude est concerné par la présence d'une amorce de Voirie (A5) « Fontanille » sur la rue des Capucins, ainsi que par 2 Alignements :

- Alignement 7 : 10 mètres de recul coté pair (Nord)
- Alignement 8 : rue des Capucins, 12m de recul sur la partie haute de la rue.



### 3.2.3. - SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Le site d'étude est soumis à plusieurs servitudes d'utilité publique :

- Servitude d'éloignement par rapport à la voie ferrée :

Toute construction nouvelle doit être édifiée à plus de 6 mètres de la limite du domaine ferroviaire de Réseau Ferré de France ;

- Servitudes liées à la proximité de Monuments Historiques et des sites inscrits :

Le site d'étude est entièrement concerné par la servitude de protection des monuments historiques et par la servitude de protection des sites et monuments inscrits. En raison de ces servitudes, les permis de construire sont soumis à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France ;

- Servitude liée à la présence de bâtis villageois du 19<sup>ème</sup> siècle faisant l'objet d'une protection au titre de l'article L 123.1.7° du Code de l'Urbanisme :

La protection de ce patrimoine implique le maintien de la cohérence des linéaires de façades et de la continuité du bâti. Toute adaptation nécessaire à l'usage contemporain des immeubles doit s'inscrire dans une logique de valorisation du patrimoine et ne peut porter atteinte à la qualité architecturale. Toute intervention sur ces immeubles doit préserver la composition des façades et des toitures.

Tous travaux ayant pour effet de détruire un élément du paysage sur ces bâtiments du 19<sup>ème</sup> siècle et non soumis à un régime d'autorisation, sont soumis à autorisation préalable en application de l'article L442.2 du Code de l'Urbanisme ;

- Transmission radio-électrique ;
- Servitude liée au passage d'un réseau de communications téléphoniques sur le boulevard Saint Louis ;
- Servitudes liées aux zones de cavités souterraines et aux zones de mouvements de terrains : Voir partie **1.8 – RISQUES NATURELS**.

#### Synthèse

- Une population communale en diminution constante au profit des communes périphériques de l'agglomération
- Un site d'étude situé intégralement dans la zone Urbanisée du PLU en vignueur
- Un ensemble de servitudes sur le site d'études, principalement du fait du patrimoine historique et de la voie ferrée

#### Zonage du PLU

##### Zone UA – Centre ville

La zone UA correspond à la partie de centre ville délimitée par la voie ferrée réalisée au 19<sup>ème</sup> siècle, qui encadre la vieille ville historique. Ce quartier à forte densité est caractérisé par la mixité des fonctions urbaines (habitat, commerces, services, artisanat).

##### Zone UB – Secteur Mixte

La Zone UB correspond aux quartiers mixtes relativement denses, qui se sont développés à l'extérieur de la voie ferrée, principalement en habitat collectif et en accueillant des activités économiques et des équipements publics. C'est une zone très hétérogène où le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) prévoit une densification et une recombinaison des tissus urbains.

##### Zone UD1 – Quartiers pavillonnaires denses

La Zone UD correspond aux quartiers résidentiels pavillonnaires d'extension périphérique qui se sont développés sur les coteaux et autour des villages. Le PADD prévoit sur cette zone un développement contrôlé de l'habitat individuel. Deux secteurs UD1 et UD2 se différencient par la densité des constructions. Le secteur UD1 correspond aux quartiers Capucins, Val Vert, Guitard-Coloin, Ours, Mons, Taulhac.

##### Secteur sauvegardé

La vieille ville historique est concerné par le Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur (P.S.M.V.) du Secteur Sauvegardé, approuvé par décret ministériel du 8 Septembre 1981. Un secteur sauvegardé est une zone urbaine soumise à des règles particulières en raison de son « caractère historique, esthétique ou de nature à justifier la conservation, la restauration et la mise en valeur de tout ou partie d'un ensemble d'immeubles bâtis ou non » (Code de l'urbanisme, art. L. 313-1). Sur un secteur sauvegardé, le PSMV remplace le PLU.

Le secteur sauvegardé du Puy est caractérisé par un noyau urbain très dense et surtout très homogène. Il comprend la majeure partie des immeubles classés ou inscrits sur la commune :

- 25 immeubles sont classés (dont 6 hors Secteur Sauvegardé) ;
- 65 immeubles sont inscrits (dont 18 hors Secteur Sauvegardé).

##### Emplacements réservés et alignements

Des projets de création de voies nouvelles, d'élargissement de voies et places publiques, l'aménagement d'espaces verts et la réalisation d'équipements divers peuvent justifier la réservation d'emprises au bénéfice des maîtres d'ouvrages publics concernés (articles L 123.1 8ème, L 123.9 et L 423.1 du Code de l'Urbanisme). Les constructions sont interdites sur les terrains inscrits en emplacement réservé par le P.L.U. Seuls les ouvrages conformes à la destination des emplacements réservés peuvent être autorisés.

Les alignements constitués par le P.L.U. sont également des emplacements réservés. Des alignements imposés le long de certaines voies, issus de plans d'alignement ou institués par le P.L.U., permettent également de libérer les emprises nécessaires à l'élargissement des voies publiques, au rythme des opérations de construction.

##### Droit de Prémption Urbain

Ce droit, défini aux articles L 211-1 et suivants, R 211-1 et suivants du code de l'urbanisme, permet à la commune d'acquérir prioritairement un bien foncier ou immobilier lorsque celui-ci est sur le point d'être vendu. Lorsqu'un propriétaire vend un terrain ou une maison à un acheteur, avant que la vente ne soit conclue, la commune doit s'exprimer sur sa volonté d'user de son droit de préemption. Si elle choisit de le faire, elle devient prioritaire pour l'acquisition du bien. Sinon, la vente suit son cours normal.

Dans le cadre de la convention publique d'aménagement du centre ville, le DPU a été délégué à la SEM du Velay







### 3.3. - PATRIMOINE CULTUREL

#### 3.3.1. - Archéologie

Le site d'étude renferme quelques sites archéologiques importants malgré sa situation à l'extérieur de la ville antique et médiévale. En effet, des découvertes anciennes importantes sont mentionnées dans ce secteur pour la protohistoire (âge du Bronze notamment).

Dans l'état actuel des connaissances, le service régional d'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) d'Auvergne recense les sites suivants sur le site d'étude :

- La Cachette de la Montée des Capucins, qui correspond à la découverte d'un dépôt d'or datant de l'Age du Bronze final ;
- Le Couvent des Capucins, à l'Ouest de la voie ferrée. Il s'agit d'un couvent d'époque moderne ;
- La Tour Françoise ou Cordoan, sur le boulevard Saint-Louis. Il s'agit d'une tour de défense datant du Moyen-âge ;
- La rue Saint-Gilles, d'époque moderne ;
- La Porte Saint-Gilles, qui correspond à un édifice de défense daté du Moyen-âge ;
- Le Cimetière des Tiernes, qui date probablement du Moyen-âge.

Le site d'étude se situe sur l'emplacement supposé de l'ancienne abbaye des Capucins.

Le site d'étude est également concerné par l'étendue connue ou supposée de deux sites localisés dans le Jardin Vinay, à l'Est du site d'étude.

L'emplacement de ces sites et leur étendue (connue ou approximative) sont reportés sur la carte **Documents d'urbanisme et Patrimoine archéologique**.

D'autres sites enfouis, et donc invisibles, inconnus jusqu'ici peuvent exister sur le secteur. En application des dispositions du livre V du code du patrimoine, les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement sont ainsi susceptibles d'être conditionnés à l'accomplissement de mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique. Un diagnostic archéologique peut-être prescrit par le Préfet de Région sur tout projet situé dans cette zone.

A noter également, que toute découverte archéologique fortuite sur ce secteur doit être signalée sans délai au conservateur régional de l'archéologie, conformément à l'article L 531-14 du code du patrimoine.

#### Synthèse

- Un patrimoine historique remarquable du centre du Puy-en-Velay, dont le périmètre de protection des bâtiments englobe la totalité du site d'étude.
- Un patrimoine archéologique potentiel important sur le site d'étude, du fait de l'historique du secteur.
- Pas de zonage archéologique particulier recensé.

#### 3.3.2. - Sites et monuments historiques

Le centre ancien du Puy présente un patrimoine remarquable qui justifie la mise en place d'un Secteur sauvegardé et de son Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur. A noter notamment, qu'au titre des Chemins de Saint-Jacques de Compostelle, le centre du Puy-en-Velay a deux monuments classés au patrimoine mondial de l'Humanité par l'UNESCO (le 8 décembre 1998) : la Cathédrale et l'Hôtel-Dieu. Bien qu'en dehors du site d'étude, ces éléments du patrimoine local sont visibles depuis le site d'étude.



Figure 6 : Cathédrale Notre Dame du Puy ([www.cg43.fr](http://www.cg43.fr))

Le site d'étude, situé en périphérie de ce secteur sauvegardé est néanmoins entièrement concerné par la servitude de protection des monuments historiques (rayon de 500m en raison d'un périmètre non modifié) du fait d'un immeuble inscrit aux Monuments Historiques situé au Nord-Est du site d'étude. Le **Café situé au 34 boulevard Saint-Louis** fait l'objet d'une inscription partielle du bâtiment le 6 août 1956, en raison de la salle de style directoire. S'agissant d'un monument inscrit du fait d'éléments extérieurs, celui-ci n'entraîne toutefois pas de covisibilité depuis le site d'étude.



Figure 7 : Café inscrit aux Monuments Historiques, situé 34 Boulevard Saint-Louis (Google, septembre 2009)







### 3.4. - URBANISME ET HABITAT

#### Contexte général

En 2009 on dénombre 11 716 logements sur la commune. Pour la majorité il s'agit de résidences principales (83,5%), et de logements collectifs (77,3%) en location (59,9%). Seuls 2,7% des logements sont des résidences secondaires.

A noter que les logements vacants sont nombreux, ils représentent 13,8% des logements en 2009.

Le site d'étude est situé principalement dans la première couronne de la ville du Puy-en-Velay. Il est principalement constitué d'immeubles à usage d'habitation, de type maison de ville en bande. La hauteur des maisons est limitée (R+2 ou R+2 en moyenne, souvent avec un étage en comble supplémentaire), mais les étages proposent une hauteur importante sous plafond. La plupart des immeubles proposent aujourd'hui plusieurs logements pour une entrée unique.

Les bâtiments situés le long du boulevard Saint Louis, à l'image de ceux du centre historique, présentent un rez-de-chaussée commercial.

On note cependant, à l'endroit du site d'étude, plusieurs bâtiments d'habitation remarquables :

- La résidence Fontaille, qui comprend 13 Maisons de ville formées par l'ancienne usine textile rue de Latour Maubourg, partiellement réhabilitée en 2010/2011.
- Un immeuble moderne situé rue Jean Barthélémy
- L'ancien Pensionnat Notre Dame de France.

En outre, l'îlot Titaud ainsi que l'hôtel Lafayette présente des bâtiments anciens dégradés dont la plupart ne sont plus habités et dont l'accès à été scellé par la Mairie.

### 3.5. - ACTIVITES ET EQUIPEMENTS

#### Contexte général

En 2009, les actifs représentent 65,1% de la population du Puy, en diminution sensible depuis 1999 (67,6%). Cependant, le nombre de chômeurs est en légère diminution sur la même période (de 11% à 10,6%). Les ponots occupent principalement des postes d'employés de bureau (32%), suivi des ouvriers et des professions intermédiaires (24% environ). Cependant, la répartition des emplois de la commune montre une plus grande part d'emplois d'employés de bureaux (34%), au dépit de la catégorie des ouvriers (13,4%), les professions intermédiaires restant à un niveau identique.

#### Activités au droit du site d'étude

En dehors du Boulevard Saint Louis et du centre historique, le site d'étude ne présente que peu de bâtiments d'activités. On notera cependant la présence de l'appart-Hôtel au croisement de la rue Latour-Maubourg et de la Rue des Capucins, ainsi que d'un restaurant situé dans la partie basse de la rue des Capucins. En outre, le site d'étude accueille le centre des impôts de la ville rue des Capucins, ainsi qu'un point info Jeunesse Rue de la Ronzade.

Toutefois, le site propose un accès direct sur le centre du Puy-en-Velay, qui offre toute un panel d'équipements (Marie, préfecture, office du tourisme...), de services (notamment des commerces, marché...) et d'activités variées. Il est également en connexion directe avec le site actuel de l'IUT, rue Lashermes.

