



**Plan local d'urbanisme (PLU)
de la commune de AUDEUX**

Rapport de présentation

**PARTIES 1 & 2
ÉTAT DES LIEUX DE L'ENVIRONNEMENT
& DIAGNOSTIC TERRITORIAL**

SOMMAIRE

PARTIES 1 & 2 – ETAT DES LIEUX DE L'ENVIRONNEMENT & DIAGNOSTIC TERRITORIAL

Chapitre 1 – Environnement	p. 1
Chapitre 2 – Paysage	p. 71
Chapitre 3 – Dynamique urbaine & aménagement de l'espace	p. 84
Chapitre 4 – Population et habitat	p. 99
Chapitre 5 – Déplacements	p. 112
Chapitre 6 – Economie	p. 126

CHAPITRE 1

Etat des lieux de l'environnement

1 – Le cadre physique

La présentation du contexte physique est indispensable pour comprendre un territoire : le climat, le relief, la géologie conditionnent en effet la répartition de la végétation et de la faune d'un territoire et expliquent en grande partie les potentialités économiques d'un espace.

1.1 – Le relief

A très grande échelle, le territoire communal s'inscrit dans la plaine de la Saône et du Doubs, entre les contreforts du Jura à l'est et la côte dijonnaise à l'ouest. Plus localement, on distingue 2 grandes entités topographiques :

- **Le plateau vallonné** qui domine l'Ognon (« avants-plateaux ») entre Doubs et Ognon : ce secteur est caractérisé par un relief doux et onduleux et s'étend sur la moitié ouest de la commune. Sur ce plateau se trouvent les altitudes les plus importantes, allant jusqu'à 285m au point le plus haut, au niveau du bois de la Fêlie. C'est dans ce secteur, au sud du bois, que s'est implantée l'urbanisation. Le plateau domine la vallée de la Noironte, et l'on trouve quelques zones de pente dans sa direction, à l'est du plateau.
- **Le vallon formé par ruisseau de Noironte**, à l'est du territoire, correspond au secteur où les altitudes sont les plus faibles avec 219m au point le plus bas. Les habitations étant situées sur le plateau, cette zone est quant à elle marquée par de grands espaces agricoles répartis entre cultures et prairies.

Ces deux entités façonnent la structure particulière de la commune, constituée d'un élément en relief qui domine légèrement les territoires alentours et de la vallée de la Noironte en contrebas. Cette topographie relativement contrastée permet une diversité des vues paysagères et offre des valeurs paysagères pittoresques locales. En revanche, les zones vallonnées contraignent l'urbanisation et sont particulièrement sensibles au phénomène de ruissellement.

Atouts :

Une diversité des vues paysagères en lien avec la configuration topographique : un plateau et vallon qui apporte des cônes de vues variés.

Des paysages ouverts (espaces agricoles, prairiaux) et fermés (boisements).

Des expositions à valoriser (sud-sud-ouest).

Faiblesses :

Une sensibilité paysagère (cônes de vues).

Des phénomènes de ruissellement liés à la nature du sol et au contexte topographique.

Enjeu :

La prise en compte de la topographie et des cônes de vues dans les opérations d'aménagement urbains.

Relief

Légende

 Limite communale



Echelle : 1/10 000

0 250 500 m

Révision du POS en PLU de la commune de Audeux (25)

Fonds : © IGN Orthophoto®
Sources : Géoportail
Date de réalisation : 02/02/2015



1.2 - La géologie

La commune d'Audeux s'inscrit dans l'ensemble géologique des « Avants-Monts » qui forme deux bandes faillées et plissées.

La commune est marquée par trois formations géologiques principales :

- **Des alluvions modernes (Fz)** : essentiellement composées de matériaux argileux issus de l'érosion des terrains marneux. Ils sont liés à la présence du ruisseau de la Noironte à l'est du territoire communal.
- **Des calcaires du Bajocien et de l'Aalénien supérieur (J1a)** : cette entité forme une bande qui s'étend du centre-bourg vers le sud-ouest de la commune. Il s'agit de sols calcaires qui ont donc la particularité d'être très perméables, favorables à la rétention des eaux de pluies et qui limitent donc les risques d'inondation mais qui entraînent aussi une plus forte sensibilité aux nappes souterraines vis-à-vis des pollutions.
- **Des marnes de l'Aalénien et du Toarcien (I6-5)** : cette entité géologique concerne la majeure partie du territoire communal. Elle s'inscrit dans l'entité plus large des collines marneuses présentes de manière discontinue dans la partie nord des Avants-Monts sur une ligne sud-ouest/nord-est parallèle à la vallée de l'Ognon. Ces marnes sont majoritairement imperméables, ce qui pour cette partie du territoire, accentue les problèmes de ruissellement. De plus, ce type de sol associé au ruissellement entraîne des problématiques d'érosion et prédispose aux risques de mouvements de terrain.

Atouts :

La perméabilité des terrains calcaires limite les risques de ruissellement.

Faiblesses :

La nature des terrains (marnes et calcaires) participe aux risques de mouvements de terrain (cf. risques naturels).

La présence de cavités avec un risque d'effondrement.

Les terrains calcaires et perméables confèrent une plus forte sensibilité aux nappes souterraines vis-à-vis des pollutions.

Des terrains marneux qui contribuent au phénomène de ruissellement des eaux pluviales.

Enjeu :

La prise en compte de la nature des sols dans les aménagements urbains (mouvements de terrain, effondrement, ruissellement) et la protection des nappes souterraines vis-à-vis des risques de pollutions.

Géologie

Légende

 Limite communale

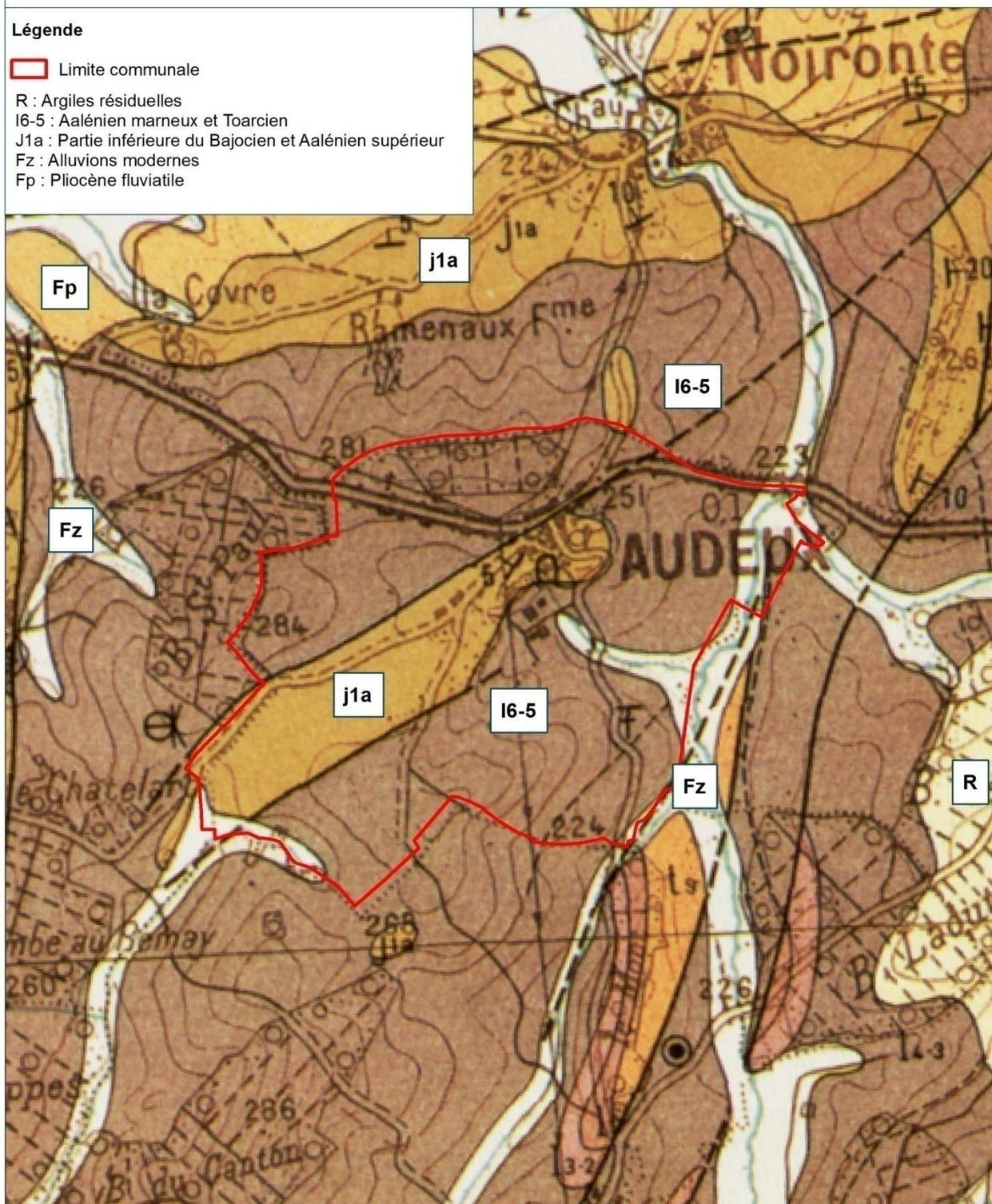
R : Argiles résiduelles

I6-5 : Aalénien marneux et Toarcien

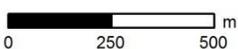
J1a : Partie inférieure du Bajocien et Aalénien supérieur

Fz : Alluvions modernes

Fp : Pliocène fluviatile



Echelle : 1/15 000



Révision du POS en PLU de la commune de Audeux (25)

Fonds : © IGN Orthophoto®
Sources : Infoterre, BRGM
Date de réalisation : 02/02/2015



1.3 Milieux aquatiques et ressources en eau

1.3.1 Contexte réglementaire

La directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 impose de maintenir ou recouvrer un bon état des milieux aquatiques d'ici à 2015. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grands bassins hydrographiques (masses d'eau) au plan européen, dans une perspective de développement durable. Les grands principes de la DCE sont :

- une gestion par bassin-versant ;
- la fixation d'objectifs par « masse d'eau » : préservation et restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et souterraines ;
- une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

Pour mener à bien ces objectifs, la directive demande la mise en place d'un plan de gestion, intégré pour la France au schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) de chaque bassin hydrographique.

Le code de l'urbanisme (articles L.111-1-1, L.122-1, L.123-1, et L.124-2) prévoit que les SCoT, PLU et cartes communales doivent être compatibles avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par le SDAGE ainsi qu'avec les objectifs de protection définis par les SAGE.

1.3.2 Le Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée Corse (SDAGE)

Le SDAGE est un instrument de planification qui fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la directive européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour un bon état des eaux d'ici 2015.

Le nouvel état des lieux du SDAGE RMC réalisé en 2013 a ainsi permis de définir un certain nombre d'orientations pour le programme d'actions 2016-2021.

- **Orientation 0** : S'adapter aux effets du changement climatique ;
- **Orientation 1** : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- **Orientation 2** : concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- **Orientation 3** : Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;

- **Orientation 4** : Renforcer la gestion de l'eau par bassin-versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- **Orientation 5** : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- **Orientation 6** : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
- **Orientation 7** : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- **Orientation 8** : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

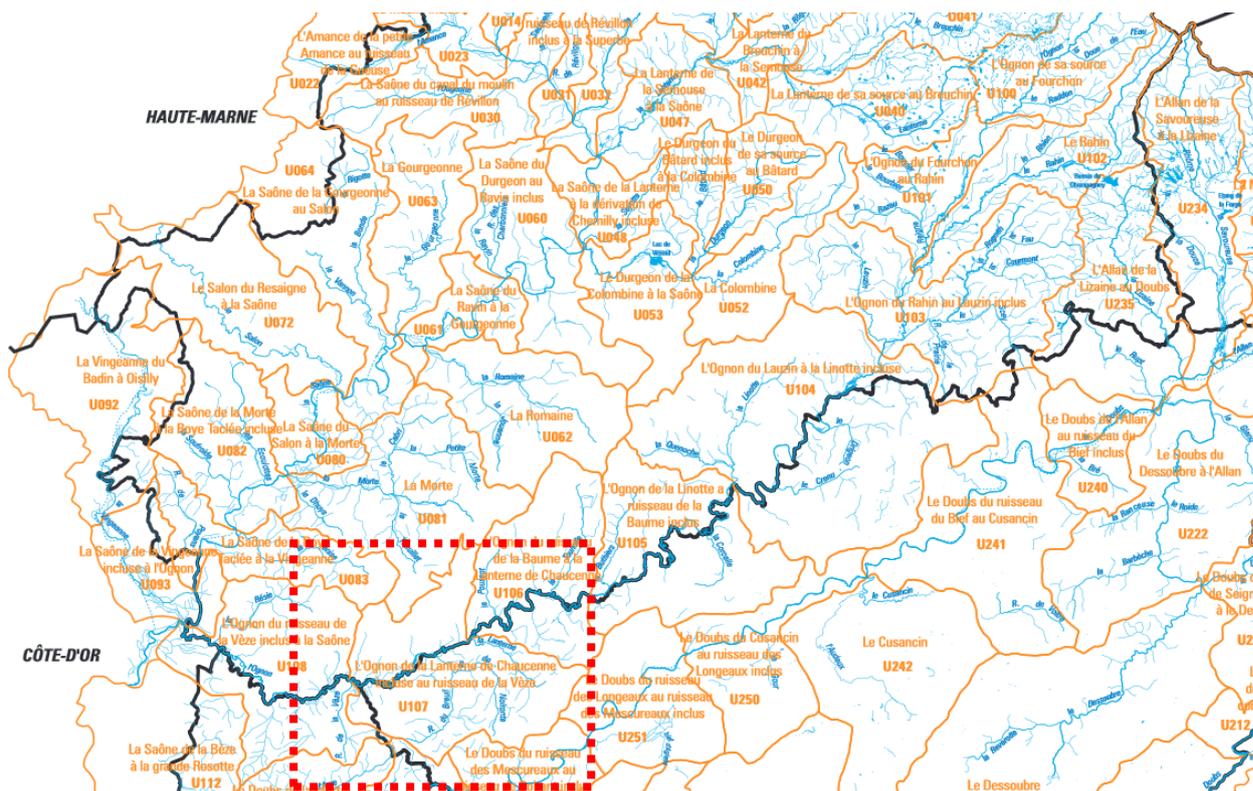
La préservation et la restauration des milieux aquatiques et des zones humides restent une des orientations fondamentales du SDAGE.

La commune d'Audeux est concernée par le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 dont les objectifs environnementaux du SDAGE sont :

		2015		2021		2027	
Masses d'eau souterraine (total : 240)	Objectif d'état chimique	194	80,8 %	6	2,5 %	40	16.7 %
	Objectif d'état quantitatif	211	87.9 %	23	9.6 %	6	2.5 %
Masse d'eau de surface (total : 2778)	Objectif d'état écologique	1396	50.2 %	439	15.8%	943	33.9%
	Objectif d'état chimique (avec ubiquistes)	2561	92,2%	1	0%	216	7,8%

SDAGE 2016-2021 (Source : Agence de l'eau RM&C)

Le territoire du SCOT du Grand Besançon auquel appartient la commune d'Audeux a une partie de son territoire inclus dans le bassin versant de l'Ognon (22 communes concernées sur 59 communes que compte le Grand Besançon). La commune est située dans la zone hydrographique de l'Ognon de la Lanterne de Chauenne incluse au ruisseau de la Vèze et plus particulièrement dans le sous-bassin versant de Recologne-Noironte.



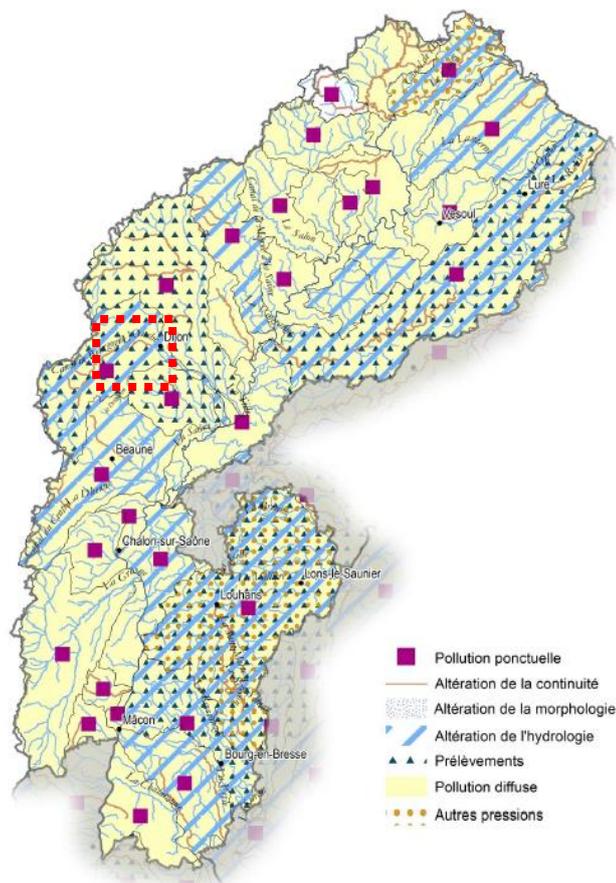
Réseau hydrographique par bassin versant (source : DREAL Franche-Comté).

Concernant les eaux superficielles, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 a identifié 8 problématiques à traiter à travers 33 mesures pour le sous-bassin de L'Ognon (SA_01_09) dans son projet de programme de mesures (19/09/2014). Sont cités ci-après les mesures qui concernent la masse d'eau superficielle de Recologne (FRDR10962):

- **Altération de la morphologie :**
 - Réaliser une opération de restauration d'un cours d'eau
- **Pollution diffuse par les pesticides :**
 - Limiter les transferts d'intrant et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates ;
 - Limiter les apports en pesticides et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
 - Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
 - Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
 - Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
- **Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides) :**
 - Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des « sites et sols pollués » (essentiellement liées aux sites industriels)
- **Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances :**
 - Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)

Aucune mesure localisée n'est signalée pour les masses d'eaux souterraines qui concernent la commune.

Mesures à mettre en œuvre pour l'atteinte du bon état



SDAGE 2016-2021 (Source : Agence de l'eau RM&C)

1.3.3 Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) définit les objectifs et règles pour une gestion intégrée de l'eau au niveau local. Les SAGE s'imposent au SCoT et PLU sur les territoires concernés. La commune d'Audeux n'est toutefois pas directement concernée par un SAGE, cependant un contrat de rivière a été mis en place sur le bassin versant de l'Ognon.

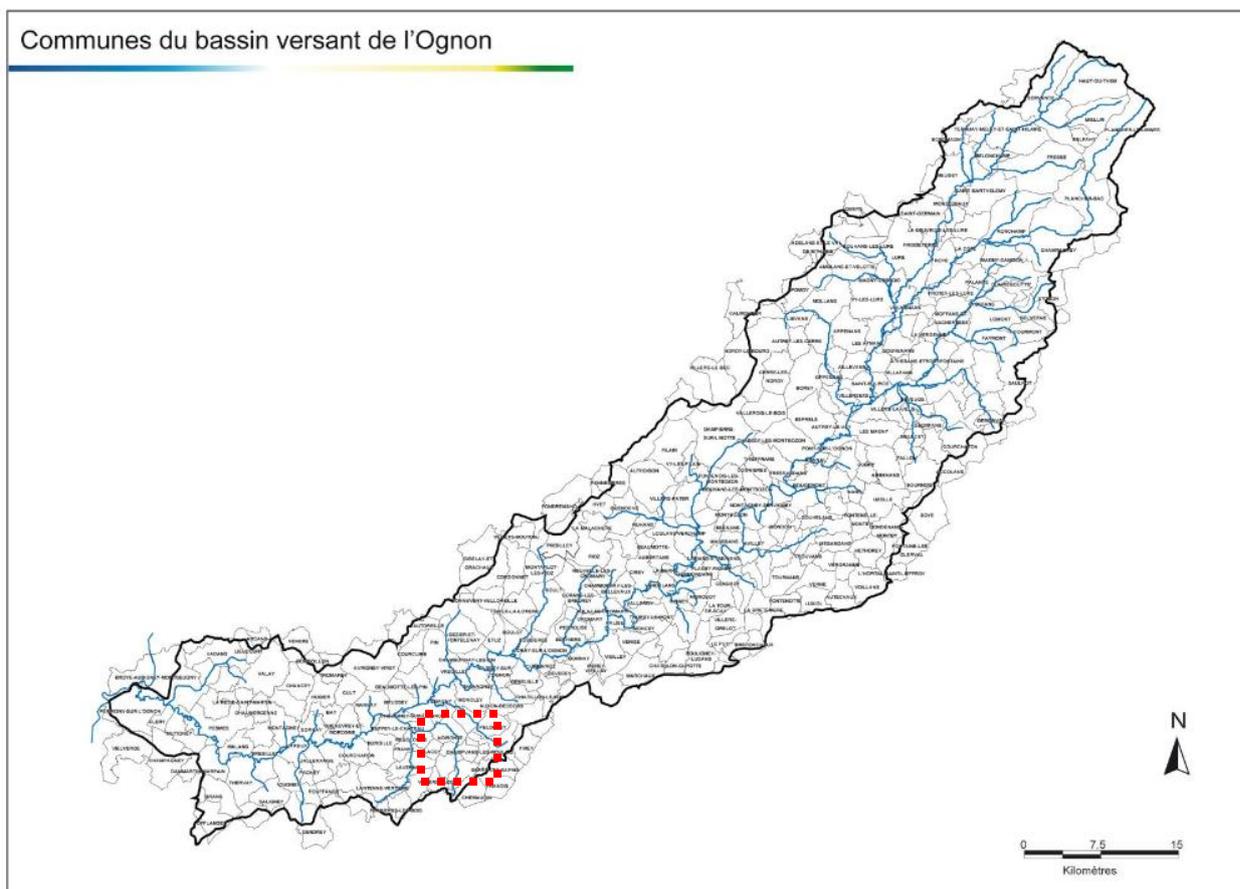
1.3.4 Contrat de rivière

Démarche de gestion concertée portée sur un territoire cohérent, les contrats de rivière déclinent un programme d'actions et de travaux dans les domaines de la lutte contre la pollution en vue de la restauration de la qualité des eaux superficielles et souterraines, de la prévention contre les inondations et de la protection contre les risques, de la restauration, de la renaturation, de l'entretien et de la gestion des milieux aquatiques et de l'amélioration de la gestion quantitative de la ressource. Leurs actions peuvent donc avoir une incidence sur les zonages des documents d'urbanisme, les dispositions des documents d'urbanisme ne devant pas en contrepartie obérer la réalisation des actions du contrat de rivière.

La commune fait partie du contrat de rivière de l'Ognon en cours d'élaboration de son deuxième contrat par L'EPTB Saône et Doubs. Le bassin versant de l'Ognon s'étend sur 2300 km² et 312 communes localisées (121 713 habitants) sur trois départements francs-comtois (Haute-Saône, Doubs, Jura) et celui de la Côte d'Or en Bourgogne.

Le Dossier Sommaire de Candidature pour un second contrat a été présenté au comité de Bassin Rhône-Méditerranée le 24 février 2012 et a reçu un avis favorable pour la poursuite de son élaboration. L'EPTB Saône et Doubs travaille actuellement avec ses partenaires et les collectivités locales à l'élaboration du programme d'action du contrat.

Le territoire est couvert par 26 communautés de communes et 1 communauté d'agglomération (Grand Besançon). Deux syndicats interviennent sur l'Ognon. Il s'agit du Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Haute Vallée de l'Ognon (SIAHVO) et le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Moyenne et de la Basse Vallée de l'Ognon (SMAMBVO) qui réalisent en concertation les actions entreprises.



Périmètre du contrat de rivière de l'Ognon (source : EPTB Saône-Doubs).

L'Ognon est un affluent rive gauche de la Saône. Il prend sa source sur la commune de Château-Lambert (70) à 904 m d'altitude et conflue avec la Saône à Perrigny-sur-l'Ognon (21), à 185 m d'altitude après un parcours de 215 km.

L'Ognon présente sur ses premiers kilomètres un parcours torrentiel caractérisé par une très forte pente en raison d'une succession de verrous et de surcreusements. A Villersexel, où une nette

rupture de pente est observée, la rivière prend alors les caractéristiques d'un cours d'eau de plaine avec une pente réduite jusqu'à sa confluence avec la Saône.

Ce territoire, très marqué par le développement de nouvelles infrastructures avec notamment la création de la branche est de LGV Rhin-Rhône, est confronté à d'importantes pressions, qu'elles soient d'origine agricole, industrielle ou urbaine.

L'agriculture, enjeu économique important du territoire, se décline sous forme de polyculture/élevage sur la haute vallée, tandis que les grandes cultures occupent la majeure partie des surfaces agricoles en basse vallée. Les prairies restent tout de même majoritaires à l'échelle du bassin versant. Les activités industrielles sont localisées essentiellement au niveau de deux pôles, l'agglomération bisontine et Lure. Les activités mécaniques et de traitement de surface dominant en haute vallée et se développent en périphérie bisontine. L'industrie agro-alimentaire est également bien représentée sur le bassin versant. Le canton d'Audeux est sous très forte influence de Besançon car ces secteurs connaissent une forte croissance démographique depuis ces dernières décennies étant situés à proximité des principaux axes de communication qui conduisent aux pôles urbains de la région.

Les objectifs stratégiques du contrat de rivière :

Afin de répondre aux enjeux et problématiques identifiés sur le territoire, il est proposé trois grands axes. Chaque axe est décliné en sous-objectifs spécifiques.

I. Atteindre une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines en se donnant les moyens d'atteindre les objectifs de la Directive Cadre sur l'eau (DCE), notamment en ciblant les points noirs à résoudre en terme de pollutions issues des rejets domestiques (travaux sur les réseaux et stations prioritaires), des activités agricoles (pesticides en moyenne et basse vallée principalement, nitrates pour les eaux souterraines) et industrielles (pollutions par les métaux).

II. Préserver et re-développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques pour atteindre les objectifs de la DCE (amélioration fonctionnalité morphologique (restauration physique du lit, la restauration de la ripisylve, la réhabilitation des annexes, etc.), du transport sédimentaire (gestion adaptée des vannages dans la basse vallée) et de la continuité biologique (réalisation des travaux et équipements sur les ouvrages en lot 1 ou améliorer la connaissance avant d'engager les travaux sur les ouvrages en lot 2).

III. Informer et mobiliser les acteurs pour pérenniser la gestion globale de l'eau et des milieux aquatiques sur le bassin versant.

1.3.5 Hydrogéologie

La commune est concernée par 1 grande masse d'eau souterraine (SDAGE 2016-2021) qui remplace et précise l'ancienne masse d'eau « Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon, FRDG116) :

- **Marnes et terrains de socle des Avants-Monts (FRDG524)**

La masse d'eau initiale (Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon) est très fragmentée en petits systèmes karstiques et juxtaposés mal connus. L'ensemble de cette masse d'eau est mal connu. Le nouvel état des lieux de 2013 fait état d'une masse d'eau aux limites plus resserrées et délimitées aux parties « Marnes » des Avants-Monts. Les réserves d'eau de cet

aquifère sont renouvelées par l'infiltration des pluies et les cours d'eau. La DCE indique en 2009 un état quantitatif en bon état et un état mauvais pour la qualité chimique principalement en raison de pollutions agricoles (nitrates) et de pollutions liées aux pesticides.

Caractéristiques de la masse d'eau et de ses secteurs

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF				ÉTAT CHIMIQUE						
N°	NOM	2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①		2009		TEND. ①	OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①	
		ÉTAT ①	NC ①		CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT ①	NC ①			CAUSES	PARAMÈTRES
FRDG116A	Nord-Est Lanterne	?						?				
FRDG116B	Sud-Ouest Lanterne/Sud de Besançon	?						?				
FRDG116	Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon	BE		2015				MED		2015		

Source : DCE

Le SDAGE 2016-2021 ? indique que la masse d'eau des marnes et terrains de socle des Avants-Monts est n'est pas concernée par un risque de non atteinte des objectifs environnementaux tant sur le volet quantité que qualité. L'atteinte des objectifs environnementaux est ainsi maintenue pour 2021. Par conséquent, les aspects quantitatifs et chimiques de cette masse d'eau se sont améliorés entre l'état des lieux du SDAGE de 2009 et celui de 2013.

Doubs					
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	RNABE 2015		RNAOE 2021	
		Volet quantité	Volet qualité	Volet quantité	Volet qualité
FRDG524	Marnes et terrains de socle des Avants-Monts	non	non	non	non

Source : Extrait du tableau de synthèse du Risque de non atteinte des objectifs environnementaux 2021 du SDAGE 2016-2021

Atouts :

Une ressource en eau souterraine qui présente un bon état quantitatif et chimique et un renouvellement assez rapide.

Une qualité de l'eau qui semble s'être améliorée entre 2009 et 2013 (aucun risque de non atteinte des objectifs environnementaux).

Faiblesses :

Des fragilités et une sensibilité importante de la nappe souterraine dus au contexte géologique (sols calcaires).

Enjeux :

Une ressource en eau souterraine à préserver des risques de pollutions, liés notamment à la nature karstique des terrains.

1.3.6 Hydrographie

Situé non loin de l'Ognon, Audeux est traversé par un de ses affluents, le ruisseau de Noironte. Le ruisseau du Pommeau, affluent Corcondray, lui-même affluent du Breuil, quant à lui, prend sa source sur l'extrême sud-ouest de la commune au lieu-dit « les Rappes ». Un cours d'eau souterrain existe également.

L'ensemble des cours d'eau de la commune est classé en deuxième catégorie piscicole¹.

▪ La Noironte

D'une longueur de 10 kilomètres environ, il prend sa source sur la commune de Mazerolles-Le-Salin et traverse notamment celles d'Audeux, de Noironte, avant de se jeter dans le Recologne sur le territoire de la commune du même nom dans la vallée de l'Ognon. Il traverse la commune à l'est, du sud au nord et son régime hydraulique est de type pluvial. La DCE en 2009 indique que la masse d'eau de Recologne (FRDR10962) qui concerne la Noironte a un état écologique moyen et un état chimique quant à lui mauvais aussi les objectifs d'atteinte du bon état sont reportés en 2021.

Caractéristiques des masses d'eau, cours d'eau du sous bassin

MASSES D'EAU			ÉTAT ECOLOGIQUE					ÉTAT CHIMIQUE						
N°	NOM	STATUT	2009			OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①		2009			OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①	
			ÉTAT ①	NC ①	NR NQE ①		CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT ①	NC ①	CAUSES		PARAMÈTRES	
FRDR10962	ruisseau de recologne	MEN	MOY	3		2021	FTr	cond. morpholog./flore aquatique/ichtyofaune/param. génér. qual. phys-chim.	MAUV	3	2021	FTr	Autres polluants/Pesticides/Poll. industrielles	

Source : DCE

D'après l'état des lieux de 2013 (SDAGE 2016-2021), le risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2021 est positif pour les deux critères écologique et chimique, ce qui confirme l'état des lieux de 2009. L'objectif du bon état écologique et chimique est ainsi reporté à 2027.

Saône						
Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Catégorie	Nature	RNABE 2015	RNAOE 2021	
					Volet écologique	Volet chimique
FRDR10962	ruisseau de recologne	Cours d'eau	MEN	oui	oui	oui

Source : Extrait du tableau de synthèse du Risque de non atteinte des objectifs environnementaux 2021 du SDAGE 2016-2021

Par ailleurs, le contrat de rivière indique que ce secteur est fortement soumis aux pollutions azotée et phosphorée, facteur d'eutrophisation et des micropolluants (pesticides). Cette dégradation dévoilait une vulnérabilité accrue de la rivière vis-à-vis des pollutions agricoles, dans les secteurs où l'agriculture intensive a pris le pas sur les pratiques extensives. La station sur la Noironte située à l'aval d'Audeux indique une qualité d'eau moyenne en 2009 avec globalement entre 2001 et 2007 des qualités physico-chimique de mauvaise qualité à moyenne ou médiocre.

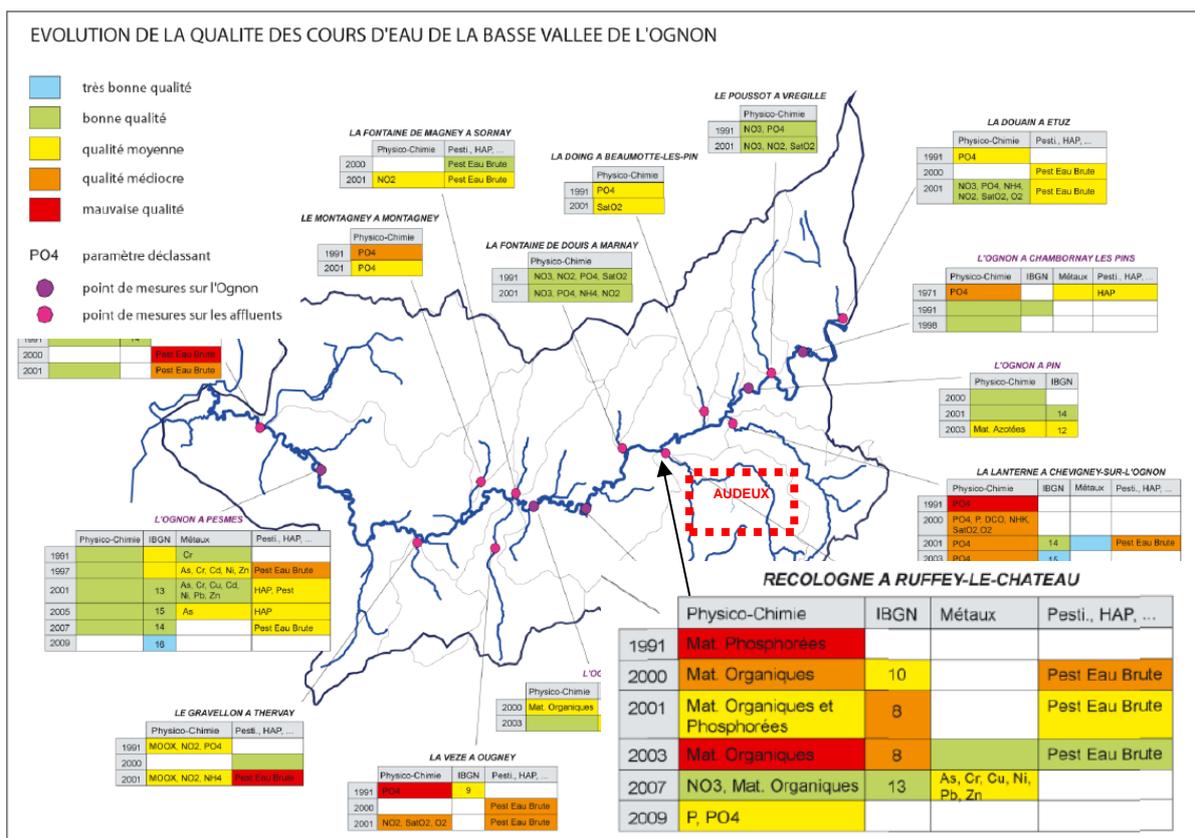
Aucun des cours d'eau de la commune n'est classé au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement (Liste 1 : cours d'eau en très bon état écologique et ces cours d'eau nécessitant

¹ Il s'agit de milieux aquatiques où l'espèce biologique dominante est constituée essentiellement de poissons blancs et de carnassiers. A l'opposé des cours d'eau de première catégorie, la qualité de ces cours d'eau est ainsi contrastée.

une protection complète des poissons migrateurs amphihalins ; Liste 2 : cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique). De nombreux affluents de l'Ognon ont subi des modifications physiques liées, entre autres, à des actions anthropiques (curage, recalibrage). Les conséquences sont importantes et ont abouti à une banalisation de ces cours d'eau, à une accélération des écoulements et des incisions de berges. La restauration et la mise en valeur de ces cours d'eau étaient l'un des enjeux importants du contrat de rivière.

En résumé, la ressource en eau du territoire subit des dégradations écologiques liées aux différentes activités du territoire :

- l'activité agricole sur le bassin versant cause des perturbations sur la ressource en eau et plus particulièrement vis-à-vis de l'azote et ou des pesticides (élevage, culture) ;
- les activités domestiques sur le bassin versant sont à l'origine de composés phosphorés et azotés (hors nitrates) vraisemblablement issue de rejets d'eaux usées peu ou mal épurées ;
- l'activité industrielle sur le bassin versant cause des rejets de métaux lourds et une augmentation de la température de l'eau (analyse au cours de l'année 2011).



Evolution de la qualité physico-chimique, biologique et chimique des cours d'eau de la basse vallée de l'Ognon (Source : Contrat de rivière de l'Ognon)

Des procédures et programmes nationaux et locaux qui assurent la préservation de la ressource en eau sur le bassin versant de l'Ognon : Contrat de Rivière de l'Ognon.

Une trame aquatique qui contribue fortement à la trame verte et bleue communale et au cadre paysager.

Faiblesses :

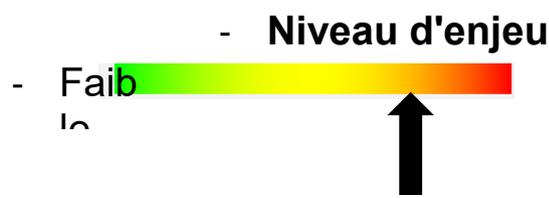
Un état écologique moyen et un état chimique mauvais, dégradé par la présence de nitrates, phosphates, pesticides, métaux lourds (origine agricole, domestique et industrielle).

L'objectif du bon état écologique et chimique est reporté à 2027.

Une situation qui continue de se dégrader en lien notamment avec les activités humaines (agricoles, industrielles, domestiques).

Enjeux :

Une ressource en eau à préserver des pressions liées aux activités humaines, tant dans ses qualités (paysagères) que dans ses fonctions (écologiques).