#### Risques industriels et technologiques

Le Puy-en-Velay n'est pas concerné par un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

#### Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Ni la zone, ni le site d'étude ne comprennent d'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement.

#### Tourisme

Le site d'étude est traversé par 2 itinéraires de grande randonnée :

- Le GR65, au droit de la rue des Capucins. Cet itinéraire est l'un des 4 chemins de Saint Jacques de Compostelle, La *via Podiensis* qui relie la ville de Genève (Suisse) à la ville de Saint-Jacques de Compostelle (Espagne) sur 1530 km au total.
- Le GR700 sur la rue Vibert.

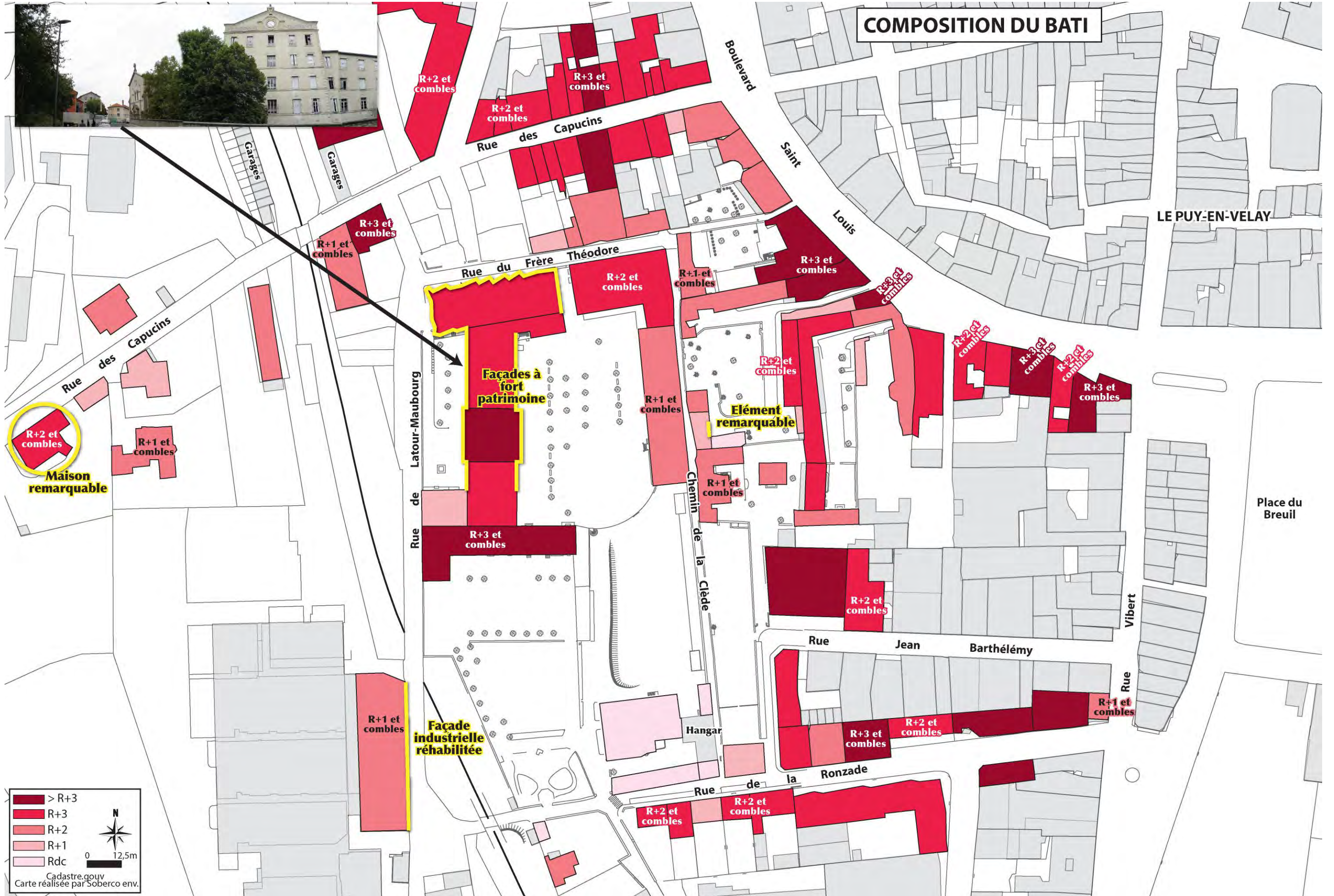
Toutefois, aucun aménagement spécifique lié à ces itinéraires n'est présent sur ces rues. Ces 2 itinéraires sont également connectés à 3 autres itinéraires de Grande Randonnée (GR) sur la zone d'étude ainsi qu'à un itinéraire de Petite Randonnée (PR).

En outre, Le site exceptionnel du Puy-en-Velay et de sa cathédrale est classé au Patrimoine Mondial de l'humanité par l'UNESCO. L'ancienne abbaye bénédictine de la Chaise-Dieu, véritable "cathédrale en pleine forêt", accueille chaque année le célèbre festival de musique spirituelle et sacrée.

#### Synthèse

- Un site d'étude principalement composé d'habitat de type maison de Ville
- Un patrimoine bâti important : Pensionnat Notre Dame de France, Leg Titaud...
- Une connexion directe du site d'étude avec le centre ville commerçant







### 3.6. - ORGANISATION DES DEPLACEMENTS

#### 3.6.1. - Plan de Déplacements Urbains Communautaire (PDUC)

Un PDU est un document qui planifie et organise le transport des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement, à l'échelle d'un territoire. Tous les modes de transports sont concernées, ce qui se traduit par la mise en place d'actions en faveur des modes de transports alternatifs à la voiture particulière : transports publics, deux roues, marche... L'élaboration d'un PDU est obligatoire dans les périmètres de transports urbains inclus dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants, depuis la Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) de 1996. Ce plan est établi pour une durée de 5 à 10 ans et doit être révisé en cas de modification du périmètre de transport urbain.

La Communauté d'Agglomération du Puy dispose d'un Plan de Déplacements Urbains Communautaire (PDUC) approuvé le 15 juin 2006, dont les orientations ont été reprises dans le PLU. L'objectif principal de ce plan est de maîtriser les circulations automobiles en centre ville, avec plusieurs priorités affichées en 2006 :

- La reprise des espaces publics en faveur des piétons, deux roues et transports collectifs ;
- L'aménagement de nouvelles capacités de stationnement hors voirie (extension du parc souterrain du Breuil, projets de parkings péri-centraux) ;
- L'aménagement d'un pôle d'échanges multimodaux à la gare ferroviaire ;
- La création d'espaces verts et cheminements doux en bordure du Dolaizon et de la Borne.

#### 3.6.2. - Infrastructures aéroportuaires

L'aérodrome du Puy-en-Velay-Loudes, situé à l'Ouest de la Communauté d'Agglomération, offre deux services quotidiens avec Paris-Orly (8000 passagers par an).

D'autre part, les aéroports des grandes agglomérations de la région sont tous accessibles en moins de 2h depuis le centre ville du Puy et offrent un choix varié de vols nationaux, européens et intercontinentaux :

- Saint-Etienne-Bouthéon ;
- Lyon-Saint Exupéry ;
- Clermont Ferrand-Aulnat.

#### 3.6.3. - Infrastructures ferroviaires

La gare ferroviaire du Puy-en-Velay, située à l'Est du centre ancien, est reliée par le réseau de compétence régionale :

- à la capitale régionale, Clermont Ferrand par Brioude (3 allers-retours par jour) ;
- à la région Rhône-Alpes, Saint Etienne et Lyon (10 allers-retours par jour).

La fréquentation est de l'ordre de 87 000 voyageurs par an, avec 800 voyageurs en moyenne par jour et 1 200 voyageurs le vendredi. Les liaisons les plus fréquentées sont celles avec Saint Etienne et Lyon, car elles permettent les correspondances avec les TGV pour Paris, Lille, Avignon et Marseille.

Le P.L.U. prend largement en compte cette orientation en faveur des transports collectifs (PDU), en prévoyant le désenclavement de la gare ferroviaire, l'organisation d'un pôle intermodal sur une partie des emprises ferroviaires libérées

#### 3.6.4. - Déplacements automobiles

La place de la voiture est assez importante chez les ponots. En effet, 71,3% des ménages ont au moins une voiture, et 53,5% des ménages ont au moins un emplacement réservé au stationnement.

##### Hiérarchisation des infrastructures routières

La zone d'étude est caractérisée par le passage de plusieurs axes structurants à l'échelle de la communauté d'agglomération et de la région :

- la RN 88, axe Nord-Est - Sud-Ouest, reliant Lyon à Toulouse via Saint Etienne, le Puy en Velay, Mende, Rodez et Albi ;
- la RN 102, axe Nord-Ouest – Sud-Est, reliant Lempdes-sur-Allagnon à Montélimar ;
- la RD 590 vers Espaly Saint Marcel et l'aéroport de Loudes ;
- la RD 373 et de la RD 535 vers Brives-Charensac et Arzac en Velay ;
- la RD 31 vers Vals près le Puy et Saint Christophe sur Dolaizon ;
- la RD 589 vers Bains.

A noter, les grands axes convergents vers le centre ville du Puy par des boulevards, qui forment en quelque sorte un "ring" autour du centre ancien.

Le site d'étude est quant à lui concerné par :

- Deux voies structurantes :
  - Le Boulevard Saint Louis (RN102), qui contourne le centre historique du Puy et passe au Nord-Est du site d'étude ;
  - Le Boulevard Alexandre Clair (RD 31), qui passe à l'Est du site d'étude et se dirige vers Vals-Près-Le-Puy au Sud.
- Une voie secondaire :
  - La Rue des Capucins, axe Est-Ouest passant au Nord du site d'étude et se dirigeant vers la commune d'Espaly-St-Marcel à l'Ouest.
- Des voies de desserte locale :
  - La rue de Latour-Maubourg, axe Nord-Sud qui passe dans la partie Ouest du site d'étude et rejoint la rue des Capucins ;
  - La rue de la Ronzade, axe Est-Ouest implanté au Sud du site d'étude et qui rejoint le Boulevard Alexandre Clair ;
  - La rue Jean Barthélémy, axe parallèle à la rue de la Ronzade.

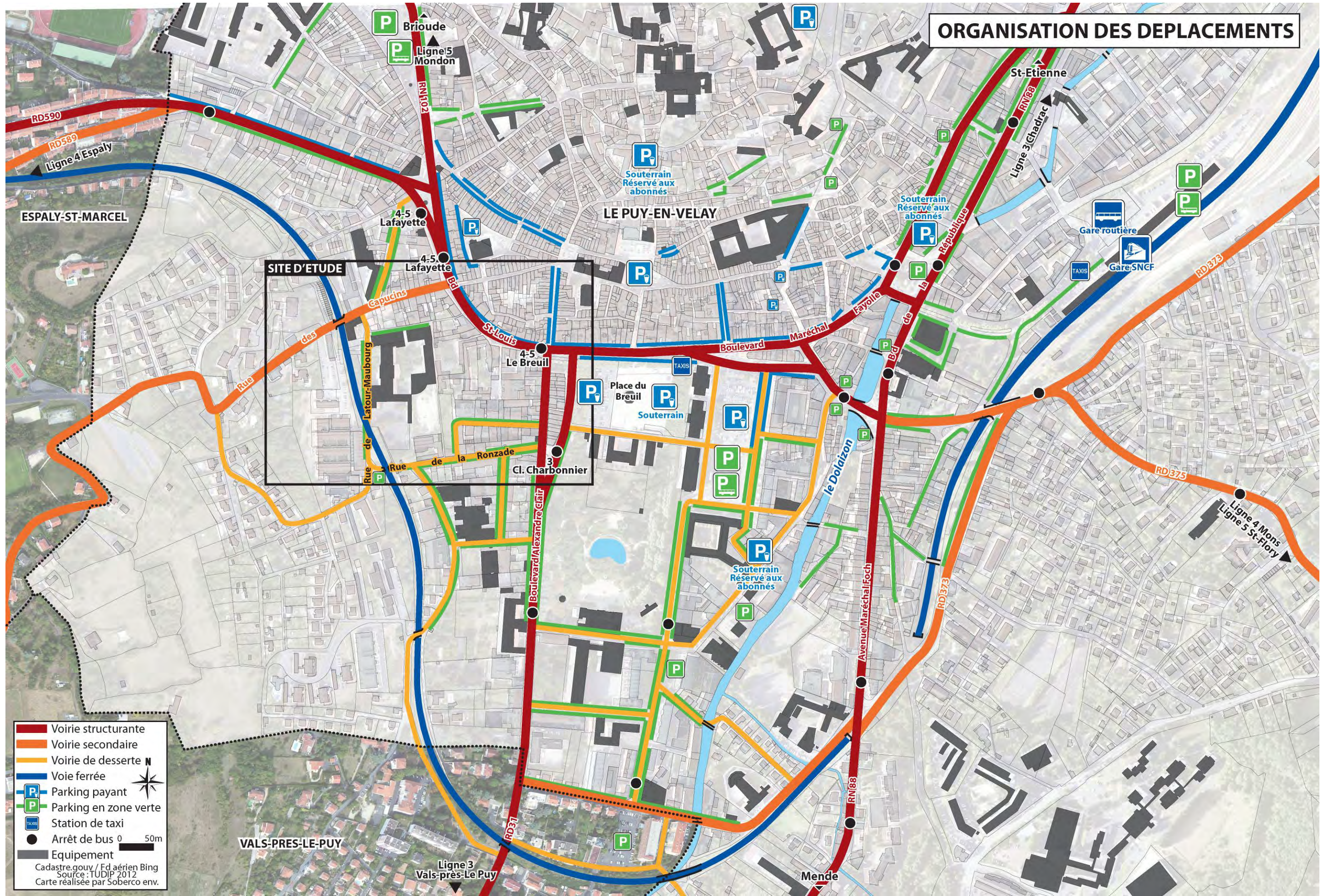
A noter que le centre du site d'étude est peu innervé par le réseau viaire. Le PLU prévoit de le désenclaver en créant une nouvelle voie Nord-Sud à l'emplacement de l'actuel chemin de la Clède, entre la rue Jean Barthélémy, la rue Frère Théodore et la rue des Capucins.

##### Risque Transport de Matières Dangereuses

Le risque de transport de marchandises dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau (fluviale ou maritime) ou par canalisation (gazoduc, oléoduc...). Il peut entraîner des conséquences graves, voire irrémédiables pour la population, les biens et l'environnement.

Le site d'étude n'est cependant pas soumis au risque de Transport de Matière Dangereuse.







### Trafic automobile

La Ville du Puy en Velay draine donc à la fois des circulations internes à l'agglomération et des flux de transit régionaux, entre les grandes villes Lyon, Saint Etienne, Clermont Ferrand et le Sud de la Haute Loire, du Massif Central (Lozère, Aveyron, Ardèche) et de la France (Avignon, Montpellier, Toulouse). Ceci se traduit par un trafic régulier de poids lourds dans la ville et participe, aux heures de pointe, à l'engorgement des grands axes.

Des comptages ont été réalisés sur les routes départementales et nationales passant sur le site d'étude :

- RN 88. La DIR (Direction Interdépartementale des Routes) Massif Central dispose de comptages sur la RN 88 au niveau du Fongéas à Solignac-sur-Loire et sur la commune de Saint-Germain Laprade. Les comptages de 2011 font état :
  - Sur Le Fongéas (Solignac-sur-Loire) d'une moyenne journalière annuelle (MJA) de 9 994 véhicules, dont 11,6% de Poids Lourds ;
  - Sur St-Germain Laprade d'une Moyenne journalière annuelle deux sens confondus : 22 298 véhicules, dont environ 8% de Poids Lourds.
- RN 102. La DIR dispose de comptages sur la RN 102 sur la commune de Polignac. Extrait du compte rendu annuel 2011 :
  - Polignac : Moyenne journalière annuelle deux sens confondus : 10 445 véhicules, dont environ 10% de Poids Lourds.

En outre, des comptages de 2011 sur la section Nord de la D13, qui constitue le boulevard urbain principal du Puy-en-Velay et qui se prolonge à travers le site d'étude par le Boulevard Saint Louis, font état de 15 722 véhicules/jour.

Sur le site d'étude, une campagne de comptage a été réalisée du vendredi 16 Novembre au Lundi 26 Novembre par la société Sormea. Les comptages font état d'un trafic journalier moyen limité d'environ 3000 véhicules par jour au maximum. Les rues les plus circulées sont la rue des Capucins (2922 veh./j) et la rue Lashermes (2843 veh./j). Les poids lourds sont quasi inexistantes sur le site (maximum 3 sur la rue Lashermes), ce qui s'explique notamment par l'étroitesse des rues.

On notera cependant que les comptages routiers traduisent un sens de circulation préférentiel sur la rue Latour Maubourg et la rue des Capucins : ces rues sont principalement empruntées dans le sens Nord->Sud et Ouest->, en direction du Boulevard Saint Louis. Les heures de pointe du Matin et du soir sont relativement équilibrées,

Des remontées de file ont été constatées sur la rue Latour-Maubourg, du fait de l'étroitesse de la chaussée (passages des ponts de la voie ferrée). De plus, une enquête directionnelle a été menée sur le carrefour entre la rue des Capucins et le boulevard Saint Louis. Cette enquête a mis en évidence des réserves de capacité importantes (plus de 40%) pour l'ensemble des voies d'accès au quartier.

### Accidents

Le tronçon de la RD31 localisé sur le site d'étude (boulevard Alexandre Clair) est accidentogène, du fait des passages piétons qui difficilement identifiables par les automobilistes, et la vitesse importante pratiquée par certains usagers. En outre, l'importance du trafic sur le Boulevard Saint Louis et l'importance des activités accueillies sont également propices à favoriser les accidents. Sur

Toutefois, à l'intérieur du site la nature des voiries (étroitesse, impasses) n'est pas de nature à générer des accidents graves. Sur la période 2007 à 2011, la préfecture de la Haute-Loire a recensé 11 accidents corporels, tous localisés sur le Boulevard saint Louis, sauf un au niveau du croisement entre la rue Vibert et la rue Jean Barthélémy.

#### Synthèse

- Un site d'étude principalement accessible en voiture, sans transports collectifs mais quelques cheminements piétons
- Des discontinuités piétonnes et une accessibilité limitée
- Des trafics limités (3000 véhicules/jour maximum) et une offre de stationnement convenable
- Une problématique de remontée de file du fait de l'étroitesse des rues et des carrefours

### Stationnement

L'offre en stationnement est bien développée dans le centre ville du Puy, avec plusieurs parkings (souterrains ou de surface) et de nombreuses places de stationnement sur voirie. Ainsi, on retrouve notamment au sein de la zone d'étude :

- Parc souterrain du Breuil - 476 places
- Parc de surface du Breuil - 173 places
- Place Michelet - 394 places (2 parties) – Dispose d'emplacements pour autocars
- Henri Pourrat - 64 places
- Place de la Libération - 111 places
- Place Carnot - 249 places – Dispose d'emplacements pour autocars

Le stationnement place du Breuil et place Michelet est notamment gratuit la première demi-heure.

En outre, la ville du Puy dispose d'un zonage du stationnement à tarification différenciées :

- Zones orange, destinées à favoriser la courte durée, concentrées sur le centre ancien
- Zones verte, permettant un arrêt plus long.
- Zones Bleu, entièrement gratuite.

Sur le site d'étude, l'étude de déplacement réalisée par Sormea a mis en évidence un total de 86 places réglementaires sur le site d'étude. On constate toutefois que le stationnement est congestionné, ce qui entraîne un stationnement sauvage important : jusqu'à 112 véhicules ont été recensés sur le site, soit 26 places illicites. En journée cependant, de nombreuses places restent disponibles, et le temps d'accès à la place reste limité.

Le secteur est intégralement payant, toutefois, 80% des véhicules stationnés disposaient de titres de résidents. Les rues les plus occupées sont les rues de la Ronzade, Jean Barthélémy et du frère Théodore.

## 3.6.5. - Déplacements doux

### Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR)

La loi de décentralisation n°83-663 du 22 juillet 1983 donne à chaque Conseil Général la tâche d'établir un PDIPR ayant pour objectif de "favoriser la découverte de sites naturels et de paysages ruraux en développant la pratique de la randonnée".

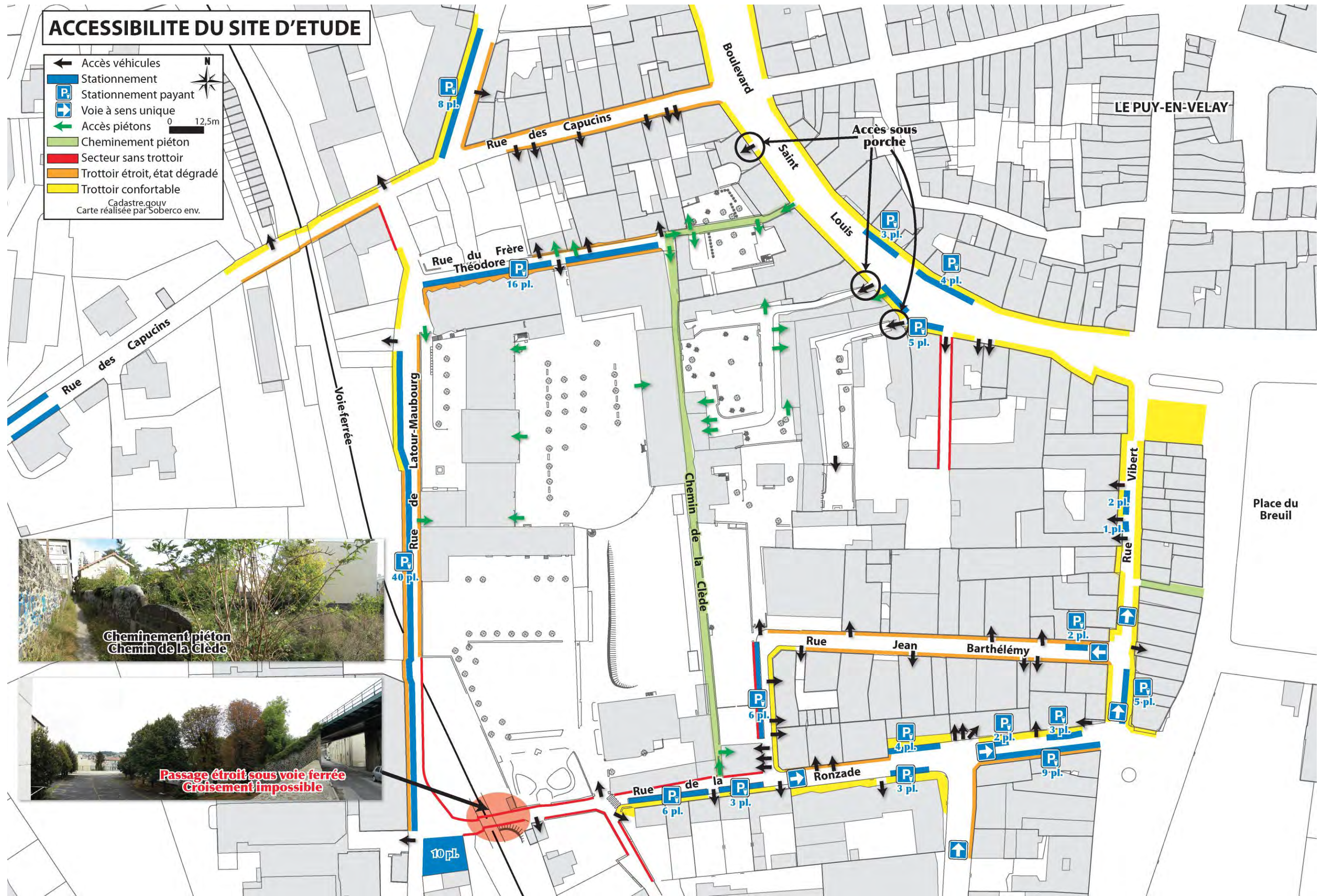
Le Conseil Général de la Haute Loire a adopté une 1ère partie du PDIPR le 7 février 2000, puis, une 2ème marquant la fin de la première tranche du PDIPR dans sa séance du 4 février 2002. Cette première tranche correspond à l'inscription des GR, des GRP et de « Caracolade » (itinéraire équestre).