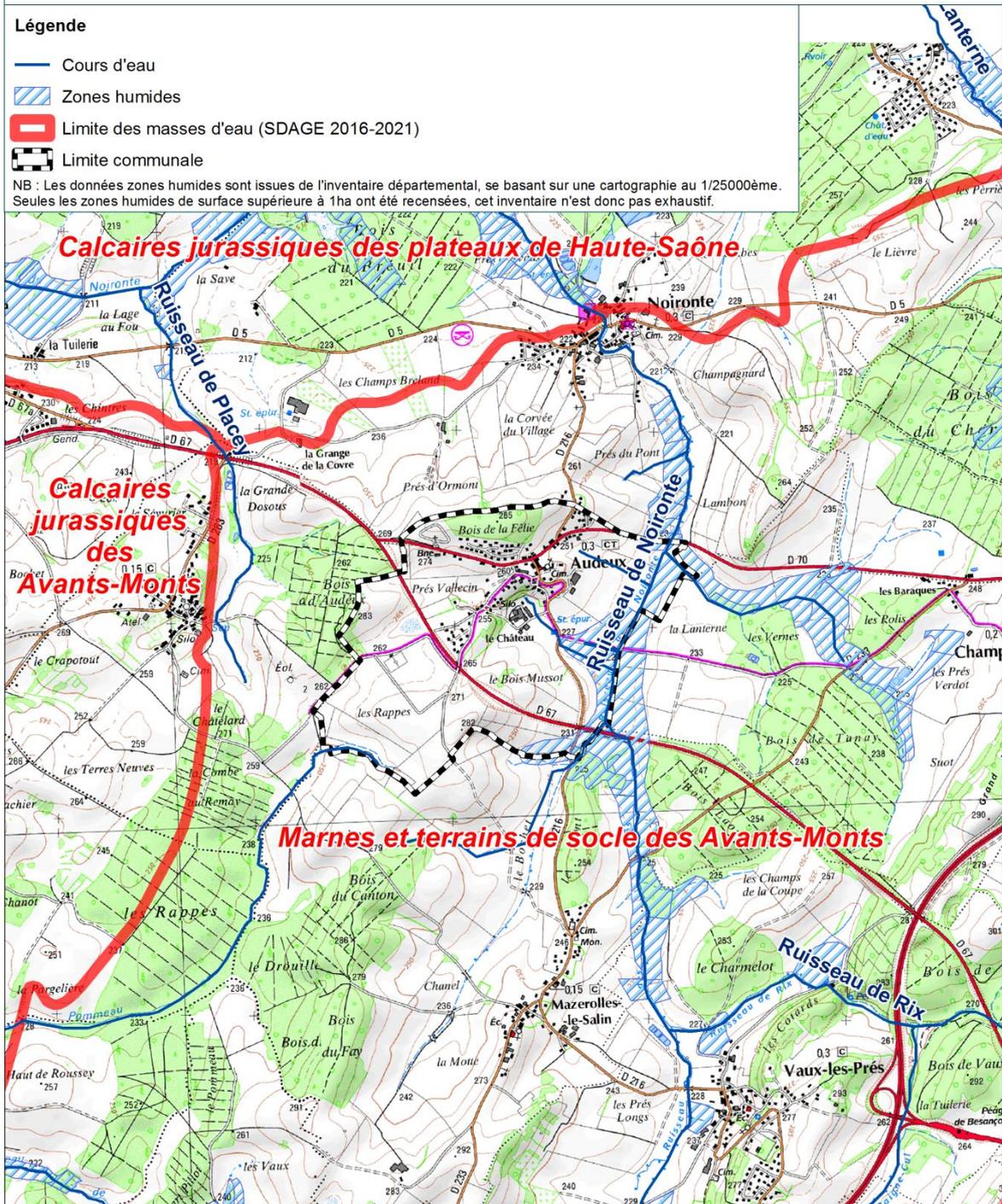


Hydrographie et hydrogéologie

Légende

-  Cours d'eau
-  Zones humides
-  Limite des masses d'eau (SDAGE 2016-2021)
-  Limite communale

NB : Les données zones humides sont issues de l'inventaire départemental, se basant sur une cartographie au 1/25000ème. Seules les zones humides de surface supérieure à 1ha ont été recensées, cet inventaire n'est donc pas exhaustif.



Echelle : 1/25 000
 0 250 500 m

Révision du POS en PLU de la commune de Audeux (25)

Fonds : © IGN Orthophoto®
 Sources : BDCarthage2012, Dreal FC, SDAGE 2016-2021
 Date de réalisation : 12/02/2015



1.4 Le climat

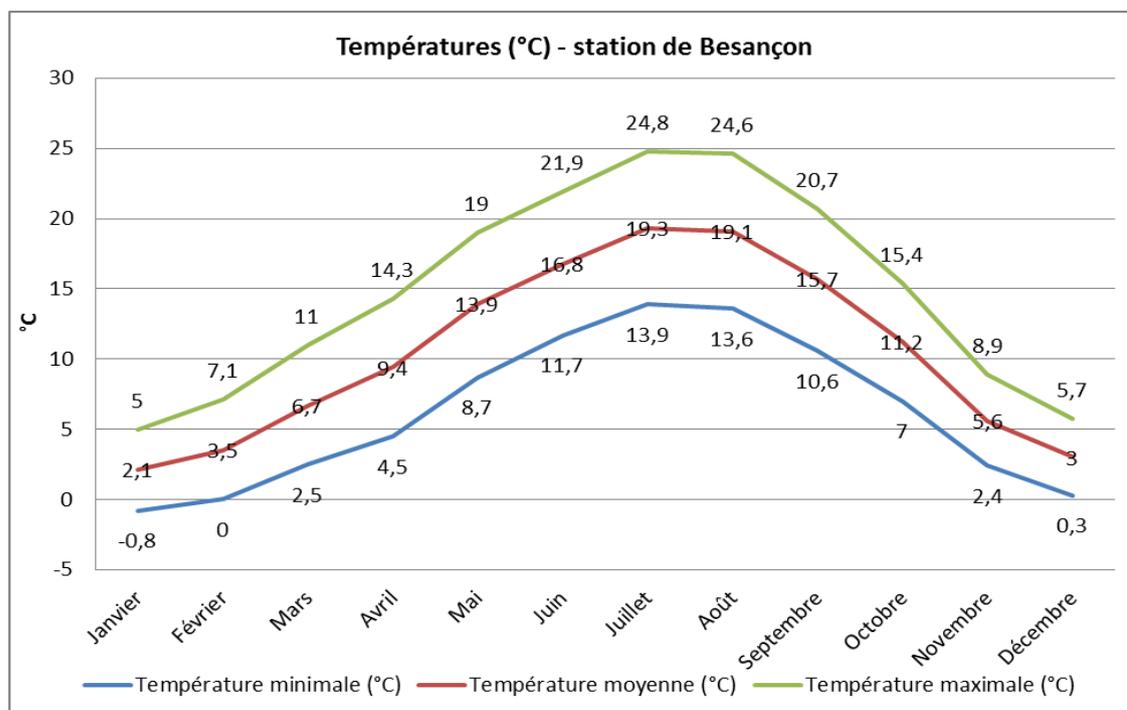
Le climat d'Audeux, et plus généralement celui de la Région Franche-Comté, est la résultante de trois composantes qui interfèrent :

- Une influence atlantique, océanique, marquée par une humidité de l'air qui amortit les variations de température ;
- Une influence continentale qui tend, au contraire, à renforcer les variations de température, soit entre le jour et la nuit, soit entre les saisons ;
- Une influence méditerranéenne, qui tend à augmenter le niveau thermique régional.

Il en résulte un climat extrêmement variable, aussi bien au cours d'une saison, que d'une année sur l'autre. Les hivers sont rudes (gelées, neige) et les étés sont généralement chauds et secs.

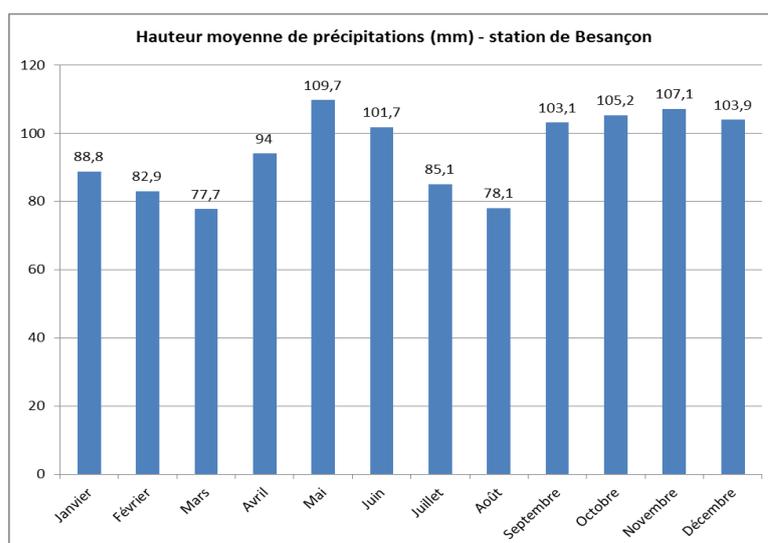
La station météo France la plus proche est celle de Besançon située à une quinzaine de kilomètres d'Audeux. Les données suivantes sont des moyennes lissées sur la période 1971 – 2000 (source : « Statistiques climatiques de la France 1971 – 2000 », Direction de la climatologie, Météo France).

Températures (C°)



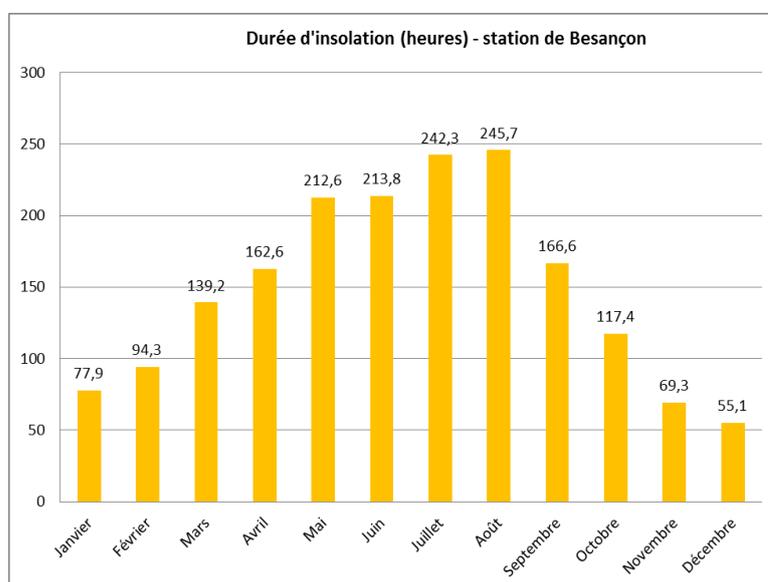
La température moyenne est faible sur l'année puisqu'elle est de 10,5 °C. Les mois les plus froids s'étalent de Novembre à Mars, durant la période hivernale, et les plus chauds de Juin à Septembre, les températures moyennes ne dépassant pas 20 °C durant cette période.

Hauteur de précipitations



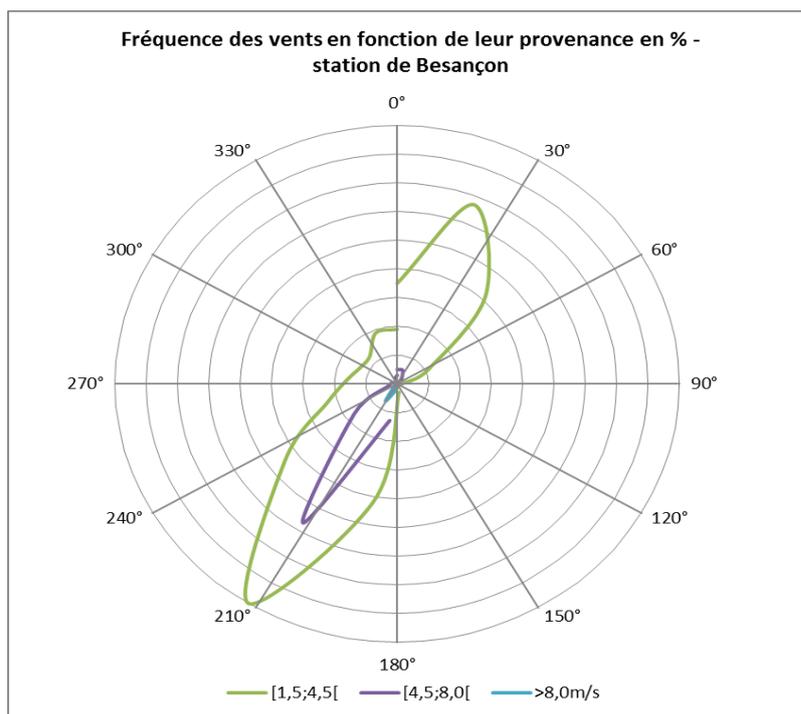
Les principales précipitations se situent sur les mois de Mai-Juin et Septembre-Décembre. La hauteur de précipitation moyenne sur une année est de 1 137 mm. Avec 1 137 mm par an, la pluviométrie se situe parmi les plus importantes de France, bien au-delà de villes comme : Paris (650 mm/an), Bordeaux (984 mm/an) ou Nice (803 mm/an). La moyenne nationale est de 770 mm par an environ. Sur Besançon, ces précipitations ont lieu en moyenne 140 jours par an (nombre de jours dont le cumul de pluie est supérieur ou égal à 1 mm sur une journée), dont 27 jours avec chutes de neige.

Durée d'insolation



La durée d'insolation moyenne est de 1 796 heures par an. L'ensoleillement est bon, légèrement inférieur à la moyenne nationale (environ 1 900 heures par an), cette durée d'insolation est suffisante pour exploiter l'énergie solaire.

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en pourcentage :



La majorité des vents sont orientés nord-est / sud-ouest, les vents les plus forts venant également de ces directions :

- 27,7 % viennent du nord-est ;
- 48,5 % viennent du sud-ouest.

Les vitesses de vents sont majoritairement appariées au groupe 1,5 à 4,5 mètres/seconde (78,7 % des vents), c'est-à-dire que les vents qui soufflent ne sont majoritairement pas très forts. Les vents supérieurs à 8 mètres par seconde sont quasi inexistant, moins de 2 % des vents répertoriés sur une année moyenne.

Atouts :

Les vents proviennent du sud-ouest et du nord-est, et sont majoritairement de faible vitesse.

Une durée d'insolation correcte, qui peut être utilisée dans le développement d'apports solaires passifs.

Une bonne exposition des espaces urbains.

Faiblesses :

Un contexte climatique rigoureux (été chaud, hiver froid, précipitations fortes sur l'année, température moyenne faible) à prendre en compte dans les opérations d'aménagement. Ces données sont importantes lors de l'implantation de nouveaux bâtiments, l'orientation et l'architecture des constructions devront être pensées de façon à ce que les vents dominants, bien qu'ils ne présentent que de faible vitesse, génèrent le minimum de déperdition de chaleur au niveau des façades et entraînent le moins d'inconfort possible. Les apports solaires pourront également être maximisés par une orientation optimale du bâti.

Enjeux :

La gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement.

Le confort d'hiver et la performance énergétique des bâtiments

La valorisation du solaire passif par une orientation optimale du bâti.

2 - Milieux naturels et biodiversité

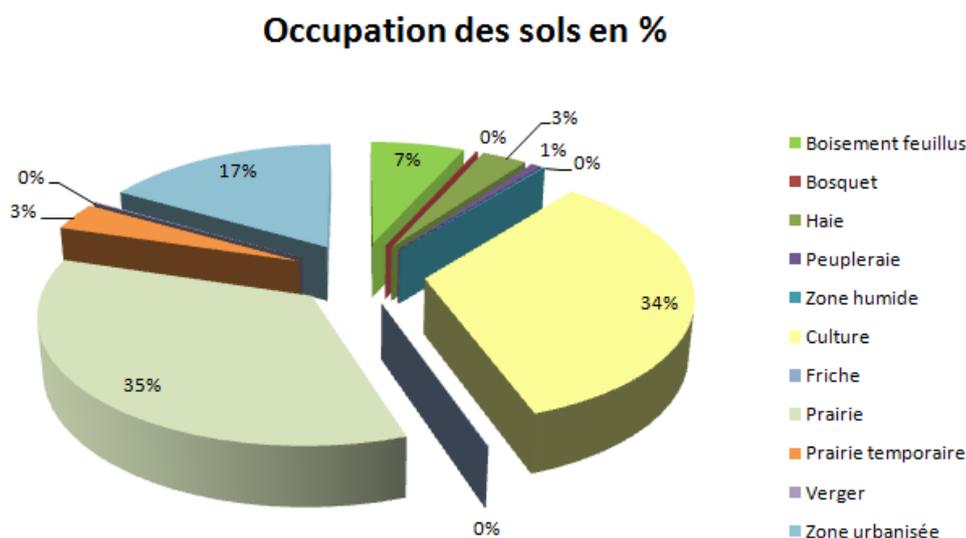
2.1 Occupation des sols

La commune d'Audeux est peu étendue, elle couvre environ 175 ha. Les zones agricoles occupent la plus grande part du territoire communal, plus de 70% de la superficie totale (espaces prairiaux 35% et cultivés 34 %). L'agriculture très présente, est tournée principalement vers les cultures céréalières et l'élevage (principalement bovins lait). Elle a conservé un caractère rural et naturel comprenant des éléments de biodiversité (boisements, haies, zones humides, prairies).

Les boisements qui se concentrent essentiellement sur le Bois de la Félie et une mince bordure du bois d'Audeux occupent une part plus restreinte avec presque 7% de boisements feuillus. Les cours d'eau et fossés font également partis du paysage territorial et renforcent le caractère rural et patrimonial de la commune.

La zone urbaine, avec une part significative de 17 %, se répartie essentiellement sur la moitié nord de la commune dont la limite sud est la départementale 67. L'urbanisation au nord du territoire se fait essentiellement de façon linéaire le long de la départementale 70 et le long de la rue des Vignes plus au sud.

Il n'existe pas de hameau, seul l'équipement sportif lié au stade de football se trouve implanté de l'autre côté de la D67.



Source . Mosaique Environnement

Atouts :

Une part importante d'espaces agricoles (prairies pâturées, cultures) support du cadre rural de la commune.

Un territoire qui a su conserver son caractère rural et naturel : plusieurs éléments de biodiversité (boisements, haies, prairies).

Faiblesses :

Une urbanisation développée de manière linéaire le long des routes.

Occupation des sols

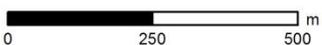


Légende

Boisement feuillus	Bosquet, Haie	Friche	Zone urbanisée	Limite communale
Plantation résineuse	Culture	Verger	Cours d'eau et fossés	
Peupleraie	Prairie	Zone humide		



Echelle : 1/10 000



Révision du POS en PLU de la commune de Audeux (25)

Fonds : © IGN Orthophoto®
Sources : Mosaïque Environnement
Date de réalisation : 12/02/2015



2.2 Inventaires patrimoniaux

La loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature énonce dans son article 1 que sont d'intérêt général les objectifs suivants :

- la protection des **espaces naturels** et des **paysages** ;
- la préservation des **espèces animales et végétales** ;
- le maintien des **équilibres biologiques** auxquels ils participent ;
- la **protection des ressources naturelles** contre toutes les causes de dégradation qui les menacent.

2.2.1 Le réseau Natura 2000

Avec pour double objectif de préserver la diversité biologique et de valoriser les territoires, Les pays européens se sont engagés depuis 1992 dans la réalisation d'un ambitieux réseau de sites écologiques appelé NATURA 2000. Le réseau NATURA 2000 comprend 2 types de zones :

- les **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** pour la conservation des oiseaux sauvages. Les ZPS sont désignées à partir de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) définies par la Directive Européenne 79/409/CEE de 1979.
- les **Sites d'Importance Communautaire (SIC)** dédiés à la conservation des habitats naturels. Les SIC sont définis par la Directive Européenne 92/43/CEE de 1992 relative à la conservation des habitats naturels (forêts, prairies rivières,...) ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

Le réseau Natura 2000 est donc un ensemble de sites naturels identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Le réseau Natura 2000 vise à concilier la préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. En France, le réseau Natura 2000 comprend 1753 sites, dont 193 se trouvent en région Rhône-Alpes.

La commune d'Audeux n'est pas concernée par le réseau Natura 2000.

2.2.2 Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique)

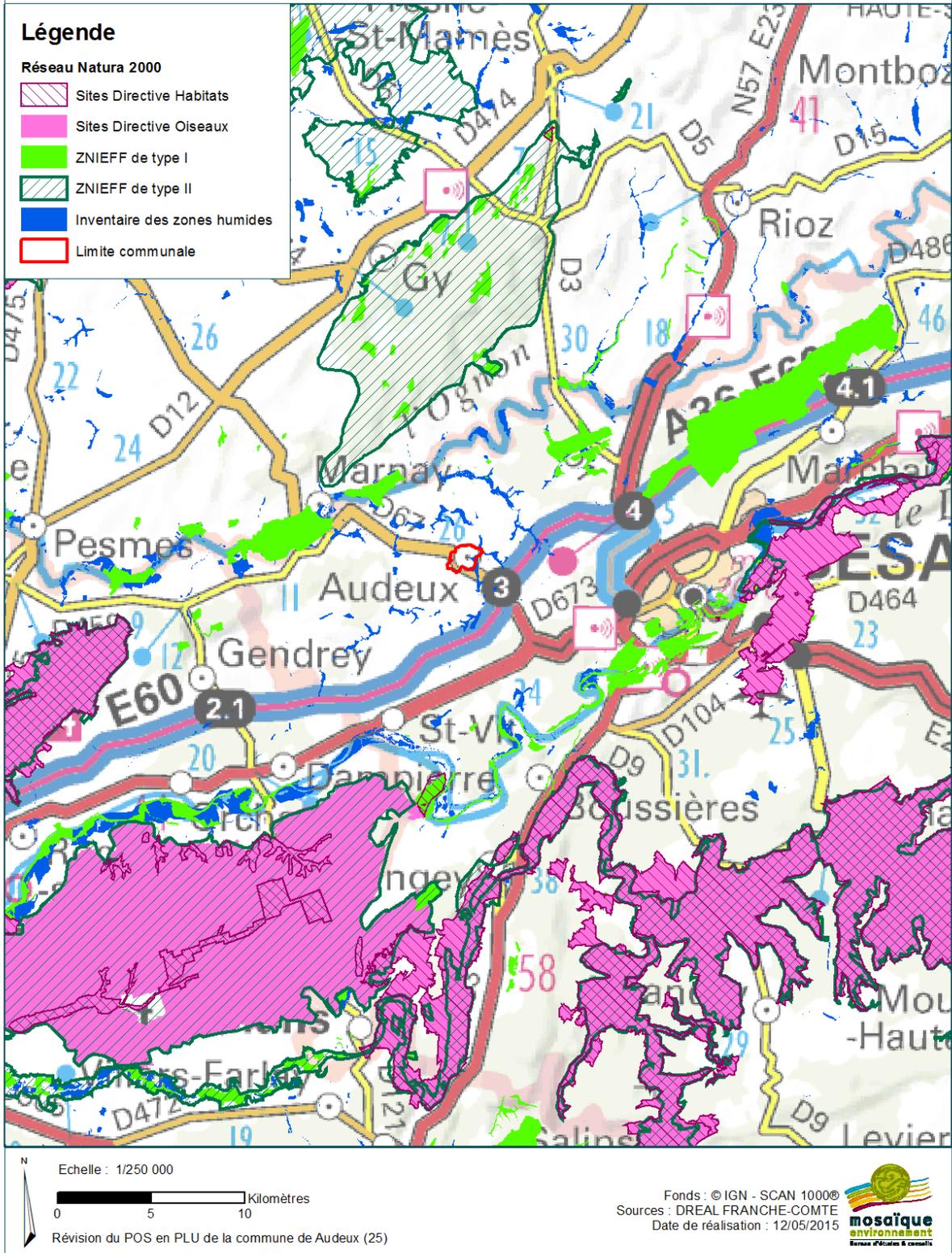
Cet inventaire est réalisé dans chaque région. L'inventaire des ZNIEFF détermine un certain nombre de secteurs, particulièrement riches d'un point de vue écologique. L'inventaire des ZNIEFF n'a pas de portée réglementaire direct, elles ne sont pas opposables aux tiers en tant que telles mais elles sont prises en compte par la jurisprudence des tribunaux dans les projets d'aménagement. On distingue 2 types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I et les ZNIEFF de type II.

Les ZNIEFF de type 1 sont des sites particuliers généralement de taille réduite, qui présentent un intérêt spécifique et abritent des espèces animales ou végétales protégées bien identifiées. Ces sites ou zones correspondent donc à un enjeu de préservation des biotopes concernés.

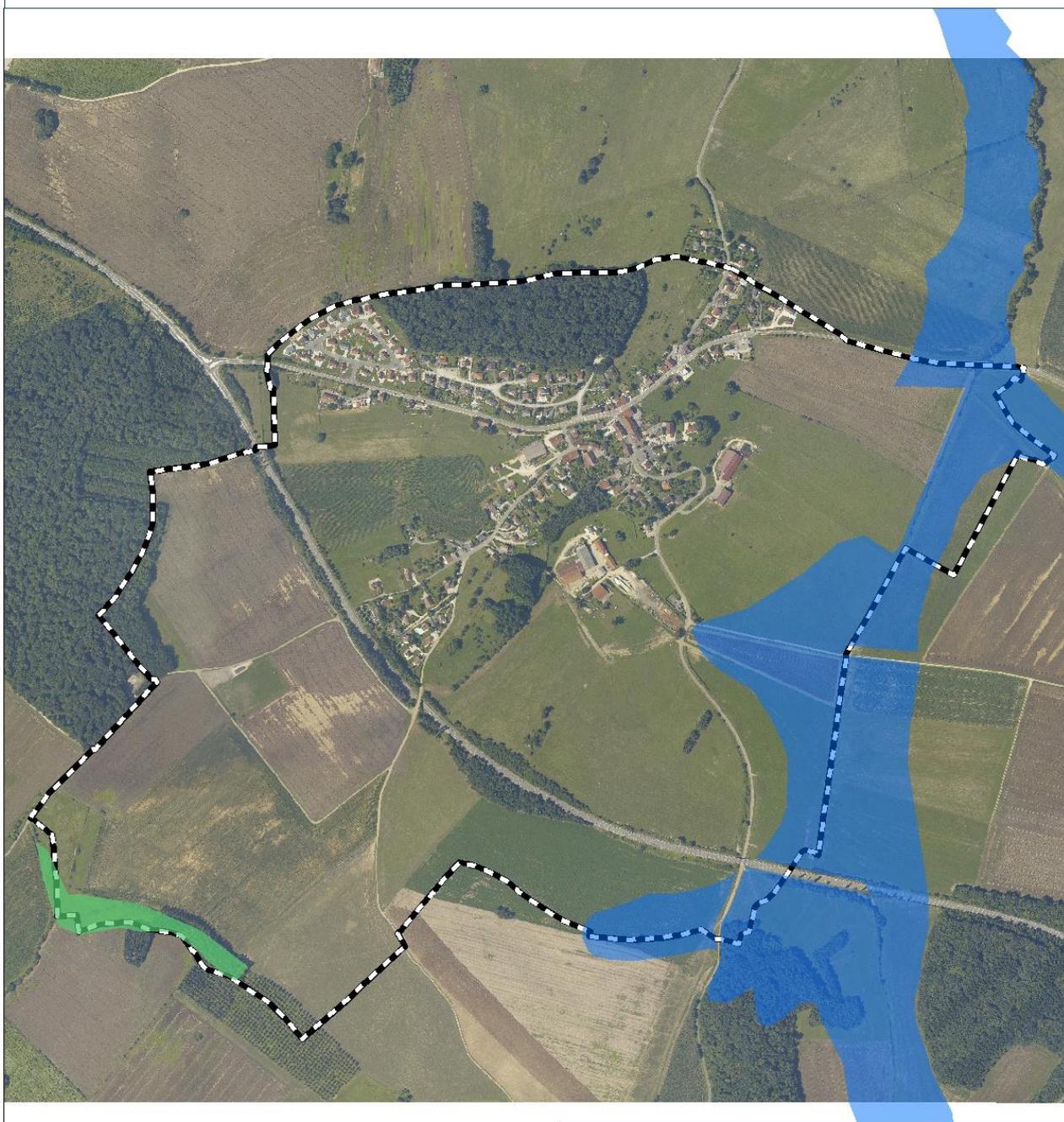
Les ZNIEFF de type 2 sont des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type 1, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés.

La commune d'Audeux n'est pas concernée par aucune ZNIEFF.

Inventaires et protections réglementaires



Inventaires et protections réglementaires

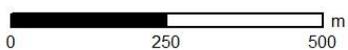


Légende

-  Inventaire des zones humides départemental
-  Prélocalisation des milieux humides du SMAMBVO
-  Limite communale



Echelle : 1/10 000



Révision du POS en PLU de la commune de Audeux (25)

Fonds : © IGN Orthophoto® - © IGN - SCAN 25®
Sources : DREAL FRANCHE-COMTE, SMAMBVO
Date de réalisation : 12/05/2015



2.2.3 Les zones humides

Les zones humides de la DREAL Franche-Comté

L'inventaire départemental des milieux humides du Doubs a été réalisé par la DREAL Franche-Comté entre 1998 et 2004. La cartographie a été élaborée à l'échelle du 1/25000e et l'exhaustivité est recherchée pour les zones humides dont la superficie est supérieure à 1 ha.

Il s'agit d'un outil de connaissance, sans portée réglementaire, mais permettant de diffuser des informations sur ces zones auprès des décideurs afin d'en assurer la préservation.

L'orientation fondamentale 6 du SDAGE RMC 2016-2021 impose de "*Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides*", dans le but d'améliorer les connaissances sur ces espaces fragiles et d'en assurer une meilleure gestion. Conformément à la Directive Cadre sur l'Eau et en vertu de la loi du 22 avril 2004, relative à la mise en conformité des documents d'urbanismes avec les SDAGE et les SAGE, cet inventaire doit être pris en compte dans l'élaboration du PLU.

Sur la commune d'Audeux, l'inventaire départemental indique 5 secteurs en milieux humides (cf. carte ci-dessous):

- des prairies humides fauchées ou pâturées,
- culture et prairie artificielle en zone humide,
- forêt humide de bois tendre.

Le contrat de rivière de l'Ognon(SMAMBVO)

Le rôle des zones humides se fait ressentir dans tous les thèmes abordés dans le Contrat de Rivière tant en terme de gestion des crues/étiages que concernant la qualité de l'eau et le maintien de la biodiversité. Les enjeux peuvent se caractériser ainsi :

- Diffusion de la localisation des zones humides, de leurs enjeux et mise en place de plan de gestion pour les plus importantes ;
- Préservation prioritaire des marais et des tourbières ;
- Conservation et restauration des prairies humides ;
- Gestion des zones humides et de leur alimentation en eau à l'échelle du bassin versant ;
- Respect des abords des zones humides en favorisant la mise en place de zones tampons ;
- Préservation des zones humides du drainage et de l'urbanisation (ZAC, lotissement) ;
- Préservation des bords d'étangs, en particulier de la mise en culture
- Amélioration de la connaissance.

La vallée de l'Ognon et ses affluents constituent ainsi un secteur très représentatif des milieux naturels en contexte alluvial. Ainsi, plus de 30 types (au sens des cahiers d'habitats) d'habitats

reconnus d'intérêt communautaire ou prioritaire y sont représentés, ainsi qu'au moins une quarantaine de plantes protégées ou menacées.

Les groupements végétaux aquatiques et amphibies sont cependant mal connus du point de vue de leur écologie, de leur potentialité, de leur état de conservation et de leur répartition. Les groupements humides bénéficient d'un niveau de connaissance plus élevé mais parfois relativement ancien (forêts alluviales). Leur répartition et leur état de conservation sont globalement mal connus.

L'EPTB Saône et Doubs

Les interventions de l'EPTB Saône et Doubs s'inscrivent généralement dans des programmes cohérents à l'échelle des sous-bassins versants (contrats de rivière, schéma d'aménagement et de gestion des eaux, Natura 2000), ainsi que dans des programmes de plus grande ampleur comme le Contrat de Projets Interrégional Plan Rhône.

Dans le cadre de la restauration des zones humides et afin de coordonner les actions sur l'ensemble du bassin de la Saône et du Doubs, l'EPTB agit en partenariat avec l'Union Régionale des Fédérations de Pêche de Bourgogne et de Franche-Comté et les Fédérations de Pêche de l'Ain et du Rhône sur la réalisation des zones humides sur le bassin Saône & Doubs.

Ainsi, l'inventaire des milieux humides sur la commune d'Audeux est en cours de réalisation.

L'inventaire de terrain n'est pas terminé et les données doivent encore être validées par le Conservatoire Botanique National de Franche-Comté et l'université de Franche-Comté. A noter que l'inventaire réalisé par l'EPTB Saône-Doubs prend en compte des secteurs plus larges que les zones humides au sens de la réglementation.

Inventaires des milieux humides



Légende

Inventaire des milieux humides départemental

- Culture et prairie artificielle en zone humide
- Forêt humide de bois tendre
- Prairie humide fauchée ou pâturée

Inventaire du SMAMBVO

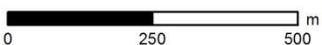
- Prélocalisation des milieux humides

Inventaires des milieux humides issus du terrain

- Zones humides a priori
- Milieux humides, zones humides supposées
- Limite communale



Echelle : 1/10 000



Révision du POS en PLU de la commune de Audeux (25)

Fonds : © IGN Orthophoto® - © IGN - SCAN 25®
Sources : DREAL FRANCHE-COMTE
Date de réalisation : 18/05/2015



2.3 Le réseau écologique : la trame verte et bleue (TVB)

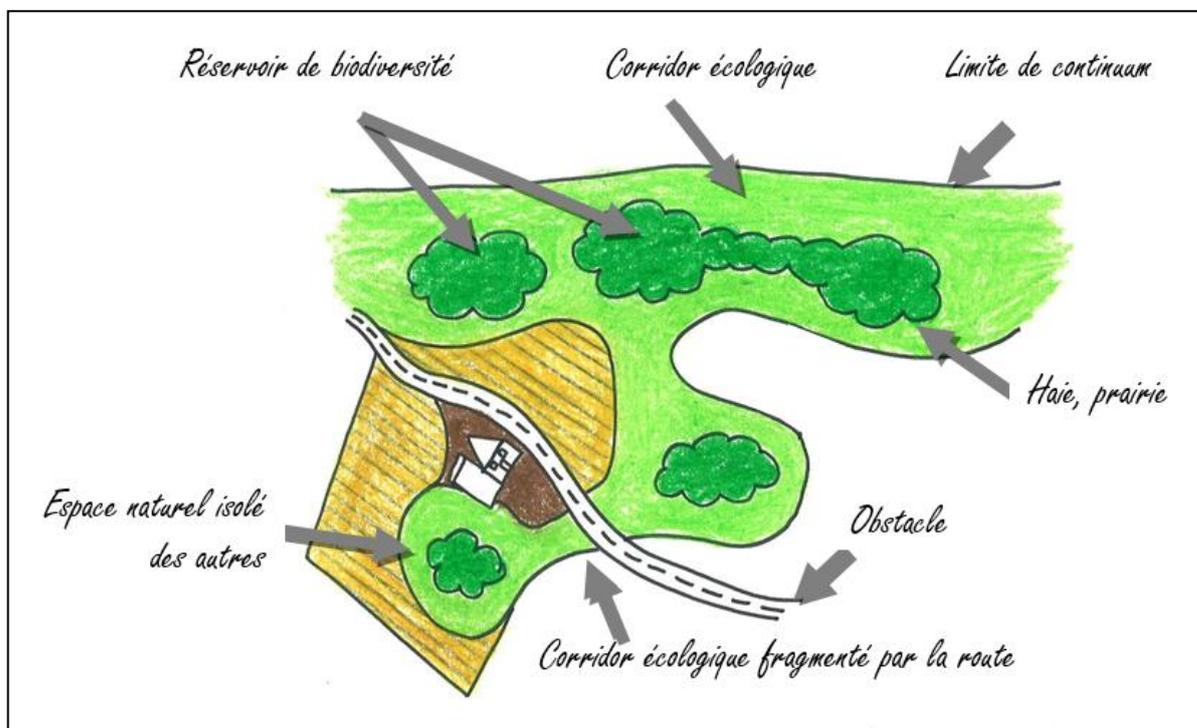
La trame verte et bleue (appelée aussi réseau écologique) correspond à des habitats et des continuités écologiques, végétales (trame verte) ou hydriques (trame bleue). Ainsi, la trame verte et bleue d'un territoire est composée de :

Réservoirs de biodiversité de façon générale, il s'agit d'espaces :

- où la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée (périmètres des espaces naturels réglementés par exemple APPB, réserve naturelle ou espaces boisés classés) ;
- riches en habitats et espèces, et/ou présence habitat/espèce rare et/ou menacé : les inventaires (par exemple les ZNIEFF) sont un état des lieux de cette connaissance
- de nature non fragmentée, qui peuvent se trouver en dehors des zonages réglementaires ou des inventaires (par exemple un massif forestier).

Corridors écologiques (ou continuités écologiques) : ce sont les voies de déplacement empruntées par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité. Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa dispersion et sa migration. Les corridors peuvent constituer aussi des lieux d'accomplissement du cycle vital pour certaines espèces. Les corridors s'inscrivent aussi bien dans les espaces naturels remarquables qu'au sein de la nature ordinaire. Exemples de corridors : haie, lisière, fossé, cours d'eau... Les corridors sont de plusieurs types (linéaire, « pas japonais ») et peuvent avoir plusieurs fonctions.

Sous-trames écologiques (continuum) : c'est un ensemble de milieux favorables à une espèce ou un groupe d'espèces dans une aire donnée. Il comprend un ou plusieurs réservoirs de biodiversité, des zones périphériques et des corridors.



Représentation schématique de la trame verte et bleue

2.3.2 Les différentes échelles de la TVB

La question des échelles est une question fondamentale. En effet, la TVB ne peut se considérer seulement à l'échelle d'une commune. C'est une réflexion qui doit prendre en compte l'échelle supra-communale, au travers de démarches et réflexions qui dépassent le territoire communal. Les espèces animales et végétales ne connaissent pas les limites administratives. Ainsi, la TVB est prévue d'être mise en œuvre à trois niveaux :

- A l'échelle nationale avec les orientations nationales qui définissent les enjeux nationaux et transfrontaliers,
- A l'échelle régionale : les Schémas Régionaux de Cohérence Écologiques (SRCE) définissent la TVB pour chaque région, ses enjeux, sa représentation cartographique et les mesures mobilisables pour la mise en œuvre,
- A l'échelle locale, communale ou intercommunale avec les documents de planification (en particulier SCoT, PLU, PLUI) qui prennent en compte les SRCE et qui identifient tous les espaces et éléments qui contribuent à la TVB et à sa fonctionnalité et qui peuvent fixer, le cas échéant, les prescriptions/recommandations dans leurs domaines de compétences pour la préservation ou la remise en bon état des continuités écologiques.