Le 15 juin 2010, l'Assemblée Départementale a validé un plan de révision du PDIPR Grande Randonnée avec 3 objectifs principaux :

- Actualiser les itinéraires déjà inscrits, car les modifications d'itinéraires n'ont pas été prises en compte ;
- Inscrire de nouveaux tronçons ;
- Numériser le plan pour une utilisation optimale, et un suivi facilité pour le Conseil Général et toutes les parties concernées.

Ce nouveau PDIPR (chemin de grande randonnée, promenade et randonnée) est actuellement en cours d'élaboration







### Sentier de Grande Randonnée

Plusieurs chemins de Grande Randonnée de notoriété importante partent en étoile depuis le centre Historique du Puy. Deux d'entre eux passent sur le site d'étude.

- Saint Jacques de Compostelle (GR 65) : Le Puy-en-Velay est le point de départ d'une des quatre voies historiques des Chemins de Saint Jacques de Compostelle : la *Via Podiensis*. Il s'agit de la voie la plus fréquentée des quatre. Elle part du centre Historique du Puy (Place du Plot) et se dirige vers le Sud-Ouest, en passant notamment par la rue des Capucins dans le Nord du site d'étude.
- Chemin de la Régordane (GR 700) : Le site d'étude est également traversé par le Chemin de la Régordane, ou Chemin de Saint Gilles, qui relie le Puy-en-Velay à Chamborigaud (Gard) avec un parcours de 113km. Il s'agit du tronçon cévenol de la route qui reliait autrefois l'Île-de-France au Bas Languedoc.

Le GR 700 a une orientation Nord-Sud, il passe par le boulevard Alexandre Clair sur la partie Est du site d'étude.

### Site d'étude

Le site d'étude ne présente aucune voie ou piste cyclable, le relief et le profil des voies rendant difficile ce type d'aménagement. Cependant, les continuités piétonnes au droit du site d'étude ne sont pas pleinement assurées. Si le Boulevard Saint Louis propose des trottoirs larges et confortables, propices aux circulations piétons et à l'attrait des commerces, le reste du site comprend des trottoirs souvent peu larges et dégradés, quand ils ne sont pas totalement inexistantes.

De fait, on observe des discontinuités dans les cheminements, notamment au droit de la rue de la Ronzade, et de la rue des Capucins.

## 3.6.6. - Transports en commun

### Transports collectifs urbains

Le transport collectif urbain est organisé en régie par le Service des Transports de la Communauté d'Agglomération du Puy-en-Velay (TUDIP). Cinq lignes de bus TUDIP desservent l'essentiel des quartiers du Puy.

Le site d'étude est desservi par plusieurs arrêts situés sur les grandes voies :

- Arrêt Lafayette, sur le boulevard Saint Louis : lignes 4 et 5 ;
- Arrêt Le Breuil, sur le boulevard Saint Louis : lignes 4 et 5 ;
- Arrêt Clément Charbonnier, sur le boulevard Alexandre Clair : ligne 3.

Les orientations du P.D.U.C. sont en faveur d'une augmentation de l'offre, en termes de fréquences et de plages horaires, avec pour objectif que l'amélioration de la qualité des prestations (vitesse, confort, ponctualité) génère une hausse sensible de la fréquentation, aux dépens de la circulation automobile.

Des aménagements adaptés (couloirs réservés, priorité aux feux, signalétique et arrêts aménagés) sont prévus sur les principaux axes.

### Transports interurbains

Il existe des transports routiers interurbains régionaux et départementaux :

- 3 lignes TER (cars SNCF régionaux) Brioude - Chaize Dieu - Mende ;
- 16 lignes départementales, dont 3 lignes de marché (mercredi) et 10 lignes essentiellement scolaires. 3 véritables lignes régulières de cars du Conseil Général permettent de relier Brioude, Langogne, Craponne, Saint Etienne...

L'offre et la fréquentation sont relativement faibles, environ 15 000 voyageurs par an, avec une nette prépondérance de la place Michelet (à l'Est de la place du Breuil).

## 3.7. - ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

### 3.7.1. - Notions générales concernant le bruit

#### Cartes de bruit stratégiques

En zone urbaine comme dans les communes plus rurales, le bruit, notamment celui engendré par les infrastructures de transports, est aujourd'hui l'une des premières nuisances déplorées par les populations riveraines.

La politique conduite par la France et l'Union Européenne pour limiter ces effets s'articule autour de quatre axes principaux :

- évaluer l'exposition au bruit des populations selon une méthode harmonisée ;
- informer les populations sur le niveau d'exposition au bruit ;
- réduire les bruits excessifs et préserver les zones de calme ;
- intégrer dans l'urbanisation future des dispositifs de prévention des nuisances sonores.

À cet effet, plusieurs outils ont donc été mis en œuvre : classement sonore des voies, observatoire du bruit des transports, cartes de bruit et plans de prévention du bruit dans l'environnement.

On distingue :

- Les cartes de type A : elles représentent les **zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones** indiquant la localisation des émissions de bruit. Elles sont disponibles pour chaque source de bruit, sur 24 h (Lden) et de nuit (Ln).
- Les cartes de type B : elles représentent les secteurs affectés par le bruit **au sens du « classement sonore des infrastructures de transports terrestres »** (routier et ferroviaire).
- Les cartes de type C : elles représentent les **zones où les valeurs limites, transcrites dans le tableau ci-dessous, sont dépassés.**

	Routes et lignes à grandes vitesses	Industries	Aérodrome	Voie ferrée conventionnelle
Lden	68 dB(A)	71 dB(A)	55 dB(A)	73 dB(A)
Ln	62 dB(A)	60 dB(A)	/	65 dB(A)

Le bruit de la circulation, qu'elle soit routière ou ferroviaire, est un phénomène essentiellement fluctuant, qui peut donc être caractérisé par une valeur moyenne sur un temps donné.

C'est le niveau énergétique équivalent (en abrégé LAeq) qui répond à la définition suivante : Le niveau équivalent LAeq d'un bruit variable est égal au niveau d'un bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit perçu pendant la même période. Il représente la moyenne de l'énergie acoustique perçue pendant la durée de l'observation.

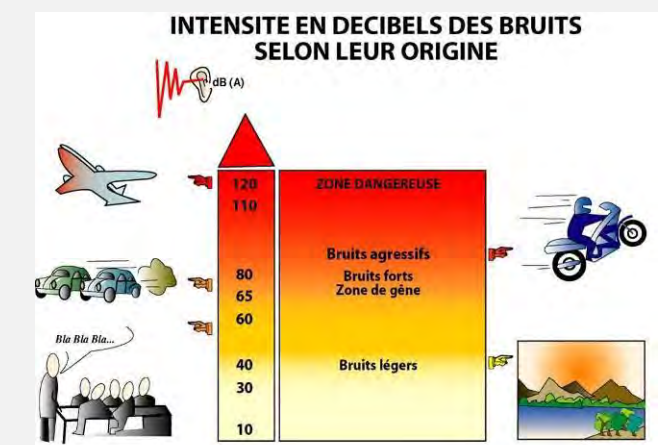
**Le LAeq s'exprime en dB (A) et la période de référence utilisée en France est de 6 heures à 22 heures (LAeq 6h - 22h) pour la période diurne et de 22 heures à 6 heures (LAeq 22h - 6h) pour la période nocturne.**

**Décibels (dB) :** Echelle de mesure de pression acoustique caractérisant un son (dB).

**dB (A) :** l'indice (A) indique qu'un filtre a été utilisé afin d'approcher au mieux la sensibilité de l'oreille humaine.

A titre indicatif on relève environ :

- **40 dB (A)** en rase campagne de nuit ;
- **45 dB (A)** en rase campagne de jour ;
- **65 à 70 dB (A)** en zone urbaine ;
- **70 à 80 dB (A)** sur les grandes artères.



**Isophone :** Ligne fictive passant par tous les points de niveau acoustique équivalent, située à une distance déterminée de la source de bruit.



**Contexte réglementaire**

Rappel des seuils mentionnés par la réglementation LAeq(6h-22h) et LAeq(22h-6h) :

Seuils	Niveau de Jour	Niveau de Nuit
Seuil présumé de gêne	60 dB(A)	55 dB(A)
Seuil avéré de gêne à ne pas dépasser	65 dB(A)	60 dB(A)
Point noir de bruit devant faire l'objet d'un traitement	70 dB(A)	65dB(A)

Seuils définis par l'OMS :

- 55 Laeq dB(A) pendant 16 heures : gêne sérieuse pendant la journée et la soirée
- 30 Laeq dB(A) pendant 8 heures à l'intérieur des chambres à coucher : au-delà perturbation du sommeil la nuit

Rappel réglementaire sur l'indice Lden

L'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), applique la directive du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement.

Le LAeq s'exprime en dB (A) et les périodes de référence européennes sont :

- de 6 heures à 18 heures (Ld) pour la période de jour,
- de 18 heures à 22 heures pour la soirée (Le),
- de 22 heures à 6 heures pour la période nocturne (Ln).

Après des travaux menés en laboratoire pour quantifier la gêne due au bruit des avions, il est apparu que l'indice psophique, le PNdB isolait trop le bruit des avions de l'ensemble des nuisances acoustiques. De ces travaux a découlé la mise en place d'un nouvel indicateur de gêne.

Des trois périodes précédemment citées est déduit un **indicateur unique** noté **Lden (Level day evening night)**, correspondant à un **niveau moyen de bruit sur la période de 24 heures** calculé avec les coefficients suivants :

- les bruits de jour (de 6h à 18h) sont affectés d'un coefficient x1,
- les bruits de soir (de 18 à 22h) sont affectés d'un coefficient +5 dB(A),
- les bruits de nuit (de 22 h à 6 h) sont affectés d'un coefficient de +10 dB(A).

La prise en compte de ces coefficients permet d'intégrer des pénalisations afin de prendre en compte les attentes de calme des personnes en fonction du moment de la journée (besoin de calme plus important en soirée et la nuit).

Le tableau suivant donne les critères pour qualifier une ambiance sonore selon le niveau de bruit Lden.

Ambiance sonore	Lden Routes	Lden voies ferrées
Très forte gêne	Lden > 70	Lden > 73
Forte gêne	65 < Lden < 70	68 < Lden < 73
Gêne	60 < Lden < 65	63 < Lden < 68
Peu gênante	55 < Lden < 60	58 < Lden < 63
Très peu gênante	50 < Lden < 55	53 < Lden < 58
Calme	45 < Lden < 50	45 < Lden < 53
Très calme	Len < 45	Lden < 48

**3.7.2. - Nuisances sonores liées aux infrastructures routières et ferroviaires**

En application de l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement sonore des infrastructures de transports terrestres, plusieurs voies de la commune du Puy ont été classées.

Ce classement est établi en ordre décroissant de la catégorie 1, la plus bruyante, à la catégorie 5, la moins bruyante. Il a notamment pour objet de déterminer des niveaux de référence diurne et nocturne pour chaque voie répertoriée, en vue de fixer les niveaux d'isolement nécessaires à la protection des occupants des bâtiments d'habitation à construire dans les secteurs concernés. 2 Infrastructures routières sont classées au droit du site d'étude :

Infrastructures	Catégorie	Largeurs affectées par le bruit au sens des arrêtés préfectoraux*.
RN102	3	100m
RD31	4	30m

(\*) : la largeur des secteurs affectés par le bruit correspond à la distance mentionnée dans le tableau, comptée de part et d'autre de l'infrastructure, à partir du bord extérieur de la chaussée le plus proche.

La voie ferrée ne fait pas l'objet d'un classement sonore.

**3.7.3. - Ambiance acoustique du site d'étude**

Des relevés acoustiques, effectués en 2002 sur trottoir, au carrefour du boulevard Fayolle (N102) et de l'avenue G.Clémenceau donnent une idée de la situation sonore du centre ville un jour ouvrable.

	Arrêt au feu		Départ au feu	
		Véhicules Légers seuls	VL + 1 Poids lourd	VL + 1 mobylette
Heures creuses	60 dBA	73 dBA	83 dBA	83 dBA
Heures de pointe	66 dBA	78 dBA	87 dBA	85 dBA

On notera qu'aux heures de pointes, les seuils de gêne (65dB) sont largement dépassés dans le cas d'un arrêt au feu, ce qui traduit l'importance de la circulation au droit de la N102. Cette situation est fortement dégradée du fait du bruit des moteurs lors du départ des véhicules.

Toutefois, le site d'étude est isolé spatialement du Boulevard et ne présente pas d'infrastructure structurante susceptible de générer des nuisances acoustiques fortes.