2.3.3 La prise en compte de la TVB dans les documents d'urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme est un document de planification qui définit le devenir des sols à l'échelle communale ou intercommunale. Bien qu'il s'agisse d'un document dit « d'urbanisme », le PLU ne se limite pas à l'urbanisme au sens strict. En effet, le PLU expose le projet global d'aménagement qui résume les intentions générales de la collectivité quant à l'évolution de son territoire. Au delà de la définition des règles indiquant par exemple, les formes urbaines des villes et les zones réservées pour les constructions futures, le PLU définit la place et le devenir des espaces agricoles, forestiers et naturels.

Ainsi, en s'appuyant sur la définition du devenir des sols, le PLU participe à préserver ces espaces naturels, agricoles et forestiers et à limiter et contrôler l'étalement urbain ainsi que le morcellement du territoire.

2.3.4 Le contexte en Franche-Comté :

La constitution de la Trame Verte et Bleue nationale se fait à l'échelle de chaque région, via l'élaboration de SRCE qui constitue de nouveaux documents dans la hiérarchie des outils de planification territoriale.

Le Schéma de Cohérence Écologique (SRCE) Franche-Comté :

Le SRCE est l'outil de mise en œuvre de la trame verte et bleue régionale et à l'échelle régionale. Ce document est issu du Grenelle de l'Environnement. Il est élaboré conjointement par l'État et la Région dans un principe de co-construction. C'est un document à portée réglementaire qui sera opposable aux documents de planification (SCoT, PLU, SDAGE, SAGE ...),

Le SRCE Franche-Comté a été adopté le 2 décembre 2015. Les 5 principales orientations du Plan d'Actions Stratégiques du SRCE visent à :

- Garantir la bonne gestion des milieux naturels pour maintenir la biodiversité des forêts, des milieux agricoles, milieux rupestres et souterrains, ou encore des zones humides.

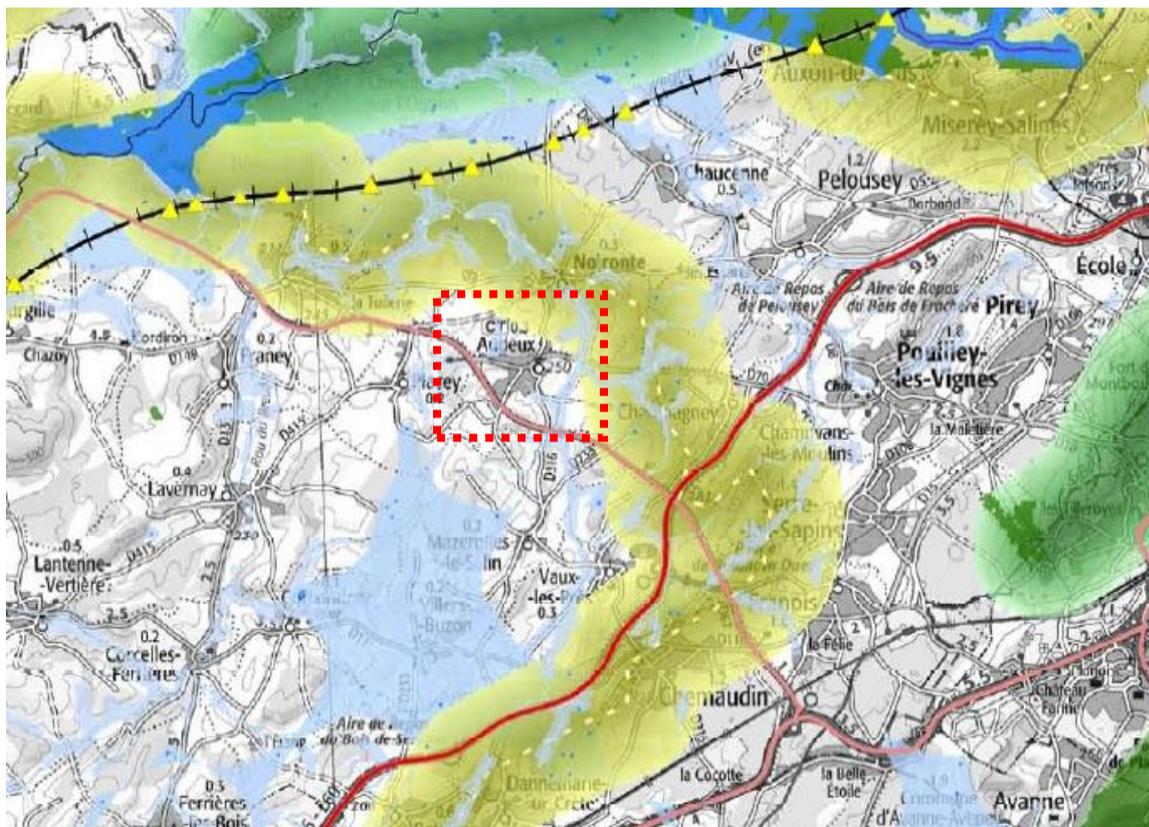
- Limiter la fragmentation des continuités écologiques c'est à dire faire en sorte que les infrastructures et aménagements créés par l'Homme ne perturbent pas la vie et le développement de la faune et de la flore. Ainsi, les ouvrages terrestres et aériens (routes, ponts, réseaux électriques, etc.), les ouvrages hydrauliques, les aménagements des abords de cours d'eau, ou encore l'étalement urbain sur les milieux naturels doivent tenir compte des enjeux liés au maintien de la biodiversité.
- Accompagner les collectivités dans la préservation et la remise en état des continuités écologiques.
- Former et sensibiliser les acteurs à la préservation et la remise en état des continuités écologiques.
- Compléter et actualiser les connaissances sur la biodiversité et ses interactions avec le monde socio-économique.

L'élaboration de la TVB à l'échelle communale, dans le cadre du PLU par exemple, a pour but d'affiner le travail réalisé à l'échelle régionale. En effet, à une telle échelle, les propositions de corridors (axes ou fuseaux de déplacement de la faune) ne peuvent intégrer toutes les réalités de terrain. Il est indispensable de les prendre en compte à l'échelle de la commune pour les confirmer et les préserver (par le biais d'un document d'urbanisme qui limitera l'urbanisation sur ces secteurs notamment).

La cartographie de la Trame Verte et Bleue franc-comtoise du SRCE est basée sur l'analyse de 7 sous-trames. Les extraits ci-après situent la commune par rapport aux enjeux régionaux de chaque sous-trame :

- Milieux forestiers ;
- Milieux herbacés permanents ;
- Milieux en mosaïque paysagère ;
- Milieux ouverts xériques ;
- Milieux souterrains ;
- Milieux humides ;
- Milieux aquatiques.

Sur la commune d'Audeux, aucun réservoir de biodiversité n'a été identifié. Un corridor potentiel lié aux milieux herbacés permanents, à remettre en bon état est identifié sur la partie nord de la commune.



Trame verte

-  Réservoir de biodiversité
-  Corridor régional à préserver
-  Corridor régional à remettre en bon état
-  Réservoir régional à chiroptère

Trame bleue

-  Réservoir régional de biodiversité
-  Corridor régional de la trame bleue
-  Réseau hydrographique
-  Continuité interrégionale et transfrontalière

Eléments fragmentants

-  Autoroutes
-  Routes
-  LGV
-  Voies ferrées
-  Canaux
-  Ouvrage Grenelle SDAGE (données ROE)
-  Ouvrage franchissable sous condition (données locales EPTB ou Syndicat)
-  Ouvrage infranchissable (données locales EPTB ou Syndicat)

Autres

-  Passages à faune
-  Villes principales

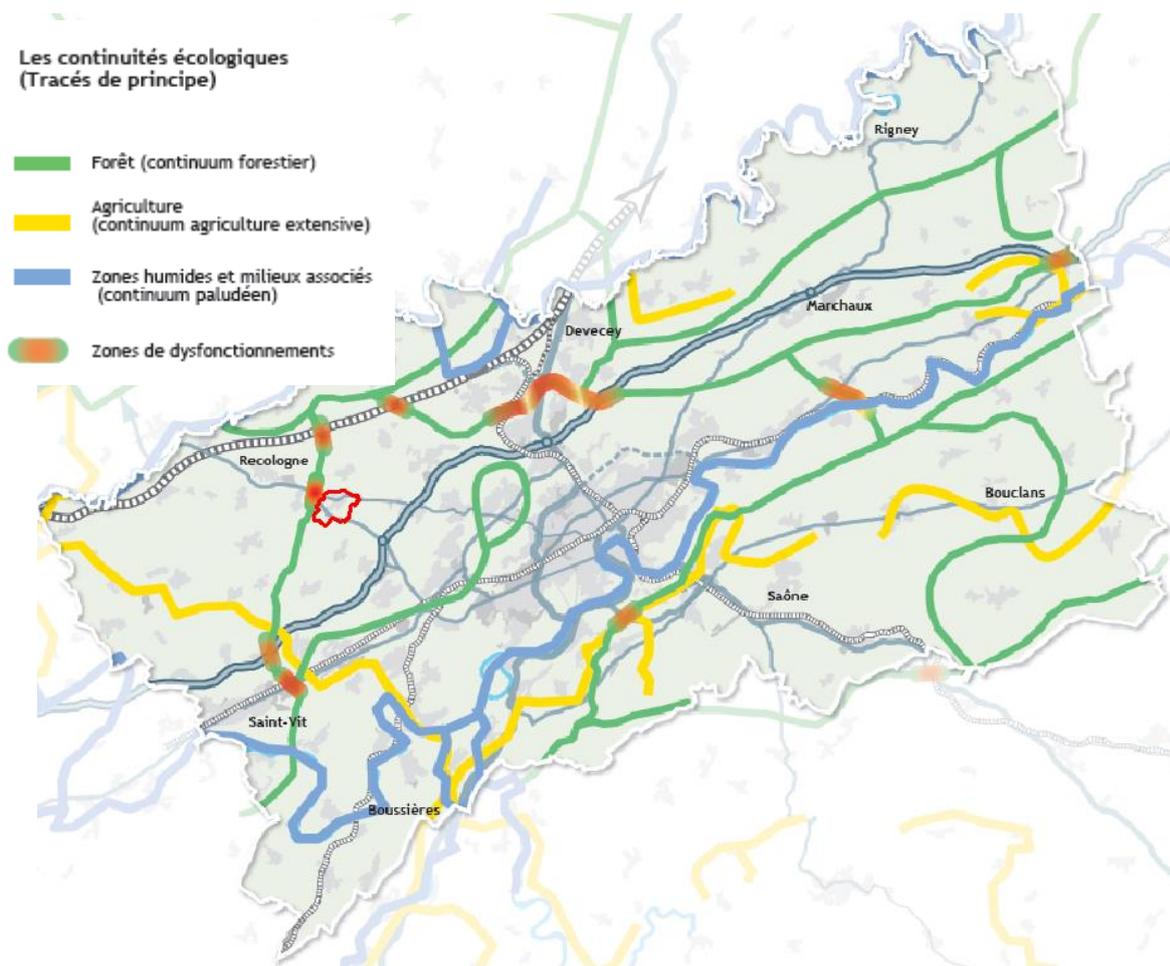
Extrait des cartographies du projet de SRCE Franche-Comté sur la région d'Audeux (source : SRCE Franche-Comté)

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Grand Besançon

Le SCoT de l'Agglomération bisontine approuvé le 14 décembre 2011 comporte une cartographie des continuités écologiques du SCoT et précise les points suivants :

- Grâce au relief, les déplacements de la faune dans le SCoT sont facilités sur l'axe sud-ouest / nord-est, mais certaines traversées sont contraintes dans quelques secteurs : autour des aménagements liés à la LGV ou sur le premier plateau.

- Les déplacements nord / sud sont beaucoup plus difficiles du fait d'infrastructures dominantes, comme L'A36 ou la RD 673 à hauteur de Saint-Vit ou encore dans le secteur de Vaire-le-Petit, Amagney...
- L'autoroute A36 constitue une barrière pour les déplacements de la faune puisqu'elle est très imperméable. Certains passages inférieurs sont cependant empruntés mais ils ne sont pas aménagés à cet effet. Certaines sections des voies ferrées sont également difficilement franchissables de par leur enclavement.
- Le SCoT a connu, au cours des dernières décennies, une fragmentation de plus en plus prononcée de son espace naturel au profit des infrastructures de transport, de l'étalement urbain... La biodiversité a ainsi été mise à mal par ces aménagements.



*Extrait de la cartographie des continuités du SCoT et la commune d'Audeux
(source : SCoT Agglomération bisontine)*

2.3.4 L'analyse de la TVB sur la commune d'Audeux

Pour caractériser la trame verte et bleue d'Audeux, plusieurs moyens ont été conjointement mobilisés :

- prise en compte des inventaires et protections institutionnelles : permet de définir les réservoirs de biodiversité (analyse globale) : zones humides notamment,

- prise en compte du réseau régional et particulièrement des connexions d'intérêt régional, identifiées dans le SRCE. Le PLU doit être compatible avec le **SRCE Franche-Comté**,
- photo interprétation : pour définir les continuums écologiques et leur degré de perméabilité ,
- terrain : pour vérifier l'occupation des sols, définir les corridors écologiques (analyse plus fine).

Cette méthodologie a permis d'analyser la fonctionnalité écologique de la commune et d'identifier ainsi les milieux naturels les plus favorables aux déplacements des espèces et ceux qui, au contraire, constituent des discontinuités et des ruptures de passages.

a) Les Sous-trames écologiques

▪ *Sous-trame aquatique*

La sous-trame aquatique est représentée par un cours d'eau qui traverse la commune du sud au nord et par des petits ru ou fossés. La Noironte n'est pas identifiée comme un réservoir biologique du SDAGE ni comme un cours d'eau classé.

La sous-trame aquatique de la commune est répertoriée dans l'inventaire de zones humide du département du Doubs. Les cours d'eau et les berges du territoire communal représentent ainsi une continuité écologique à préserver. Cette sous-trame est néanmoins relativement anthropisée, malgré la présence de bandes enherbées, la ripisylve est très fragmentaire sur le linéaire communal. Elle est globalement mieux préservée au nord (commune de Noironte).



▪ **Sous-trame boisée**

La sous-trame boisée est peu représentée, avec au total (feuillus+bosquets+haies) 10 % environ du territoire communal.

Les massifs forestiers de l'espace communal (Bois de la Félie, Bois d'Audeux) sont principalement des boisements de feuillus (Forêt communale). Ils se situent sur les franges du territoire, le Bois de la Félie étant la plus grande entité boisée de la commune. Le Bois d'Audeux est, quant à lui, majoritairement sur la commune de Placey. On retrouve des fragments de ce type de boisement au sein du centre-bourg. On note en limite communale au sud la présence d'un boisement de peupleraie.

Des haies ou bosquets sont encore bien présents dans la partie nord de la commune et le long de la D67. On note également la présence de boisements rivulaires discontinus (Noironte).

Les boisements structurent le paysage communal et soulignent le caractère rural bien préservé sur la commune. Aussi, on trouve sur la commune les types de boisements suivants :

- Les **boisements de feuillus** où la chênaie-charmaie est majoritaire. Il est traditionnellement traité en futaie ou taillis sous futaie. On trouve également des boisements de chênaie-charmaie (chêne sessile) associé à des plantations de hêtres. Les sous-bois sont denses et nitrophiles, on trouve du Lierre (*Hedera helix*), des Orties (*Urtica dioica*), des Ronces (*Rubus fruticosus*). Ces boisements sont intéressants pour de nombreuses espèces animales : oiseaux, amphibiens, chauves-souris... Ils ont également un rôle de refuge important pour la grande faune (Chevreuil, Sanglier).
- La ripisylve des cours d'eau est composée **d'Aulnaie -frênaie**, boisement humide d'intérêt communautaire. La strate arborescente est composée en majorité par de l'Aulne (*Alnus glutinosa*), du Frêne (*Fraxinus excelsior*) et de Saules (*Salix sp.*).
- Les **haies** sont également présentes au sein des prairies au nord du territoire mais en linéaire relativement limité. Elles sont arborescentes ou arborées, composées de Prunellier (*Prunus spinosa*), de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), d'Aubépine (*Crataegus monogyna*). Des haies bordent de chaque côté la D67 en mélange avec du Peuplier. Il est important de maintenir le réseau de haie et de bosquet, notamment le long de parcelles agricoles, car il permet à la faune de se déplacer et de s'y abriter. Ces éléments structurent le paysage et sont notamment utilisés par les chauves-souris et les oiseaux nocturnes pour se repérer dans leurs déplacements mais aussi par les amphibiens et reptiles. Le réseau bocager constitue un facteur de diversité pour la faune locale.
- La commune est également marquée par la présence de nombreux **arbres remarquables** (chênes, charmes, saules). Ceux-ci sont à la fois présents au bord des routes, des chemins ou encore au sein de prairies pâturées ou fauchées. On trouve également sur la commune quelques vieux vergers. Les arbres fruitiers, lorsqu'ils sont âgés, présentent des cavités intéressantes pour l'accueil de la faune, comme pour les chauves-souris, les insectes saproxyliques ou les oiseaux (Huppe fasciée, Mésanges...).



▪ **Milieux agricoles**

La trame agricole est également bien représentée puisqu'elle représente 34 % du territoire communal. L'agriculture céréalière (maïs, blé) est majoritaire sur la commune. La sous-trame agricole est également marquée par la présence de prairies temporaires (cf. paragraphe suivant) mais dans une moindre proportion.

En termes de fonctionnalités écologiques, les cultures ont une perméabilité moyenne (pas de grillages, murets,...) mais l'utilisation de produits chimiques (engrais et pesticides) sur ce type de milieu et l'absence de diversité végétale, voir des sols nus une partie de l'année fait diminuer leur potentiel écologique, notamment pour les petites espèces sensibles (amphibiens, reptiles, insectes). Leur perméabilité est donc moyenne à faible.

▪ **Sous-trame prairiale**

La sous-trame prairiale (prairies permanentes et temporaires) représente pratiquement 40 % de la superficie totale de la commune. Aussi, la trame prairiale participe fortement aux continuités écologiques et est favorable aux déplacements des espèces. La sous-trame prairiale est présente sur l'ensemble de la commune ainsi que dans le centre-bourg. Il s'agit de parcelles souvent importantes en superficie et utilisées essentiellement pour le pâturage (bovins, équins).

On distingue deux types de prairies sur la commune :

- Les prairies permanentes pâturées (35 %) : Ce sont des prairies mésophiles composées d'espèces communes comme le Pissenlit (*Taraxacum gr. officinale*), la Crételle des prés (*Cynosurus cristatus*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), les plantains majeur et lancéolé (*Plantago major*, *Plantago lanceolata*), des Oseilles (*Rumex sp.*)... Des « zones de refus », zones non pâturées par le bétail où se développent des ronciers et des arbres

remarquables ponctuent de temps en temps l'espace prairial communal et offrent un abri à la petite faune.

- Les prairies temporaires moins représentées (4%), en général issues d'un changement d'utilisation (ancienne culture ressemée en prairie). Ces prairies se caractérisent par un nombre d'espèces végétales très faibles : le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratensis*), le Pissenlit (*Taraxacum gr. officinale*). En raison de la faible diversité floristique de ces prairies, leur intérêt écologique est moins important que celui d'une prairie permanente mais leur perméabilité est supérieure à celle des cultures.
- Les prairies humides (<1 %) : (CB = 37.24 : Prairies à Agropyre et Rumex : Prairies des berges de lacs et de rivières occasionnellement inondées, des dépressions collectant les eaux pluviales, des surfaces humides perturbées ou des pâtures soumises à un pâturage intensif) : Les prairies humides sont intéressantes au niveau de la biodiversité, elles peuvent, selon leur utilisation (pâturage, fauche) abriter des espèces animales et végétales patrimoniales (notamment amphibiens, odonates, lépidoptères...).

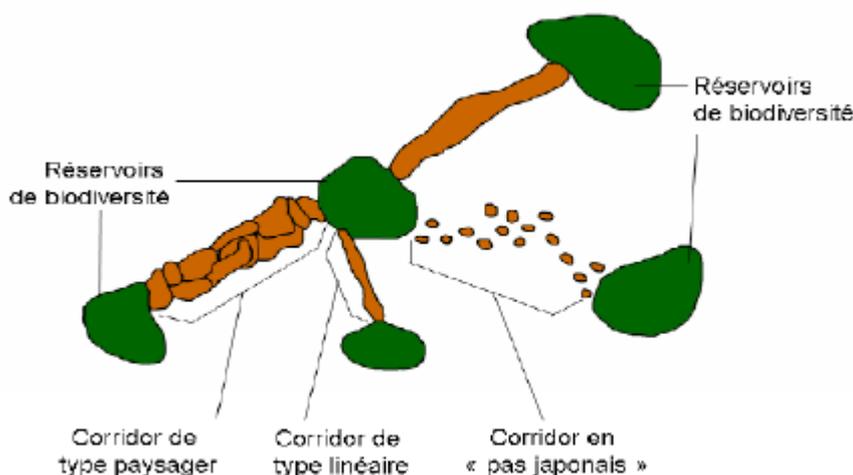
b) Les réservoirs de biodiversité

Le verger planté par la commune en partenariat avec la LPO serait à identifier en réservoir de biodiversité d'intérêt local (parcelle 360 au droit du bois + une petite partie du boisement)

c) Les corridors écologiques

Trois grands types de continuités écologiques à maintenir se distinguent sur la commune :

- les corridors linéaires (haies, chemins et bords de chemins, ripisylves, bandes enherbées le long des cours d'eau,...) ;
- les corridors discontinus ou en "pas japonais" (ponctuation d'espaces-relais ou d'îlots-refuges, mares permanentes ou temporaires, bosquets,...) ;
- les corridors paysagers : s'appuie sur un continuum plus ou moins larges de structures paysagères variées (haies, prairies, fourrés, petites pelouses sèches...) et favorables aux déplacements d'un grand nombre d'espèces.



▪ **Corridor n°1 :**

Il s'agit d'un corridor supra-territorial lié aux milieux forestiers qu'on retrouve à l'échelle du SCoT. En effet, la frange ouest du territoire est marquée par une succession de boisements selon un axe nord sud qui assure un déplacement des espèces au sein d'une trame boisée encore importante. Elle rejoint, via le Bois de Noironte plus au nord, la continuité boisée régionale identifiée au SRCE (Forêt de la Serre ➔ Les Monts de Gy) plus au nord. On retrouve sur la commune le Bois d'Audeux en limite qui participe de ce corridor discontinu dont les boisements sont disséminés au sein d'une matrice majoritairement agricole.

▪ **Corridors n°2 et n°3 :**

Ce sont des corridors linéaires qui correspondent aux haies et bandes enherbées le long de la D67 (n°2) et aux boisements en limite des habitations bordés de milieux prairiaux au sud-est du bourg (n°3) qui permet un passage des espèces au sein des prairies entre le nord et le sud. Dans le cas du corridor n°2, si la route peut être un obstacle pour certaines espèces, la présence de ces milieux adjacents joue souvent le rôle de corridor longitudinal.

Ces corridors boisés traversent d'autres milieux naturels favorisant ainsi des échanges écologiques variés et le déplacement de plusieurs groupes d'espèces.



▪ **Corridors n°4 :**

Il s'agit d'un corridor de type paysager lié aux milieux prairiaux qui est à maintenir. Le territoire communal dispose encore de milieux herbacés permanents qui offrent une bonne perméabilité et permettent aux espèces de se déplacer selon un axe Nord-Sud. Il est également supra-communal : ce corridor est en lien avec ces mêmes milieux au nord (Noironte) et au sud (Mazerolles-le-Salin). C'est une continuité identifiée au niveau régional.

▪ **Corridors n°5 :**

Il s'agit d'un corridor de type linéaire lié aux milieux aquatiques mais également aux milieux humides. En effet, on note la présence de milieux humides sur le territoire communal et particulièrement dans ce secteur de la Noironte à l'est. L'urbanisation ne pose pas d'obstacle au cours d'eau. Les berges disposent de bandes enherbées mais la ripisylve y est très fragmentée. Néanmoins, cette continuité de milieux humides (prairies, bois) est à maintenir. Combinée aux cours d'eau et fossés, ce réseau humide apporte une richesse écologique non négligeable.

d) La fragmentation du territoire :

Sur la commune d'Audeux, la fragmentation du territoire reste très restreinte :

- L'urbanisation s'est développée de façon linéaire le long des axes de circulation (principalement D70, rue des vignes), mais reste dans l'ensemble regroupée dans une enveloppe urbaine dense et localisée autour du bourg. La densification de l'enveloppe urbaine est à privilégier (limiter l'étalement le long des axes routiers).
- Deux principales infrastructures de transport (D67 et D70) : elles ne comportent pas d'obstacles infranchissables le long du tronçon, une plus forte circulation la journée mais qui est réduite la nuit. Leur franchissement reste possible.

La mauvaise qualité des cours d'eau et le peu de végétation associée au cours d'eau réduit les potentialités de la trame verte et bleue. On note néanmoins la présence de grands ensembles encore très perméables. La principale menace pour le maintien des continuités de la trame verte serait la modification des pratiques agricoles et la conversion des prairies en cultures, l'intensification des pratiques, le drainage des secteurs humides....

Atouts :

L'absence de réservoirs de biodiversité mais une diversité de milieux naturels sur un territoire restreint.

Une trame bleue importante composée de cours d'eau et de plusieurs zones humides source de richesses.

Le contexte rural de la commune permet de préserver de nombreuses continuités écologiques (prairiales, boisées et aquatiques). Ces milieux constituent des zones de refuges pour les espèces.

Des corridors d'enjeux locaux et supra communaux et des jardins qui contribuent à la biodiversité et à la perméabilité écologique du territoire.

Faiblesses :

Un effet de fragmentation associé au passage de la RD 67.

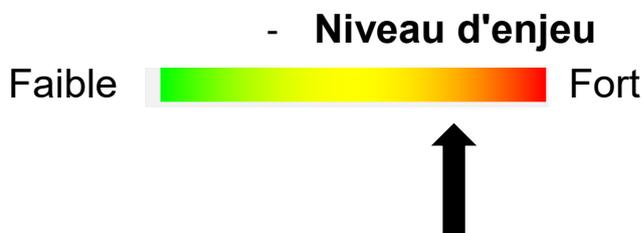
Une extension de l'urbanisation en doigts de gants qui restreint la fonctionnalité écologique.

Des cours d'eau dépourvus de végétation naturelle et dont la qualité est dégradée (des berges et des ripisylves à restaurer).

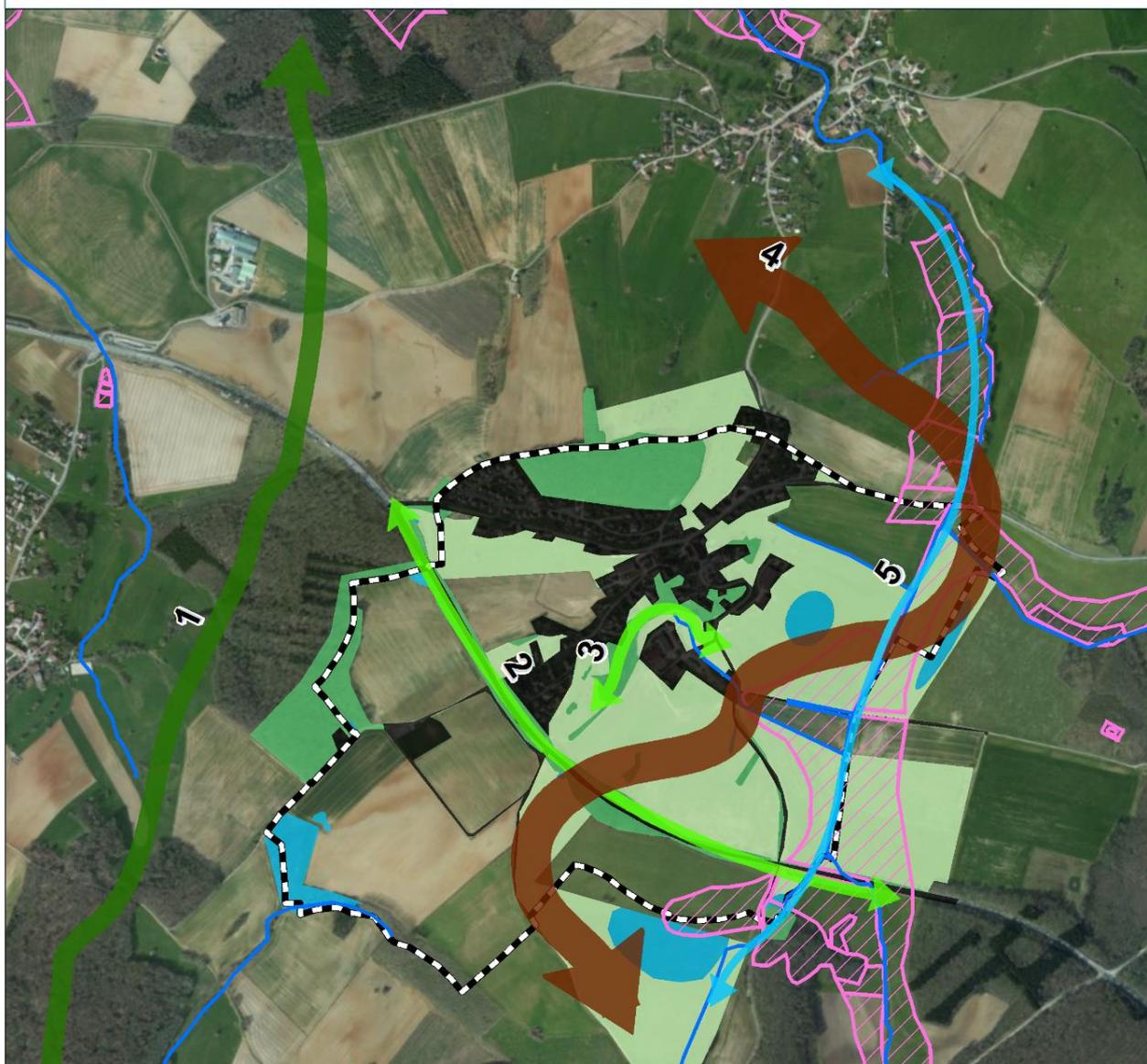
Enjeux :

La préservation des espaces naturels remarquables (zones humides) et des fonctionnalités écologiques associées aux espaces aquatiques, prairiaux et boisés.

La maîtrise de l'urbanisation dans les dents creuses (densification urbaine).



Trame verte et bleue



Légende

Continuités écologiques

-  Corridor en pas japonais lié aux milieux forestiers
-  Corridor linéaire aquatique et paysager humide à maintenir
-  Corridor linéaire lié aux milieux forestiers et prairiaux à maintenir
-  Corridor paysager lié aux milieux prairiaux à maintenir
-  Cours d'eau et fossés

Continuums écologiques (sous-trames)

-  Milieux forestiers
-  Milieux herbacés permanents
-  Milieux humides
-  Milieux humides (Inventaire départemental)
-  Milieux urbanisés
-  Limite communale



Echelle : 1/15 000

0 250 500 m

Révision du POS en PLU de la commune de Audeux (25)

Fonds : © IGN Orthophoto®
Sources : Mosaïque Environnement
Date de réalisation : 13/02/2015



3 - Les réseaux d'assainissement et d'AEP

3.1 Assainissement collectif

La commune d'Audeux a adopté un zonage d'assainissement par délibération du 27 juin 2008. Le service d'assainissement est assuré en régie par la commune et desservait 435 habitants au 31/12/2015 pour un total de 178 abonnés (soit une hausse de 0.6% depuis le 31/12/2014). En 2015, le taux de desserte par le réseau d'eaux usées était de 93.68% (190 abonnés potentiels). Le réseau d'assainissement est de type séparatif pour un linéaire de collecte total de 2.5km. La commune gère une Station de Traitement des Eaux Usées à boue activée en aération prolongée d'une capacité de 500 EH mise en service en 1981 et déclarée conforme au titre de l'année 2015. La charge maximale en entrée pour 2015 était de 360 EH, ce qui permet d'assumer les besoins actuels et futurs. Par conséquent, aucune extension de la station d'épuration n'est envisagée. Le milieu de rejet de la STEP est le ruisseau des prés (affluent du Noironte).

- La commune connaît toutefois des problèmes d'eaux claires parasites dans sa station.
- Par temps de pluie, un surplus hydraulique en entrée de station d'épuration empêche le bon fonctionnement de celle-ci.

La commune possède ainsi un réseau de collecte séparatif drainant un volume très important d'eaux pluviales ce qui provoque parfois, lors de précipitations importantes, la saturation de la station d'épuration. Le débit d'eaux claires parasites est quant à lui modéré et quelques secteurs concentrent la plupart des eaux claires parasites. Dans ce contexte, le schéma d'assainissement de la commune préconise en priorité de :

- Planifier une réfection du réseau de collecte dans le secteur de la rue des vignes là où les impacts sont les plus importants.
- Réduire le volume d'eaux claires parasites collecté par le réseau.

3.2 Assainissement autonome

L'assainissement non-collectif sur la commune est assuré par le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Ognon. On dénombre un seul équipement d'assainissement autonome sur la commune. Il s'agit d'une micro-station à culture fixée conforme à la réglementation en vigueur d'après un diagnostic réalisé en 2012. D'après les investigations réalisées sur le terrain, le schéma d'assainissement, préconise un assainissement autonome par épandage souterrain sur la commune d'Audeux. Ce système permet d'utiliser le pouvoir épuratoire naturel du sol pour traiter et disperser les eaux usées domestiques. De plus, la filière de traitement préconisée est le filtre à sable vertical drainé.

Atouts :

Une STEP conforme et une marge de capacité pour les développements urbains futurs.

Faiblesses :

Des surplus hydrauliques en entrée de station d'épuration et des eaux claires parasites.

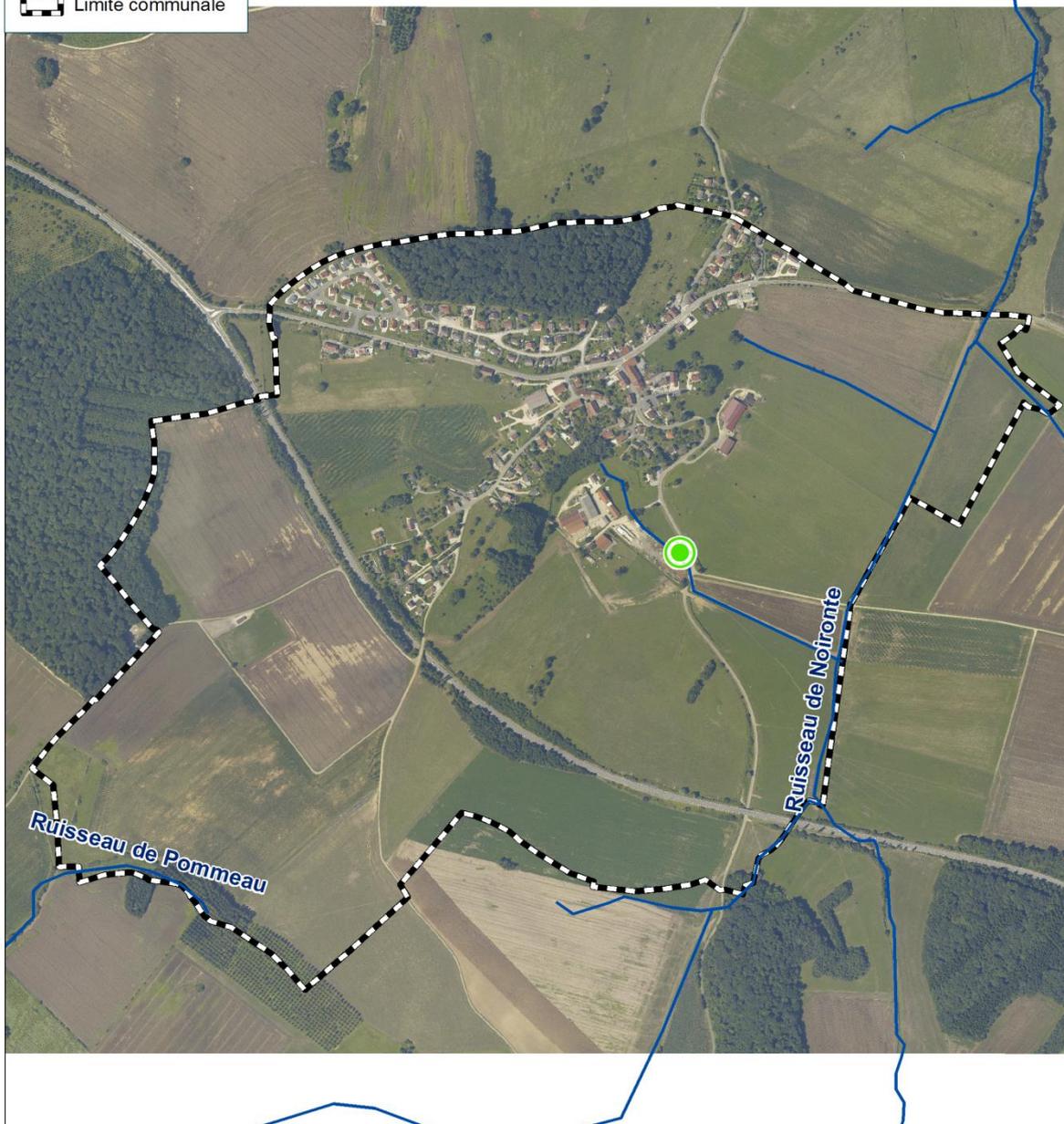
Enjeu :

Adéquation des réseaux au développement afin de maintenir le niveau et la qualité du service

Assainissement

Légende

-  Station d'épuration
-  Cours d'eau
-  Limite communale



Echelle : 1/10 000

0 250 500 m

Révision du POS en PLU de la commune de Audeux (25)

Fonds : © IGN Orthophoto®
Sources : Agence de l'Eau RM&C
Date de réalisation : 06/02/2015



3.2 - L'eau potable

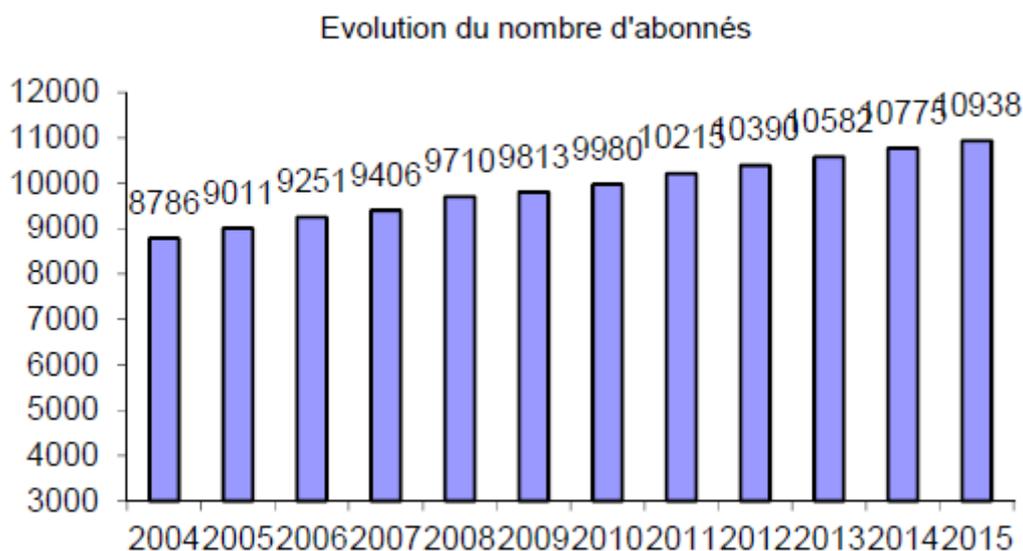
Gestion du réseau

La gestion de l'eau potable est assurée en régie directe par le Syndicat Intercommunal des Eaux du Val de l'Ognon qui assure l'exploitation du service de production et d'adduction d'eau potable. Le syndicat dessert en 2015 10 938 abonnés pour un ensemble de 24 192 habitants (2011) répartis sur 49 communes dont celle d'Audeux. Le syndicat puise son eau dans trois ressources différentes :

- Une nappe d'accompagnement de l'Ognon à Chenevrey (8m)
- Une nappe profonde à Courchapon (30m)
- Une nappe d'accompagnement du Doubs à Saint Vit (8m)

L'eau puisée dans la nappe de l'Ognon et dans la nappe profonde à Courchapon subit un traitement pour éliminer le fer et le manganèse. Dans tous les cas, une désinfection au chlore gazeux a lieu pour éliminer les bactéries et virus.