**Synthèse**

- Le boulevard Saint Louis soumis à des dépassements des seuils de gênes aux feux rouge en heures de pointe
- Un site d'étude peu fréquenté et globalement isolé des voiries structurantes, donc calme
- Présence de la voie ferrée sur le site d'étude, mais trafic très faible.



### 3.8. - QUALITE DE L'AIR

#### 3.8.1. - Cadre réglementaire

Au sens de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, est considérée comme pollution atmosphérique : "l'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives".

Les différentes directives de l'union européenne ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants (Dioxyde de Soufre : SO<sub>2</sub>, Oxydes d'Azote : NO<sub>x</sub>, Poussières en suspension : PS, Ozone : O<sub>3</sub>, Oxyde de Carbone : CO, Plomb : Pb).

Ces normes ont été établies en tenant compte des normes de l'Organisation Mondiale pour la Santé (OMS). L'ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français par le décret du 15 février 2002 (modifiant le décret du 6 mai 1998) relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, et, à la définition des objectifs de qualité de l'air, des seuils d'alerte et des valeurs limites.

**Objectif de qualité :** "un niveau de concentration de substance polluante dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir, ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement à atteindre pour une période donnée". L'objectif de qualité est également nommé "valeur guide".

**Seuils d'alerte :** "un niveau de concentration de substance polluante dans l'atmosphère, au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises".

**Valeurs limites :** "un niveau maximal de concentration de substance polluante dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir, ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement".

Une procédure d'alerte est instituée par le Préfet de chaque département par arrêté comportant différents niveaux :

- un niveau "d'information et de recommandation" correspondant à l'émission d'un communiqué à l'attention des autorités et de la population, et, à la diffusion de recommandations sanitaires destinées aux catégories de la population particulièrement sensibles et de recommandations relatives à l'utilisation des sources mobiles de polluants concourant à l'élévation de la concentration de la substance polluante considérée.
- un niveau "d'alerte" qui met en œuvre, outre les actions prévues dans le niveau précédent, des mesures de restriction ou de suspension des activités concourant aux pointes de pollution de la substance polluante considérée (dont la circulation automobile).

#### Normes des polluants

**Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) :** les émissions d'oxydes d'azote sont, pour l'essentiel, imputables à la circulation automobile et notamment aux poids lourds. Une part de ces émissions est également émise par le chauffage urbain, par les entreprises productrices d'énergie et par certaines activités agricoles (élevage, épandage d'engrais).

Une étude spécifique étant réalisée sur le **dioxyde d'azote**, une présentation des seuils réglementaires (décret du 21 octobre 2010) est rappelée par les valeurs suivantes :

**Objectif de qualité :** 40 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

**Seuils d'information et de recommandation :** 200 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire

**Seuils d'alerte :** 400 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives (200 si la procédure d'information et de recommandation a été déclenchée la veille et le jour même, avec des prévisions pessimistes pour le lendemain).

**Valeur limite pour la protection de la santé humaine :**

- 200 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile.
- 40 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

**Valeur limite pour la protection de la végétation :** 30 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle d'oxydes d'azote.

**Les particules de taille inférieure à 10µm (PM10) :** ce sont des particules en suspension dans l'air émises par la circulation automobile (les moteurs diesels essentiellement), l'industrie et le chauffage urbain.

**Objectif de qualité pour les PM10 :** 30 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

**Seuils d'information et de recommandation :** 50 µg / m<sup>3</sup> en moyenne des moyennes horaires à 8 h et 14 h

**Seuils d'alerte :** 80 µg / m<sup>3</sup> en moyenne des moyennes horaires à 8 h et 14 h

**Valeur limite pour la protection de la santé humaine :**

- 50 µg / m<sup>3</sup> en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile.
- 40 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

**Les particules de taille inférieure à 2,5µm (PM<sub>2,5</sub>) :** tous comme les PM10, ce sont des particules en suspension dans l'air émises par la circulation automobile (les moteurs diesels essentiellement), l'industrie et le chauffage urbain.

**Objectif de qualité pour les PM<sub>2,5</sub> :** 10 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

**Valeur limite :** 27 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

**Le plomb (Pb) :** Ce polluant n'est plus d'origine automobile, sa présence dans le supercarburant est interdite depuis le 01/01/2000.

**Objectif de qualité du plomb :** 0,25 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

**Valeur limite :** 0,5 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

**Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) :** c'est le gaz polluant le plus caractéristique des agglomérations industrialisées. Une faible part (15 %) est imputable aux moteurs diesels, mais il provient essentiellement de certains processus industriels et de la combustion du charbon et des fuels-oil : en brûlant, ces combustibles libèrent le soufre qu'ils contiennent et celui-ci se combine avec l'oxygène de l'air pour former le dioxyde de soufre

**Objectif de qualité SO<sub>2</sub> :** 50 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

**Seuils d'information et de recommandation :** 300 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire

**Seuils d'alerte :** 500 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives.

**Valeur limite pour la protection de la santé humaine :**

- 350 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois par année civile.
- 125 µg / m<sup>3</sup> en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile.

**Valeur limite pour la protection de la végétation :** 20 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle et 20 µg / m<sup>3</sup> sur la période du 1<sup>er</sup> octobre au 31 mars.

**L'ozone (O<sub>3</sub>) :** ce polluant est produit, dans l'atmosphère sous l'effet du rayonnement solaire, par des réactions photo-chimiques complexes à partir des oxydes d'azote et des hydrocarbures. Ainsi les concentrations maximales de ce polluant secondaire se rencontrent assez loin des sources de pollution.

**Objectif de qualité O<sub>3</sub> pour la santé humaine :** 120 µg / m<sup>3</sup> en moyenne sur une plage de 8 heures, pendant une année

**Objectif de qualité O<sub>3</sub> pour la protection de la végétation :** 6000 µg / m<sup>3</sup> en AOT40, calculé à partir des valeurs enregistrées sur une heure de mai à juillet

**Seuils d'information et de recommandation :** 180 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire



Seuils d'alerte pour la mise en œuvre de mesures d'urgence (3 seuils) :

- 1<sup>er</sup> seuil : 240 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives,
- 2<sup>ème</sup> seuil : 300 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire, dépassé pendant 3 heures consécutives,
- 3<sup>ème</sup> seuil : 360 µg / m<sup>3</sup> en moyenne horaire.

**Le monoxyde de carbone (CO) :** ce gaz, issu d'une combustion incomplète de produits carbonés, est essentiellement produit par la circulation automobile.

Objectif de qualité CO : 10 mg / m<sup>3</sup> pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures

**Les composés organiques volatiles (COV) dont les hydrocarbures (HC) :** ils trouvent leur origine dans les foyers de combustion domestiques ou industriels ainsi que par les véhicules à essence au niveau des évaporations et des imbrûlés dans les gaz d'échappement des automobiles. La famille des COV regroupe toutes les molécules formées d'atome d'hydrogène et de carbone (les hydrocarbures), mais également celles où certains atomes d'hydrogène sont remplacés par d'autres atomes comme l'azote, le chlore; le soufre, l'oxygène (les aldéhydes) pour citer les principaux. Il est fréquent de distinguer le méthane (CH<sub>4</sub>) qui est un COV particulier, naturellement présent dans l'air, des autres COV pour lesquels on emploie la notation COVNM (composés organiques non méthaniques). Les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) sont souvent classés dans les COV, mais les plus lourds d'entre eux n'en sont pas. Le benzène fait partie des COV.

Objectif de qualité du benzène : 2 µg / m<sup>3</sup> en moyenne annuelle

**Les Eléments Traces Métalliques (ETM)** désignent les métaux toxiques comme le nickel, le plomb, le cadmium, le chrome, l'arsenic et le mercure

**Le Cadmium:** Le cadmium est émis par la combustion des combustibles minéraux solides, du fioul lourd, de la biomasse et de l'incinération des déchets. L'origine automobile est très faible

**Le Nickel :** Les principales émissions sont le raffinage du pétrole, la production d'électricité et l'industrie manufacturée. Les émissions d'origine automobile sont très faibles.

En ce qui concerne le **dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)**, ce gaz, naturellement présent dans l'atmosphère à de fortes concentrations, diffère des polluants précédemment analysés par le type d'incidence qu'il engendre vis-à-vis de l'environnement. En effet, ce gaz, qui est produit lors des processus de respiration des organismes vivants et lors de tout processus de combustion (notamment celles des combustibles fossiles, tels que le fuel, le charbon et le gaz), intervient dans des phénomènes à plus long terme et induit des perturbations à une échelle plus vaste (échelle planétaire : "effet de serre"). En outre, la nocivité biologique du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) n'apparaît qu'à de très fortes concentrations et par conséquent dans des conditions particulières (lieu confiné,...).

**L'effet de serre** est un phénomène naturel qui maintient la terre à une température supérieure à ce qu'elle serait sans cet effet thermique occasionné par le "piégeage" des radiations réémises par le sol. Néanmoins, l'accumulation récente dans l'atmosphère de certains gaz produits par les activités humaines (notamment le dioxyde de carbone) tend à augmenter ce processus et à entraîner un réchauffement de l'atmosphère, susceptible d'occasionner d'importantes modifications climatiques. Au côté du dioxyde de carbone, qui contribue à hauteur de 55 % au phénomène de réchauffement de l'atmosphère (constat fait entre 1980 et 1990), on recense d'autres gaz à effet de serre : le méthane (CH<sub>4</sub>), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), les chlorofluorocarbures (CFC).

Depuis la conférence de Rio de Janeiro qui s'est tenue en 1992, cent soixante-dix-huit états se sont engagés à stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. La France s'est munie de textes législatifs afin d'y parvenir (maîtrise des émissions).

**Pollution et météorologie :** on rappellera l'importance de la météorologie sur la pollution globale. Certains phénomènes météorologiques peuvent contribuer à l'augmentation de la pollution atmosphérique : augmentation de la pression atmosphérique, atmosphère stable entraînant une moindre dispersion des polluants. Au contraire, les vents, lorsqu'ils ont une certaine intensité, permettent la dispersion de la pollution tandis que les pluies, en lessivant l'atmosphère, induisent une chute de la pollution. Ainsi, combinés à d'autres facteurs (saison froide avec les émissions liées au chauffage urbain, variation de l'intensité de la circulation,...), les taux des différents polluants relevés sont souvent sujets à de fortes variations.

**Rappel important sur les notions d'émission et de concentration :** les valeurs d'émission ne peuvent être directement comparées à des valeurs de concentration qui font appel aux principes de dispersion et de diffusion dans l'atmosphère.

### 3.8.2. - Contexte régional

#### Plan Régional pour la Qualité de l'Air

*L'élaboration de Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air est prévue à l'article 5 de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 ; le décret du 6 mai 1998 en fixant les modalités. Ces plans fixent les orientations permettant d'atteindre les objectifs de qualité de l'air fixés par décret. Ils s'appuient notamment sur :*

- l'évaluation de la qualité de l'air,
- l'évaluation de ses effets sur la santé, les conditions de vie, les milieux naturels et agricoles et sur le patrimoine,
- un inventaire des principales émissions de substances polluantes,
- un relevé des principaux organismes qui contribuent dans la région à la connaissance de la qualité de l'air et de son impact sur l'homme et l'environnement.

Un Plan Régional pour la Qualité de l'Air en Auvergne a été approuvé par arrêté Préfectoral le 7 septembre 2000, avec les orientations suivantes :

- **Surveiller – connaître ;**
- **Agir sur les émissions polluantes ;**
- **Aménager – planifier ;**
- **Sensibiliser – informer – éduquer.**

#### Le réseau de surveillance de la qualité de l'air

Le suivi de la qualité de l'air est assuré par Atmo Auvergne, une association agréée par le ministère de l'environnement, indépendant et pluripartite. Elle associe l'État, les collectivités territoriales, les représentants des émetteurs des substances surveillées, les associations et les personnalités qualifiées. Une quarantaine d'organismes analogues compose le dispositif national de surveillance de la pollution de l'air.