Une station de pompage intermédiaire existe à Etrabonne pour permettre le transfert de l'eau de Saint-Vit au Moutherot en cas de défaillance de la station de Courchapon. Il s'agit donc d'une sécurisation de la ressource.



Source : RPQS 2015

Le nombre d'abonnés augmente chaque année de l'ordre de +1,3% à +3,2% en fonction des années. Depuis 2004, le syndicat a ainsi gagné 2 152 abonnés. Sur la période 2014-2015, le nombre d'abonnés a augmenté de 1,5%, soit 163 abonnés supplémentaires.

Qualité et rendement du réseau distribué

Le Code de la Santé Publique (Article l1321-1) indique que toute personne distribuant de l'eau en vue d'une consommation humaine doit s'assurer que cette eau est propre à la consommation. La qualité de l'eau est appréciée par l'ARS suivant divers paramètres en fonction que l'on s'intéresse à la production ou à la distribution.

Pour la distribution, la vérification porte essentiellement sur la qualité bactériologique. Sur la période 2010-2015, l'ARS a fait les constats suivants :

Année	Nombre de prélèvements conformes	Nombre de prélèvements non conformes
2010	51	0
2011	52	0
2012	52	0
2013	52	0
2014	49	1
2015	56	0

Conformité de l'eau distribuée (hors analyses physico-chimiques)

Source : RPQS 2013

Pour l'exercice 2015 on constate qu'il n'y a eu aucune analyse non conforme sur 56, soit un taux de non-conformité de 0%. Ainsi, l'eau potable distribuée par le syndicat reste conforme aux exigences de qualité pour l'ensemble des paramètres mesurés. Par ailleurs, le syndicat assure un contrôle interne hebdomadaire de la qualité de l'eau en plusieurs points du réseau. Ce plan de contrôle est renforcé en période estivale.

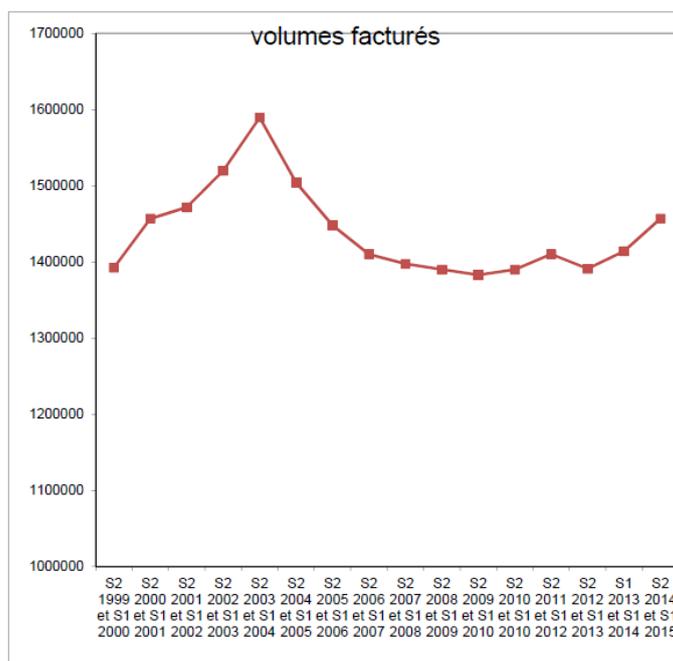
Le réseau du syndicat présente un rendement de 82.5% pour l'année 2015, qui est considéré comme un très bon ratio pour un réseau en milieu semi-urbain et rural et respecte l'objectif de rendement minimum de 70% prévu par le décret du 27 janvier 2012 pour les communes rurales.

Les captages de Saint Vit bénéficient de périmètres de protection déclarés d'utilité publique révisés en 2012. Par ailleurs, le périmètre des puits de Saint Vit fait l'objet de mesures agri-environnementales qui sont prises pour limiter l'utilisation des engrais azotés et interdire l'utilisation des pesticides sur le périmètre de protection rapproché des captages de Saint Vit mais aussi pour favoriser des pratiques culturales respectueuses de l'environnement. La chambre d'agriculture contrôle par des analyses ces bonnes pratiques. Les captages de Courchapon et Chenevrey bénéficient également de périmètres de protection déclarés d'utilité publique. Toutefois, aucun captage destiné à l'alimentation en eau potable n'est situé sur le territoire.

Bilan besoin ressource

- A l'échelle du syndicat on note une baisse de 1.3% des consommations d'eau potable corrélée à une augmentation du nombre d'abonnés de 1.8%.
- Audeux représente 1,8% de la population du syndicat

Par ailleurs, on constate une augmentation des ventes d'eau pour l'exercice 2015, ce qui peut s'expliquer par l'été qui a été particulièrement marqué par la sécheresse.



Source : RPQS 2015

Défense incendie :

Deux anciennes citernes d'eau sont présentes sur la commune : vers le Bois et vers la Cure. Elles ne font l'objet d'aucun usage mais pourraient être utilisées pour l'arrosage des espaces publics et jardins voir pour la défense incendie.

Atouts :

Une ressource en eau potable abondante et de bonne qualité.

Un développement démographique qui ne pèse pas sur les prélèvements pour l'AEP.

Faiblesses :

Une fragilité de la ressource qui a conduit le syndicat à fermer certains puits et mettre en place des mesures de protection

Enjeux :

Adéquation de la ressource en eau potable avec les perspectives de développement.

La préservation de l'impluvium des nappes et la limitation de l'imperméabilisation.

Gestion intégrée des eaux pluviales

3.3 Les eaux pluviales

Les eaux pluviales de la commune sont collectées via un réseau spécifique. Toutefois, le schéma d'assainissement a identifié 17 habitations dont les eaux pluviales sont envoyées totalement ou partiellement dans le réseau de collecte des eaux usées. De plus, l'étude a mis en évidence la présence de mauvais raccordements et d'une fissure du réseau expliquant le surplus hydraulique constaté en entrée de la station d'épuration lors de fortes pluies. Un traitement à la parcelle a été

préconisé pour le lotissement de la rue des Vignes mais cela pose le problème de la difficulté de vérifier l'équipement et son bon fonctionnement au fil du temps.

Atouts :

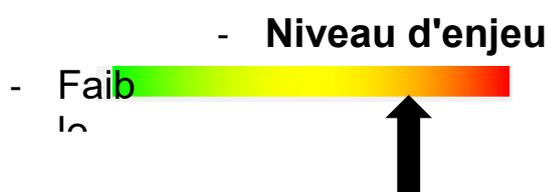
Un réseau de collecte séparatif

Faiblesses :

Des problèmes sur le réseau d'eaux pluviales qui entraînent une surcharge de la STEP lors de fortes pluies.

Enjeu :

Un développement urbain maîtrisé et une gestion des eaux pluviales cohérentes à l'échelle des projets d'aménagement.



4 - Les risques naturels et technologiques

4.1 Les risques naturels

La commune d'Audeux est concernée par différents types de risques majeurs :

- Mouvement de terrain : glissements lié à la présence de marnes de pente ;
- Mouvements de terrain : effondrement lié à la présence de cavités ;
- Risque de ruissellement lié au relief ;
- Inondation et par remontée de nappe ;
- Aléa retrait gonflement des argiles ;
- Sismicité : zone faible.

▪ Le risque de mouvements de terrain :

Glissements lié à la présence de marnes de pente :

Les formations sensibles au glissement regroupent les zones de marnes en pente, les éboulis sur versant marneux et les zones de moraines, groises et dépôts superficiels sur versant non marneux.

Ce sont des zones stables dans les conditions naturelles mais qui peuvent être le siège de glissements à la suite de l'intervention de l'homme. Dans ces zones, plus la pente est importante, plus le risque de déclencher un mouvement est fort. De même, plus les terrassements sont importants, plus le risque est fort.

Effondrement lié à la présence de cavités :

Ce risque est lié à la présence de cavités souterraines d'origine naturelle ou humaine. L'aléa est caractérisé comme faible sur la commune sur le secteur du stade.

Aléa retrait gonflement des argiles :

Un matériau argileux voit sa consistance se modifier en fonction de sa **teneur en eau** : dur et cassant lorsqu'il est desséché, il devient plastique et malléable à partir d'un certain niveau d'humidités. D'après les données du BRGM, la commune est concernée par un risque de retrait gonflement des argiles, suivant les secteurs l'aléa varie de « faible » à « moyen ».

Ce risque est directement lié à la géologie du sol communal et plus particulièrement à la présence de molasses et d'une matrice argilo sableuse mais également aux conditions météorologiques et aux précipitations.

▪ Le risque d'inondations

Inondation par les cours d'eau :

Sur la commune, l'inondation par les cours d'eau est liée à la Noironte. D'après le Porter à connaissance rédigé par les services de l'Etat, il n'existe cependant pas de Plan des Surfaces Submersibles, de Zones inondables recensées dans l'atlas de 1995, de Plan de Prévention des Risques d'inondation ou d'études hydrauliques sur les petits cours d'eau.

Inondation par remontée de nappe :

D'après les données du BRGM, sur la commune, la sensibilité est caractérisée de moyenne à élevée notamment le long de la Noironte.

Inondation par ruissellement :

Cette sensibilité liée aux inondations et mouvement de terrain se traduit par un certain nombre d'arrêtés de catastrophes naturels sur la commune :

Arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Source : Prim.net

- **Risque sismique**

D'après les données de la base Prim.net, l'ensemble du territoire communal est concerné par un risque de sismicité faible (zone 3). Par conséquent, le PLU devra respecter les règles de construction correspondantes au zonage de sismicité modérée.

Le zonage sismique induit en effet des règles de construction que doivent respecter les ouvrages nouveaux ou le bâti existant qui fait l'objet de modifications importantes. Les règles sismiques sont variables suivant la classe des bâtiments définies par l'arrêté du 22/10/2010 selon leur nature ou le type d'occupation. Ces règles fixent notamment des exigences en matière de conception mais également sur les dispositions constructives à mettre en œuvre en fonction des solutions techniques retenues (construction en béton armé, maçonnerie, acier ou bois).

Risques naturels liés aux mouvements de terrain

Légende

Atlas des secteurs à risque mouvement de terrain

Secteur à risque d'affaissement/effondrement

Aléa faible

Secteur à risque de glissement

Glissement ancien - Aléa fort

Aléa faible

Aléa moyen

Aléa fort

Indices karstiques

Indices karstiques (doline, effondrement de cavités, gouffres...)

Abri, grotte

Limite communale

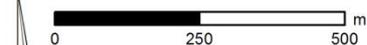
Aléa retrait-gonflement des argiles

Faible

Moyen



Echelle : 1/10 000



Révision du POS en PLU de la commune de Audeux (25)

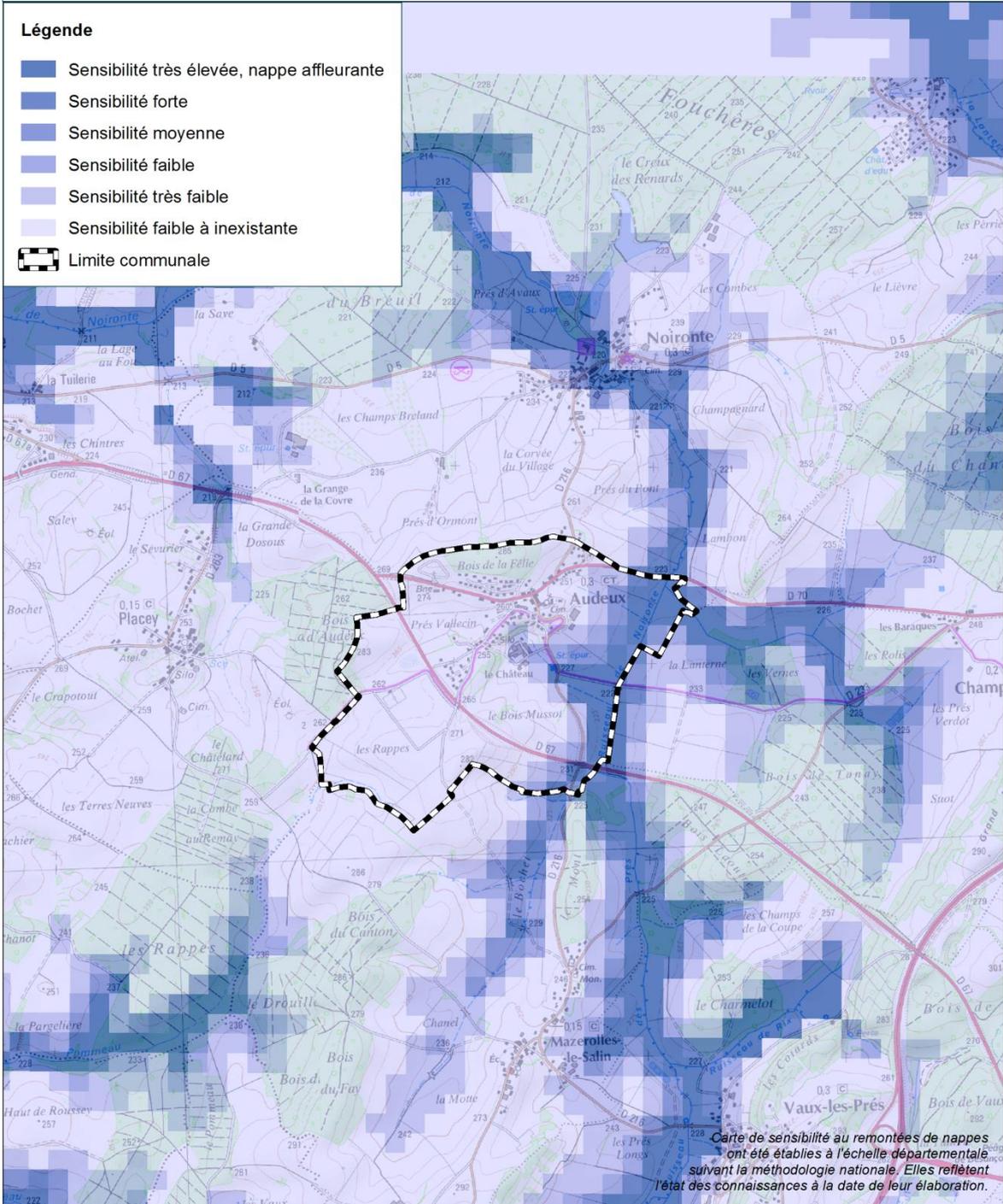
Fonds : © IGN Orthophoto®
 Sources : © IGN-BRGM-GIPEK-CDS
 du Doubs-DDT25-DREAL FC
 Date de réalisation : 06/02/2015



Risques naturels liés à la remontée de nappes en domaine sédimentaire

Légende

- Sensibilité très élevée, nappe affleurante
- Sensibilité forte
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité faible
- Sensibilité très faible
- Sensibilité faible à inexistante
- Limite communale



N
Echelle : 1/25 000
0 250 500 m
Révision du POS en PLU de la commune de Audeux (25)

Fonds : © IGN - SCAN 25®
Sources : © BRGM
Date de réalisation : 06/02/2015



4.2 Les risques technologiques

Aucun établissement agro-alimentaire et autre établissement soumis à la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) n'a été recensé sur la commune.

Aucun autre risque technologique n'est recensé sur la commune.

Atouts :

Des zones d'aléa fort peu étendues

Un territoire peu contraint par les risques technologiques.

Faiblesses :

Une commune exposée à plusieurs risques naturels dont certains difficiles à caractériser (mouvement de terrain)

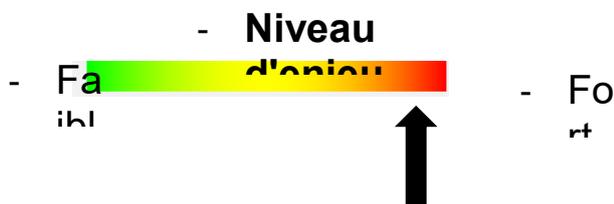
Absence de Plan de Prévention des Risques.

Enjeu :

La maîtrise de l'occupation des sols dans les secteurs soumis aux risques naturels.

La limitation de l'imperméabilisation et du ruissellement des eaux pluviales par des aménagements et système d'assainissement cohérents (cf. précédent).

La réduction de la vulnérabilité du territoire aux risques naturels.



5 - Les nuisances

5.1 Les nuisances sonores

L'arrêté préfectoral n°2011159-0010 en date du 8 juin 2011 fixe les dispositions réglementaires pour les futures constructions édifiées dans les secteurs affectés par le bruit.