La surveillance de la qualité de l'air repose sur un dispositif de mesures agrégées provenant de trois types de sources :

- **Le suivi permanent :** des sites fixes de référence, dont l'installation est pérenne, assurent un suivi en temps réel 24h/24 des taux de pollution. Plus de 60 stations fixes sur la région permettent ainsi de diffuser une information permanente, de déclencher des procédures d'alerte en cas de besoin, de vérifier le respect de la réglementation et de déterminer une tendance (baisse, stabilité ou hausse des niveaux de pollution).
- **Des campagnes de mesures :** elles permettent d'assurer une surveillance sur d'autres points du territoire, en complément des sites de référence, de vérifier l'efficacité des plans réglementaires, d'améliorer les connaissances dans des domaines tels que l'air intérieur, les pesticides, les dioxines, etc.
- **Des modèles numériques :** ils offrent la possibilité de cartographier la pollution sur l'ensemble du territoire de compétences, mais également de faire de la prévision à court terme et des prospectives à moyen et long terme, selon des scénarii socio-économiques, des modifications attendues en termes de transport et d'urbanisme, etc.

#### Pollens

Le Réseau National de Surveillance Aérobiologique communique le bilan des pollens à Saint-Etienne (station de mesure la plus proche du Puy-en-Velay).

En 2011, la saison pollinique a démarré mi février avec l'apparition des pollens de bétulacées (aulne-noisetier) jusque mi mars. La seconde quinzaine de mars a apporté une accalmie, puis début avril le beau temps et l'augmentation des températures ont fait exploser la nature : frêne, bouleau et chêne ont libéré leurs pollens. Les graminées ont suivi très vite derrière mais ont été vite ralenties par les pluies et le refroidissement.



### 3.8.3. - Qualité de l'air sur le site d'étude

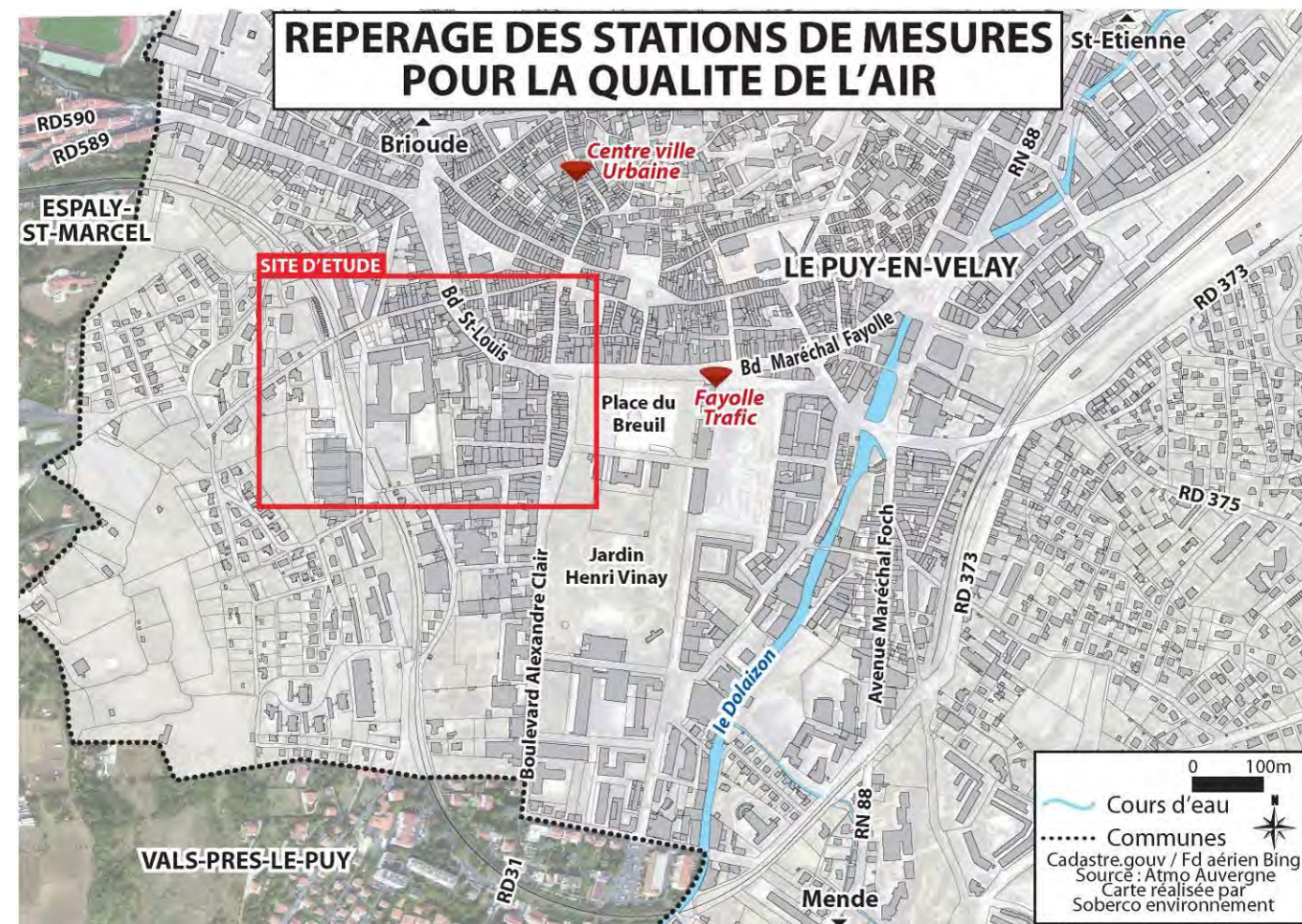
#### Concentrations des principaux polluants dans la région du Puy en Velay

##### Stations utilisées

Deux stations de mesures de la qualité de l'air suivies par Atmo Auvergne ont été recensées à proximité du site d'étude :

Nom station	Type de station	Adresse	Date mise en service	Polluants mesurés	Nombre d'analyseurs
Centre ville	Urbaine	29 rue Raphaël 43000 LE PUY EN VELAY	Octobre 1998	NO ; NO <sub>2</sub> ; O <sub>3</sub>	2
Fayolle	Trafic (Proximité automobile)	Square de l'Europe 43000 LE PUY-EN-VELAY	Juin 2002	SO <sub>2</sub> ; NO ; NO <sub>2</sub> ; PM10 ; CO ; BTX	3

Etant donné l'emplacement de ces stations et leurs typologies, leurs résultats reflètent la qualité de l'air dans les différents secteurs du site d'étude (près du Boulevard Saint Louis, et plus en retrait des rues principales).



Mesures 2011 (Textes, tableaux et graphiques extraits du Rapport d'activité Atmo Auvergne 2011)

Les tableaux suivants présentent les valeurs moyennes mensuelles et annuelles, exprimées en microgramme par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), relevées sur les capteurs de l'agglomération du Puy-en-Velay durant l'année 2011. Les résultats indiqués entre parenthèses correspondent aux échantillons statistiquement non représentatifs (moins de 75 % de données validées sur la période).

#### Station Centre-Ville (Urbaine)

$\mu\text{g}/\text{m}^3$	NO	NO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>
Janvier	13	28	24
Février	13	32	34
Mars	4	22	54
Avril	3	14	72
Mai	2	12	73
Juin	(3)	(12)	55
Juillet	2	11	59
Août	2	12	54
Septembre	5	16	43
Octobre	6	17	40
Novembre	12	22	21
Décembre	8	16	33
2011	6	18	47



#### Station Fayolle (Proximité automobile)

$\mu\text{g}/\text{m}^3$	NO	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Janvier	43	40	27
Février	51	50	34
Mars	23	38	29
Avril	18	31	20
Mai	16	29	15
Juin	19	29	11
Juillet	16	27	11
Août	16	25	14
Septembre	25	33	15
Octobre	27	36	17
Novembre	49	46	25
Décembre	41	44	16
2011	28	36	19



Pour chacun des polluants mesurés, les tableaux et graphiques suivants présentent les principaux paramètres statistiques calculés pour l'année 2011. Toutes les valeurs de concentration sont exprimées en microgramme par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). L'ozone (O<sub>3</sub>), qui n'est pas calculé sur les stations urbaines, est exprimé en microgramme par mètre cube par heure (en  $\mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{h}$ ).



## Dioxyde d'azote

Station	moyenne annuelle	maximum journalier	maximum horaire	centile 99,8 horaire	nb d'heures $\geq 200 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Centre-Ville	18	53	106	88	0
Fayolle	36	84	262	133	3
valeurs de référence	40		200	200	

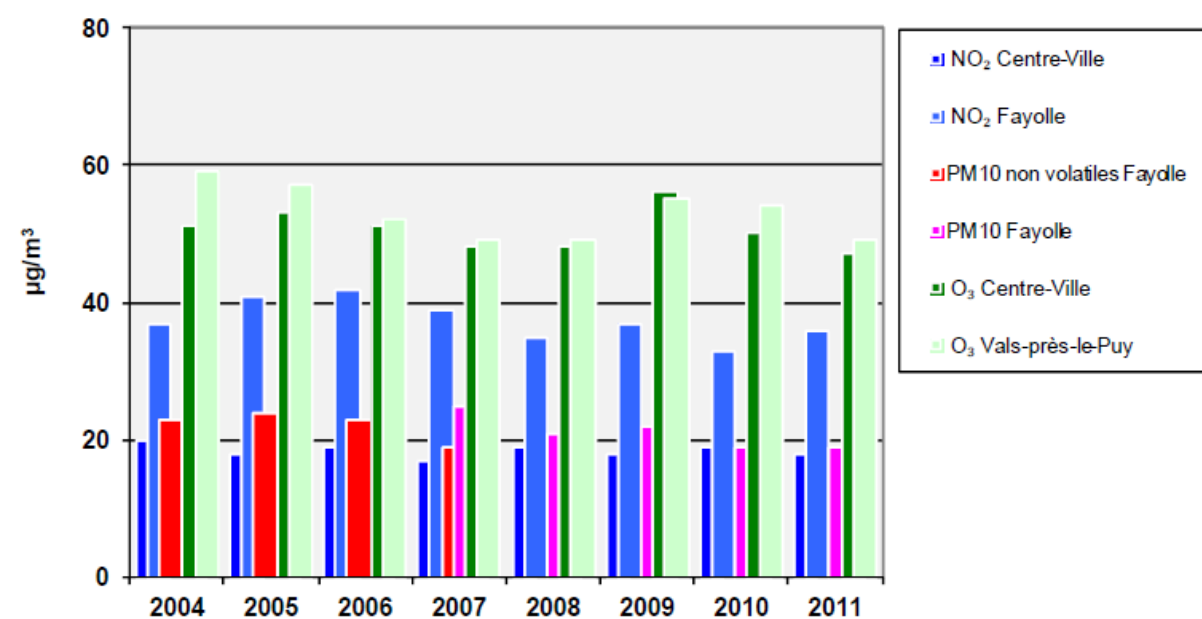
## Ozone

Station	moyenne annuelle	maximum journalier	maximum 8-horaire	maximum horaire	nb de jours avec moy. 8-horaires $\geq 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$	nb de moy. horaire $\geq 180 \mu\text{g}/\text{m}^3$	AOT40
Centre-Ville	47	125	132	146	11	0	-
Vals-près-le-Puy	49	131	137	144	11	0	8 796
valeurs de référence			120	180	0-25		6 000-18 000

Particules en suspension de diamètre inférieur à  $10 \mu\text{m}$ 

Station	moyenne annuelle	maximum journalier	centile 90,4 journalier	nb de moy. journalières $\geq 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Fayolle	19	83	36	15
valeur de référence	30-40		50	35

Évolution des moyennes annuelles dans l'agglomération du Puy-en-Velay depuis 2004



L'évolution de la moyenne annuelle en dioxyde d'azote au Centre-Ville traduit une certaine stabilité autour de  $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , cependant que les teneurs sont deux fois plus élevées sur le site de proximité automobile. L'objectif de qualité de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle reste respecté sur les deux points de mesure. Malgré cela, les teneurs de pointe peuvent être ponctuellement soutenues à Fayolle, où le seuil d'information et de recommandation de  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  a été dépassé durant trois heures, les 7, 9 et 10 février 2011. La valeur limite pour la protection de la santé humaine, qui autorise 18 dépassements de ce seuil horaire, est largement respectée.

Dioxydes d'Azote ( $\text{NO}_2$ )

En moyenne annuelle, la concentration en Ozone du centre ville traduit une qualité de l'air plutôt bonne ( $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), largement en dessous des valeurs réglementaires ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Cette situation est largement dégradée en bordure de voiries ( $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle), mais reste toutefois en dessous des seuils réglementaires également.

Particules fines ( $\text{PM}_{10}$ )

La concentration en particules fine de la station de Fayolle est largement en dessous de la norme de référence ( $19 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour 40). Ce large respect ne doit pas masquer l'occurrence de situations hivernales durant lesquelles les niveaux peuvent être soutenus. En 2011, la station de Fayolle a enregistré 15 moyennes journalières supérieures à  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Néanmoins, la valeur limite réglementaire pour la protection de la santé humaine (35 dépassements dans l'année de la valeur journalière de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) est respectée. En 2012, ce seuil a été abaissé à  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , et les déclenchements de ce dispositif seront à l'avenir plus nombreux.

## Ozone

Les concentrations annuelles d'ozone sont orientées à la baisse pour la troisième année consécutive. Sur les deux sites, huit des dix maxima horaires en ozone ont été relevés durant les mois d'avril et de mai, et les concentrations d'ozone n'ont jamais atteint le seuil d'information et de recommandation de  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

## Indice ATMO

L'indice ATMO caractérise la qualité de l'air globale pour les agglomérations dont la population dépasse 100 000 habitants. Il est représenté par un chiffre allant de 1 à 10, associé à un qualificatif (de très bon à très mauvais) et une couleur (vert à rouge). Cet indice est déterminé à partir des niveaux de pollution mesurés au cours de la journée par les stations de fond urbaines et périurbaines de l'agglomération et prend en compte les polluants atmosphériques suivants : le dioxyde de soufre, les poussières, le dioxyde d'azote et l'ozone. L'indice ATMO au Puy-en-Velay en 2011 n'a jamais fait l'objet d'un état mauvais : l'indice a été classé comme bon à très bon sur 294 jours, tandis que seulement 70 jours mentionnaient un indice moyen à médiocre.

## Les émissions industrielles et domestiques

Un établissement industriel générateur d'une pollution de l'air significative a été recensé dans à 3km au Nord-Est du site d'étude (source : [www.irep.ecologie.gouv.fr](http://www.irep.ecologie.gouv.fr)). Il s'agit des Tanneries du Puy (Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures), sur la commune de Chadrac, qui émet notamment es éléments suivants :

Polluant	Unité	2006	2007	2008	2009	2010
Formaldéhyde	kg/an	550	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)	kg/an	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	32 200

Figure 8 : Emissions dans l'air des Tanneries du Puy (IREP)

Les émissions domestiques de polluants sont principalement dues au le chauffage des bâtiments d'habitation ou d'activités. Elles sont largement dépendantes du dépendant du mode de chauffage (électricité, fuel, gaz ou charbon) elles sont difficilement quantifiables. Toutefois, ces émissions sont concentrées sur la période hivernale, d'où des valeurs de concentration en polluants plus élevées entre Novembre et Mars.

## Synthèse

- Une qualité de l'air sur l'agglomération globalement satisfaisante
- Aucun jour n'a fait l'objet d'un indice ATMO « mauvais » en 2011.



## 4 - PAYSAGE

### 4.1. - CONTEXTE GENERAL

La commune du Puy-en-Velay est directement concernée par le site inscrit du Puy en Velay-Polignac, qui concerne neuf communes. En effet, 90% du territoire communal (soit 1550 ha) est couvert par le périmètre d'inscription.

Ce site, inscrit en 1973, l'est essentiellement par la présence des éléments d'origine volcanique intégrés au site, qui forment le caractère profondément original et unique du Puy-en-Velay et de Polignac. La combinaison de formes de pressions avec « leurs caractéristiques topographiques comparables » a décidé la délimitation les regroupant dans un même site.

Dans les deux cas, il s'agit d'un bassin de 2 à 4 km de diamètre dont les bords sont relevés de 200 m en moyenne, avec un fond plat duquel surgissent deux pitons rocheux abrupts. Leur forme insolite, leur verticalité dressée au milieu d'une vallée encaissée, leur réunion dans une même covisibilité à partir des points dominants alentours et surtout, leur prolongement architectural et urbain est d'une grande valeur paysagère, reconnue en Europe depuis le 19<sup>ème</sup> siècle.

C'est à partir des premières transformations des vues du site du Puy par des constructions sur les coteaux que se déclenche la procédure d'inscription. Toutefois, ces coteaux ont été progressivement comblés de façon relativement uniforme avec de l'habitat bas. Cependant, le paysage si pittoresque du Puy s'est largement dégradé, et le contraste avec le bassin de Polignac est maintenant très marqué. Le reste de territoires de pentes ne peut plus être protégé par une simple inscription qui a été relativement inefficace contre la pression foncière de la ville du Puy-en-Velay.

De fait, la commune s'est donnée comme objectif ; à travers son PLU, de conserver et préserver les éléments ou entités du paysage en zones urbaines et naturelles.

**Les paysages** de la commune se différencient en fonction du relief, de la trame bocagère et de la morphologie du bâti. Les atouts du site se retrouvent dans :

- la configuration en amphithéâtre, avec de nombreux points de vue (belvédères),
- les rochers naturels centraux (Mont Anis, dyke d'Aiguilhe, rocher d'Espaly),
- la ville ancienne, bâtie harmonieusement autour de la cathédrale et du rocher Corneille,
- la vallée de la Borne,
- le plateau d'Ours-Mons, qui offre des espaces ruraux de valeur à proximité immédiate de la ville,
- le vallon du Riou, qui offre des espaces naturels alternant haies, terres agricoles et boisements.

Deux sites sont classés :

- Le Rocher Corneille, classé le 10 Février 1909,
- Le bois du Grand Séminaire, classé le 20 juin 1910 (principalement sur Aiguilhe).

**Le patrimoine historique** est particulièrement riche. Il a justifié la mise en place d'un Plan de Sauvegarde et Mise en Valeur sur les 35 hectares de la vieille ville. Par ailleurs, la partie 19<sup>ème</sup> siècle du centre ville présente également une configuration et des architectures intéressantes.

La prise en considération de l'environnement doit promouvoir ces éléments spécifiques de l'identité locale, avec pour enjeux principaux :

- de protéger et préserver pour l'avenir le patrimoine naturel et historique,
- d'entretenir et mettre en valeur les éléments attractifs (paysage urbain, cadre de vie ...),
- de maîtriser et réduire les nuisances (bruits, pollutions...) et les risques naturels.



---

## 4.2. - PAYSAGE AU DROIT DU SITE D'ETUDE

---

Le paysage du site d'étude est principalement caractérisé par sa position sur les coteaux Ouest du Puy et leur aménagement en terrasses.

De fait, le site d'étude est constitué de différents îlots clairement identifiables de par leur forme caractéristique autour de courées fermées et accessibles souvent par une seule entrée, parfois dissimulée sous les bâtiments. L'ensemble du secteur d'intervention forme un macro-lot d'une taille importante (200m de côté environ), du fait de l'absence de voie circulaire qui le traverse totalement.

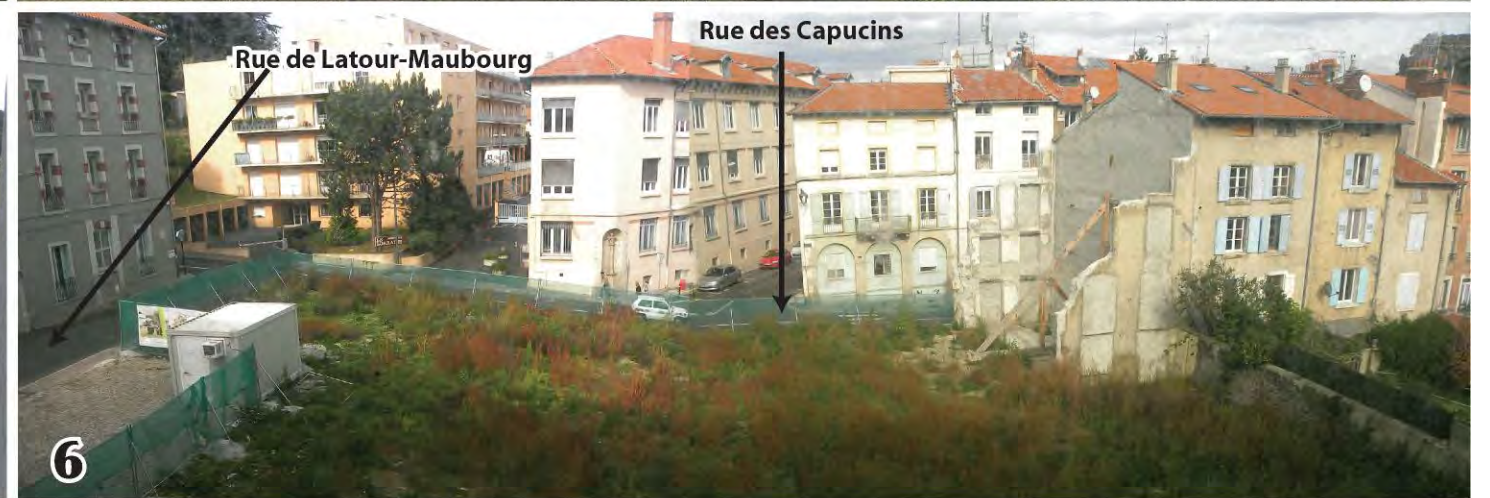
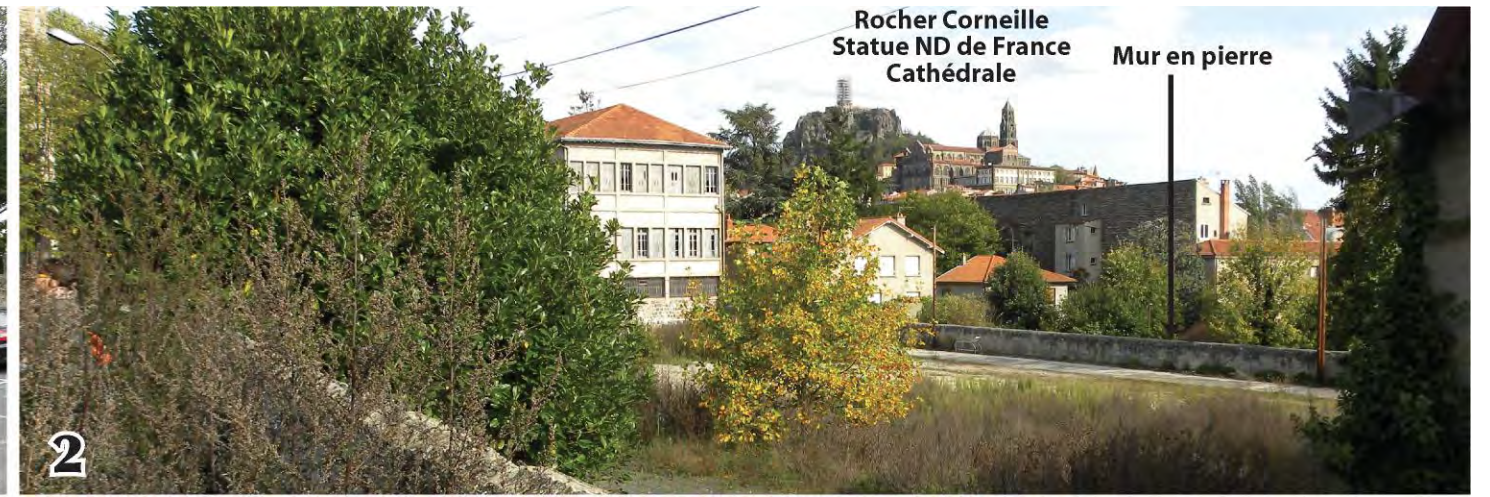
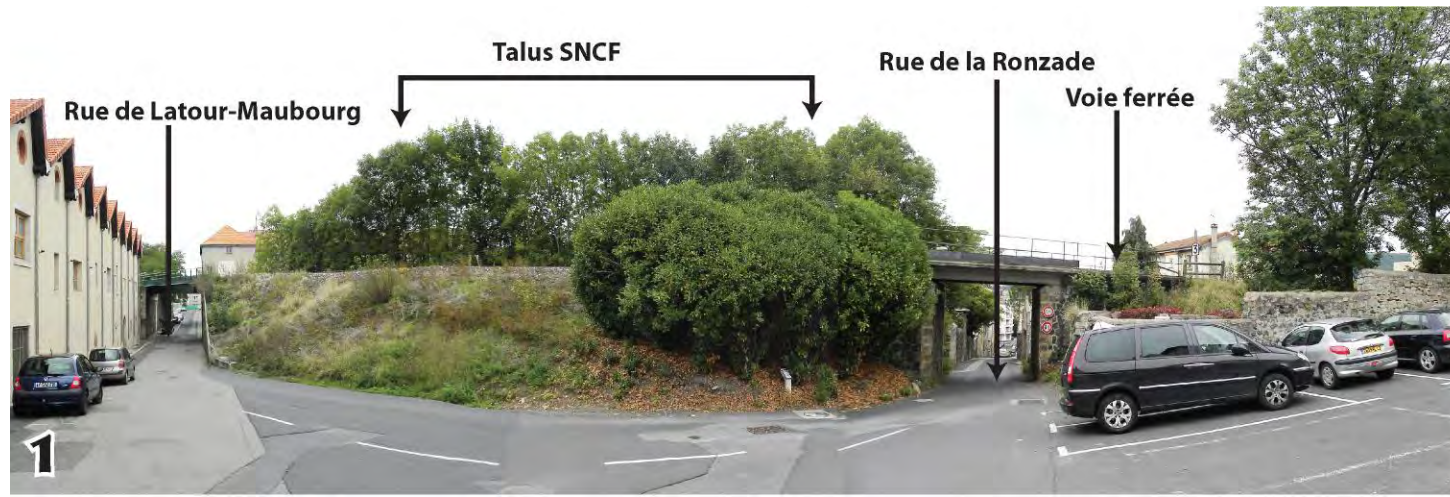
De fait, le site forme un ensemble assez contraint et à l'ambiance fortement urbaine, principalement du fait des constructions en bande et en hauteur. Les axes de perceptions offerts par les espaces publics restent étroits (voies étroites, voire chemins piétons), et sont orientés dans le sens Ouest-Est, dans l'axe de la pente. Seule ligne de vue dans le sens Nord-Sud, le chemin de la clède n'offre aucune visibilité du fait de ses débouchés sur des habitations.

On note cependant que le secteur d'intervention est séparé en deux entités distinctes :

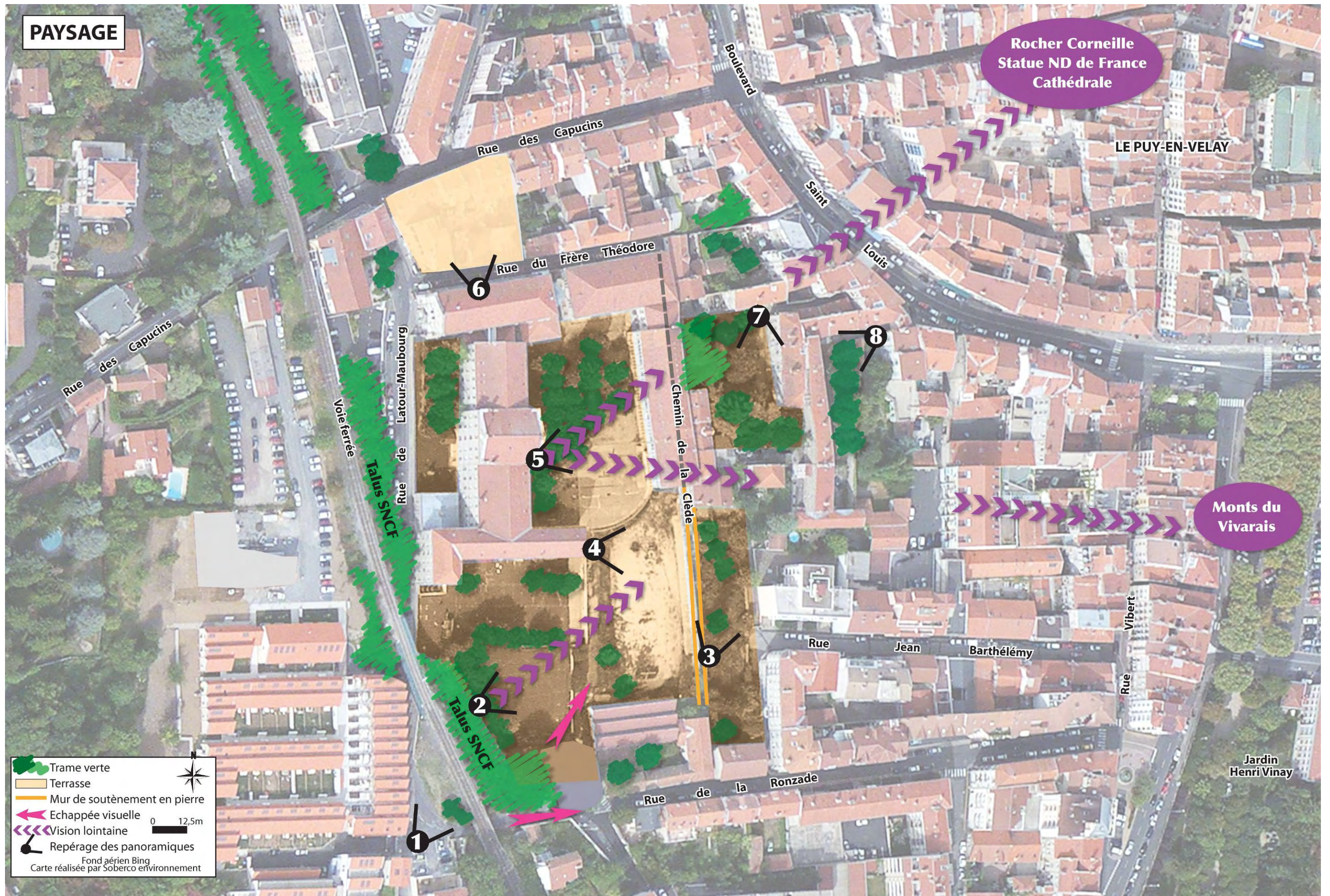
- La partie basse, composée principalement d'habitations au sein d'un tissu dense, n'offrant aucune vue sur l'extérieur du site.
- La partie haute, composée principalement par le site du PNDF, qui offre quand à elle de grands espaces non bâtis.

Sur la partie Haute, le positionnement topographique, les ouvertures offertes entre le bâti et la position et la grande hauteur du bâtiment principal du PNDF offrent des vues exceptionnelles sur le grand paysage alentour, et notamment sur la Statue de Notre Dame ainsi que sur la cathédrale, mais également sur le centre historique ou les monts du Vivarais.











## 5 - SYNTHESE ET HIERARCHISATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Thématique		Enjeu fort	Enjeu moyen	Enjeu faible
Milieu Physique	Topographie	[Barre rouge]		
	Climatologie		[Barre orange]	
	Géologie et Hydrogéologie	[Barre orange]		[Barre jaune]
	Hydrologie			
	Assainissement	[Barre orange]		[Barre jaune]
	Risques naturels			
Milieu Naturel	Contexte général		[Barre orange]	
	Natura 2000			[Barre jaune]
	Sensibilité écologique		[Barre orange]	
Milieu Humain	Documents d'urbanisme			[Barre jaune]
	Patrimoine et archéologie		[Barre orange]	
	Urbanisme et habitat		[Barre orange]	
	Déplacements	[Barre orange]		
	Ambiance acoustique			[Barre jaune]
	Qualité de l'air			[Barre jaune]
Paysage		[Barre rouge]		

L'analyse de l'état initial de l'environnement permet de dresser une synthèse des enjeux rencontrés au droit du site d'étude, enjeux qui peuvent être hiérarchisés en regard du projet du PNRQAD. Dans ce cadre, il est possible de distinguer :

- des enjeux forts, qui se caractérisent par la remise en cause du projet tout ou partie si ils ne sont pas pris en compte (contraintes physiques fortes, positionnement à l'encontre des objectifs du projet,...) ;
- des enjeux moyens, qui demandent une certaine adaptation et une traduction de la thématique dans le projet ;
- des enjeux faibles, qui trouvent facilement une réponse au regard de solutions techniques.

La diversité que renferme une même thématique appelle à la modération. On pourra ainsi identifier une thématique comme relevant d'enjeu fort à moyen ou moyen à faible.



Au regard du projet de PNRQAD, les enjeux du site d'étude vis-à-vis des thématiques de l'état initial de l'environnement peuvent être hiérarchisées de la manière suivante :

### ENJEUX TRES FORTS A FORT

#### ○ Topographie

Le site d'étude est compris dans un relief allant de 650 à 700m, marqué par une forte pente orientée d'Ouest en Est. Le site est organisé en terrasses, au nombre de 4 sur le site d'étude, qui comprend également le talus de la voie de chemin de fer sur sa partie haute.

#### ○ Géologie et hydrogéologie

Le sous sol marneux d'origine volcanique est propice aux circulations d'eaux. Toutefois, le site d'étude est largement artificialisé et imperméabilisé. En outre, il est composé principalement de remblais d'origine anthropiques hétérogènes, qui peuvent engendrer des poches de rétention d'humidité, ainsi que des capacités de déformation importante.

#### ○ Assainissement

Le site d'étude comprend un réseau d'assainissement actuellement entièrement unitaire. Les eaux collectées sont traitées à la station d'épuration de Chadrac donc les capacités de traitement résiduelles restent importantes. Cependant, l'ancienneté du réseau implanté dans le site d'étude est susceptible de comporter une qualité hétérogène.

#### ○ Déplacements

Le site d'étude dispose de voiries dimensionnées pour les voitures. Des circulations piétonnes existent, mais font l'objet d'une qualité d'aménagement médiocre, ainsi que d'un déficit de connexions. L'étroitesse des rues empêche le passage de transports collectifs sur site. En dépit de trafics faibles (3000 véhicules par jour maximum), on observe des problèmes de croisement et de congestion du fait du profil des voies.

#### ○ Paysage

Le paysage du site d'étude est principalement caractérisé par sa position sur les coteaux Ouest du Puy et leur aménagement en terrasses. Le Site d'étude forme un ensemble cohérent, du fait de l'absence de voirie traversant le site. Enfin, la position du site dans son environnement plus large lui permet de disposer de vues particulièrement intéressantes sur le patrimoine naturel et Bati du Puy.

### ENJEUX MOYENS

#### ○ Climatologie

La climatologie du site d'étude correspond à un climat de type semi continental montagnard, marqué par une forte amplitude thermique et un ensoleillement correct.

#### ○ Sensibilité écologique

Le site d'étude présente des éléments végétatifs ornementaux souvent peu présents sur le secteur. Les espaces naturels sont donc à protéger, à conforter, tout en respectant les usages récréatifs qu'ils supportent.

#### ○ Patrimoine et archéologie

Si le territoire dispose d'une couverture en matière de protection du patrimoine particulièrement développée, les espaces largement urbanisés qui les entourent et les projets qui se développent sur le territoire ne sont pas de nature à porter préjudice à ce patrimoine.

#### ○ Urbanisme et habitat

Le site d'étude est composé principalement de maisons de villes à vocation d'habitat. En outre, le site comprend un patrimoine bâti important : PNDF, leg Titaud.

#### ○ Contexte milieux naturels

Le site d'étude, de caractère très urbain, forme une transition entre le cœur bâti historique du puy et les espaces moins denses alentours.

### ENJEUX FAIBLES A TRES FAIBLES

#### ○ Hydrologie

Le site d'étude ne comprend pas de réseau hydrographique. Il se situe toutefois en amont du Dolaizon, et son caractère urbain peut entraîner une collecte et un ruissellement des eaux pluviales vers ce cours d'eau faisant l'objet d'un PPRi.

#### ○ Risques naturels

Un risque de mouvement de terrain circonscrit à la frange Ouest du site d'étude, impacte peu la zone du projet. Un risque d'exposition au Radon à prendre en compte.

#### ○ Natura 2000

L'absence de site Natura 2000 sur le territoire limite les enjeux liés à la prise en compte de la problématique de réseaux.

#### ○ Documents d'urbanisme

Le site d'étude est inscrit dans la zone U du PLU du Puy-en-Velay, et comporte des servitudes liées au patrimoine historique à prendre en compte.

#### ○ Ambiance acoustique

En dehors du Boulevard Saint Louis, sur lequel des dépassements des seuils de genes peuvent être observés en bordure de voirie aux heures de pointe, le site d'étude ne présente pas de trafic élevé ou d'activité bruyante. De fait, l'ambiance acoustique du site est calme.

#### ○ Qualité de l'air

La qualité de l'air sur le site de l'étude est globalement bonne. En 2011, l'indice ATMO n'a jamais été mauvais.