A l'échelle de la commune, les axes de circulation principaux sont la D67 et le D70. Ils ont été classés respectivement en catégorie 3 et 4 au titre de la loi Bruit (zone tampon respectivement de 100 mètres et 40 mètres).

Route	Origine	Fin	Catégorie de classement	Largeur empreinte	Tissu urbain
RD 67	Limite Haute-Saône	Intersection bretelle échangeur A36	3	100 mètres	Tissu ouvert
RD 70	Intersection RD 67	Entrée / Sortie Audeux	4	30 mètres	Tissu ouvert

Source : Porter à connaissance

5.2 Pollution des sols

Il n'existe aucun site ou sol pollué sur la commune. En revanche, d'après la base de données Géorisques, d'anciens sites et sols pollués ont été recensés sur la commune ou à proximité :

- Décharge d'ordures ménagères rue des Tilleuls : activité terminée située à proximité d'Audeux
- Station d'épuration : en activité
- Garage (Raimondi) : activité terminée
- EDF transformateur rue de l'Orée du bois : en activité

Nuisances sonores

Légende

Catégorie de la voie et largeur du secteur affecté de part et d'autre de la voie

3 (73 dB) : 100 m

4 (68 dB) : 30 m

Secteurs affectés par le bruit

Limite communale



Echelle : 1/10 000

0 250 500 m

Révision du POS en PLU de la commune de Audeux (25)

Fonds : © IGN Orthophoto®
Sources : PAC PLU AUDEUX octobre 2014
Date de réalisation : 06/02/2015



5.2 Les carrières

D'après le Schéma départemental des carrières (SDC) établi en 2004, le territoire du SCoT comporte des zones à éléments ou préjugés favorables de roches massives (ZEF ou ZPF selon la classification des cartes géologiques du SDC) sans contraintes environnementales majeures (contraintes de niveau I à interdiction directe ou indirecte et de niveau II à sensibilité forte, selon la classification des contraintes du SDC).

Il n'y a pas d'exploitations de carrières sur la commune d'Audeux.

5.6 Les lignes électriques

D'après les données de la base de données CARMEN Rhône alpes, le territoire communal n'est pas traversé par des lignes électriques hautes tensions.

Cet élément doit être pris en compte car les rayonnements électromagnétiques émis par les lignes à haute tension est susceptible de poser des problèmes pour la santé. Afin de préserver la qualité et la sécurité du transport d'énergie électrique, le PLU devra veiller, dans le règlement au chapitre des dispositions générales ou dans chaque zone impactée par les lignes haute tension (HTB).

Atouts :

Un territoire rural préservé où les nuisances (sonores, sites et sols pollués, qualité de l'air) restent limitées.

Faiblesses :

Présence de la RD 67 qui impacte le Sud du Bourg.

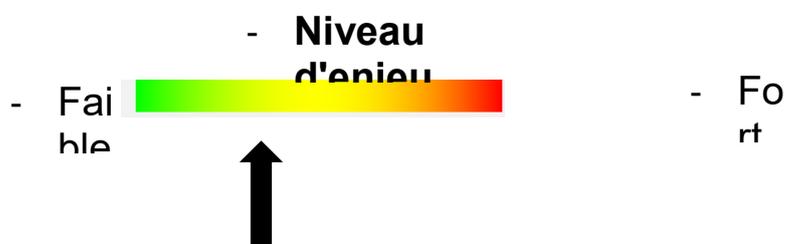
Enjeux :

La prise en compte des nuisances sonores liées à la RD67 en limitant les développements urbains à proximité de la voirie.

La réduction des émissions de polluants atmosphériques locaux et du bruit associé à la circulation routière (encourager un développement urbain densifié).

La réduction des pollutions et nuisances liées aux activités.

La réduction du nombre d'habitants exposés aux plus fortes nuisances (pollution, bruit).



6 - Émissions de Gaz à effet de serre et énergies renouvelables

6.1 Les objectifs nationaux en matière d'économie d'énergie et d'utilisation de source d'énergie renouvelable

La Loi de transition énergétique pour la croissance verte, adoptée le 14 Octobre 2014, a instauré de nouveaux objectifs à la politique énergétique :

- réduire les émissions de gaz à effets de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 ;
- réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012.
- porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020, et à 32 % de cette consommation en 2030 ;
- réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025 ;
- disposer d'un parc immobilier dont l'ensemble des bâtiments sont rénovés en fonction des normes « bâtiment basse consommation » ou assimilé, à horizon 2050, en menant une politique de rénovation thermique des logements, dont au moins la moitié est occupée par des ménages aux revenus modestes (objectif de rénovation énergétique de 500 000 logements par an à compter de 2017) ;
- parvenir à l'autonomie énergétique dans les départements d'outre-mer en 2030, avec, comme objectif intermédiaire, 30 % d'énergies renouvelables à Mayotte et 50 % d'énergies renouvelables à La Réunion, en Martinique, en Guadeloupe et en Guyane en 2020.

L'article 3 de la Loi précise notamment en matière d'urbanisme :

« Nonobstant les règles relatives à l'aspect extérieur, à l'emprise au sol, à la hauteur et à l'implantation des constructions des plans locaux d'urbanisme, des plans d'occupation des sols, des plans d'aménagement de zone, du règlement national d'urbanisme et des règlements des lotissements, le permis de construire ou d'aménager ou la décision prise sur une déclaration préalable ne peut s'opposer à la mise en œuvre d'une isolation en saillie des façades et par surélévation des toitures des constructions existantes ou de dispositifs de protection contre le rayonnement solaire en saillie des façades, dans les limites fixées par décret en Conseil d'État. La limitation en hauteur des bâtiments dans un plan local d'urbanisme ne peut avoir pour effet d'introduire une limitation du nombre d'étages plus contraignante d'un système constructif à l'autre. » ;

L'amendement n°2371 prévoit un « bonus » de constructibilité dans certains secteurs du PLU, lorsque le bâtiment objet du permis de construire atteint un certain niveau de performance environnementale et pour les **Bâtiments à Energie Positive (BEPOS)**.

D'autres objectifs nationaux sont recensés dans la Loi portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) **ou Loi Grenelle** soumise au parlement dans sa version du 14 avril 2007. Composée de 47 articles, elle prévoit notamment :

- pour le parc existant de bâtiments : de réduire d'au moins 38 % les consommations énergétiques du parc d'ici 2020 avec un objectif de réduction de 12 % en 2012 ;

- pour les constructions neuves : Niveau « Bâtiment Basse Consommation (BBC) » pour tous les bâtiments publics et tertiaires dès six mois après la publication de la loi. Pour les logements neufs, niveau « très haute performance énergétique » en 2010 puis « BBC » en 2012. Pour tous les bâtiments neufs en 2020 : « norme bâtiment à énergie positive » ;
- pour le transport : objectif de réduction de 20 % par rapport à 1990 pour les émissions de dioxyde de carbone en 2020. L'objectif est de 25 % de fret non routier d'ici à 2012, la création de trois nouvelles autoroutes ferroviaires, deux autoroutes de la mer et 2 000 kilomètres de lignes supplémentaires pour les trains à grande vitesse d'ici 2020 pour relier les capitales régionales. Objectif d'émissions de CO2 de 130 g/km du parc automobile français en 2020.

De plus, **la France a adopté, en 2008, le paquet énergie – climat** qui vise à faire respecter les objectifs européens en termes de réduction des émissions de GES, d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable, plus communément appelé « 3 fois 20 » en raison de ses objectifs à horizon 2020 :

- réduction de 20 % des émissions de Gaz à Effet de Serre ;
- amélioration de 20 % de l'efficacité énergétique ;
- part de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale.

6.2 Les objectifs régionaux

Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) de Franche-Comté a été approuvé le 22 novembre 2012. Ce document définit les orientations et objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique. Les objectifs globaux du SRCAE Franche-Comté sont :

- une politique volontariste permettant d'atteindre en 2020 une diminution de 20 % de la demande en énergie primaire par rapport au scénario de référence.
- Un engagement pour réduire les émissions de gaz à effet de serre directes de 20 % en 2020 et viser l'objectif du « facteur 4 » à 2050 (diminution de 75 %) par rapport aux valeurs de 2008.
- Garantir une bonne qualité de l'air afin de préserver la santé des habitants en s'assurant qu'une politique forte sur l'énergie se fera en cohérence avec le maintien d'une bonne qualité de l'air et en veillant au respect des valeurs limites de concentrations dans l'air des principaux polluants atmosphériques sur tout le territoire régional.
- Porter à 32 % la consommation d'énergie finale fournie par les énergies renouvelables à échéance de 2020 (contre 13 % en 2008 selon les données SoES).

6.3 Les objectifs du PCET

Le Plan Climat Énergie Territorial (PCET) est un **projet territorial de développement durable** dont la finalité première est la lutte contre le changement climatique. Institué par le Plan Climat National et repris par les lois Grenelle 1 et le projet de loi Grenelle 2, il constitue un cadre d'engagement pour le territoire. Le PCET vise deux objectifs :

- **atténuation/réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre**, il s'agit de limiter l'impact du territoire sur le climat en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans la perspective du facteur 4 (diviser par 4 les émissions d'ici 2050) ;
- **adaptation au changement climatique**, il s'agit de réduire la vulnérabilité du territoire puisqu'il est désormais établi que les impacts du changement climatique ne pourront plus être intégralement évités.

Le PLU d'Audeux doit tenir compte du PCET du Grand Besançon, qui a été approuvé en février 2012 et qui fixe le cap des 3x20 en 2020. Les actions portent sur un périmètre assez large, les axes de travail retenus étant : le logement, les transports et déplacements, l'aménagement du territoire, la production énergétique et la gestion des flux, la gestion du patrimoine des collectivités, l'animation et la mobilisation des acteurs territoriaux, et la mise en œuvre.

6.4 Les enjeux liés à l'énergie dans le PLU

L'enjeu de fond de la thématique « énergie » dans le PLU est de réduire la dépendance énergétique de la commune aux énergies fossiles, en passant par la réduction des consommations, l'amélioration de l'efficacité énergétique et le recours aux énergies renouvelables. C'est le principe directeur : « sobriété, efficacité et renouvelables » qui doit motiver les futurs aménagements sur les communes.

- Il s'agit en premier lieu de promouvoir une densification du tissu urbain, en favorisant les opérations de renouvellement urbain ;
- une maîtrise de l'étalement urbain par une définition judicieuse de la localisation des activités, équipements et zones résidentielles, permettant de réduire les déplacements et développer des territoires dits de « proximité »
- il s'agit également de promouvoir la pratique des modes doux et alternatifs à la route en favorisant le développement d'infrastructures adaptées et sécurisées sur des itinéraires dont la distance est optimisée. En favorisant le report modal vers les transports en commun.
- Il s'agit de prendre en compte l'efficacité énergétique dans les nouveaux bâtiments.

Tout nouveau bâtiment construit à partir du 1er janvier 2013 se doit de respecter la Réglementation Thermique 2012, qui impose une consommation de 50 kWh d'énergie primaire par m² et par an (chiffre à moduler selon la région d'habitation et l'altitude).

Le PLU doit encourager l'innovation architecturale répondant à ces normes thermiques voir à des objectifs plus ambitieux. Il doit également favoriser les apports solaires naturels tant pour l'éclairage que pour le chauffage et améliorer le confort d'été sans recours à la climatisation.

- Il s'agit également de limiter les consommations d'énergie par la rénovation du bâti.

L'enjeu actuel en matière de consommations énergétiques dans le secteur du bâtiment est celui du bâti ancien, puisque l'on estime que le patrimoine bâti se renouvelle à hauteur de 1 % par an seulement, l'effort sur la réduction des consommations énergétiques doit donc se porter sur le patrimoine bâti. Le PLU doit prendre en compte ce besoin de rénovation dans les règles d'urbanisme, et particulièrement la question de l'isolation par l'extérieur, et de typologie des huisseries.

- De plus, il est nécessaire d'encourager le recours aux énergies renouvelables ce qui, en même temps, réduirait la dépendance énergétique.

Les réserves en énergies fossiles ne permettront plus de couvrir la demande mondiale qui est de plus en plus forte, ce qui a pour effet immédiat d'augmenter le coût de ces énergies, qui sont, de plus, responsables pour une majeure partie des élévations de température observées au cours des deux dernières décennies. L'alternative actuelle repose sur les énergies dites renouvelables. Les potentialités locales peuvent permettre, une fois que l'on a restreint les consommations, de couvrir une bonne partie des besoins restants, ce qui aurait pour effet de rendre peu à peu le territoire plus indépendant sur le plan énergétique...Le PLU doit encourager leur développement, dans le respect des autres enjeux environnementaux (paysage et patrimoine, biodiversité, économie d'espace).

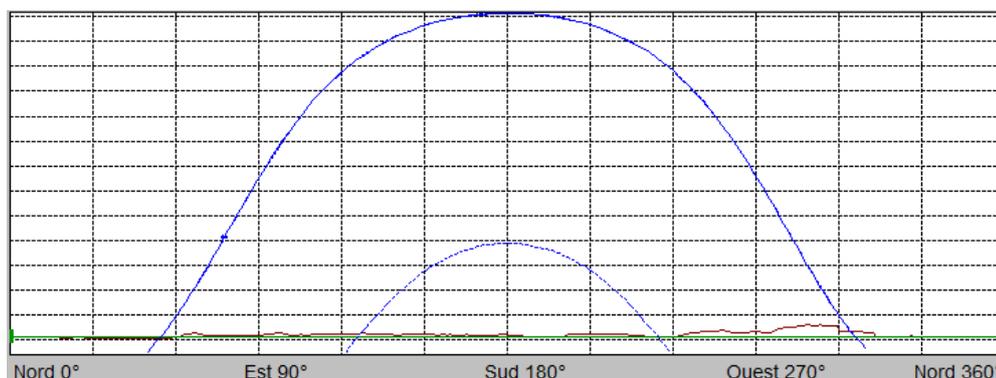
6.5 Potentialités en énergie renouvelable

■ Énergie solaire :

Au cours de l'année, l'irradiation solaire évolue. Celle-ci est maximale au cours du mois d'Août (245,7 heures) et minimale au cours du Mois de Décembre (55,1 heures). Au niveau de Besançon (station météo la plus proche d'Audeux) les données montrent un total de 1 796 heures d'ensoleillement par an. En Franche-Comté, le gisement solaire est estimé à plus de 1 000 kWh/m²/an. L'utilisation de l'énergie solaire est pertinente en Région Franche-Comté. Il existe deux types de capteurs bien distincts, qui ont chacun un usage spécifique : les capteurs thermiques utilisés pour la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire, et les capteurs photovoltaïques utilisés pour la production d'électricité pour l'éclairage et l'électroménager.

Masques solaires lointains :

Le masque solaire suivant nous indique (courbe en rouge), la topographie lointaine avoisinante et son impact potentiel sur l'exposition au soleil au cours d'une journée. Les courbes en bleus donnent les courses du soleil aux solstices d'hiver (courbe la plus basse) et d'été (courbe la plus haute). Le relief avoisinant n'a pas d'impact sur l'exposition au soleil, les masques sont inexistant.

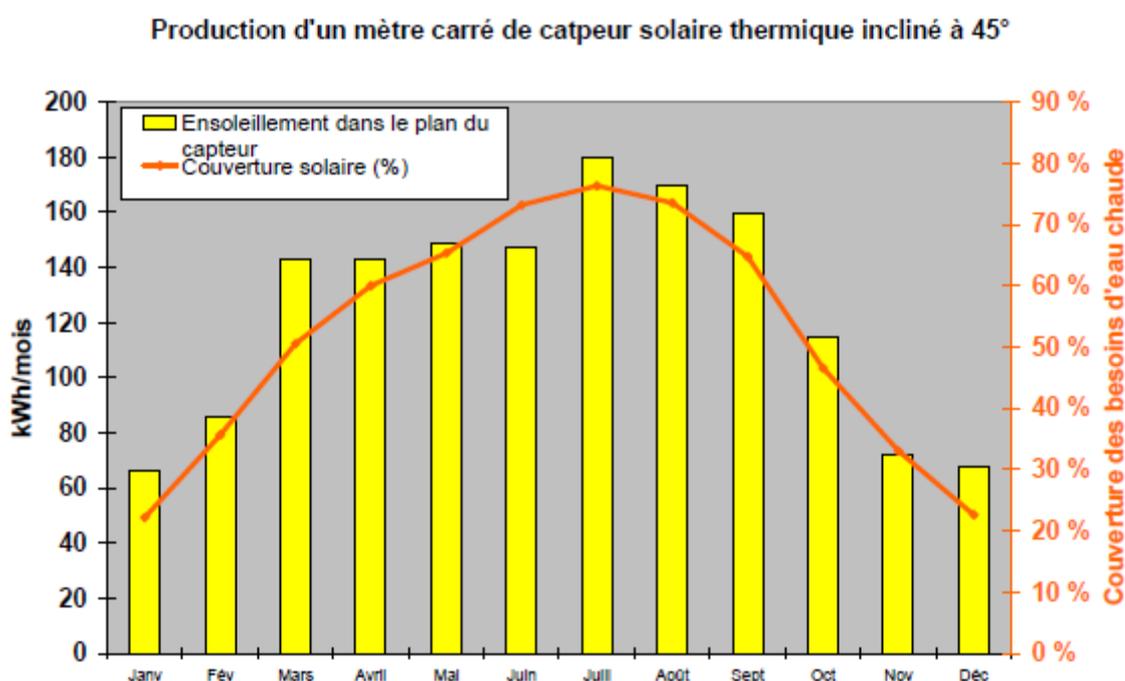


L'exposition solaire peut donc être maximisée en fonction de l'orientation du bâti, en prenant garde aux masques proches (bâtiments, arbres de haut jet...). La durée du jour varie de 8h16 au solstice d'hiver (heure de lever du soleil : 8h30 ; heure de coucher du soleil : 16h46), à 15h41 au solstice d'été (heure de lever du soleil : 5h42 ; heure de coucher du soleil : 21h23).

Solaire thermique

Les panneaux solaires thermiques consistent à capter le rayonnement du soleil afin de le stocker sous forme de chaleur et de le réutiliser pour des besoins d'eau chaude sanitaire et/ou de chauffage. Ils sont en général installés en toiture.

La chaleur produite par un capteur solaire thermique est fonction de l'ensoleillement qu'il reçoit, de son positionnement (inclinaison et orientation), de la température ambiante et du lieu d'implantation. Une installation solaire thermique ne couvre jamais à 100 % les besoins de chaleur (exception faite pour le chauffage de l'eau des piscines). En effet, compte tenu de la forte variation de l'ensoleillement entre l'été et l'hiver, il y aurait une surproduction en été qui ne se justifie pas économiquement. La couverture annuelle des besoins en eau chaude sanitaire est ainsi estimée à près de 50 % grâce au solaire thermique. De plus, grâce à un système solaire combiné, en plus de la couverture d'une partie des besoins en eau chaude sanitaire, une partie des besoins en chauffage peut être couvert.



La productivité moyenne d'un mètre carré de panneau solaire thermique est de :

- 450 kWh/m²/an environ, pour une installation solaire collective ;
- 450 kWh/m²/an pour un chauffe-eau individuel ;
- 410 kWh/m²/an pour un système solaire combiné (eau chaude et chauffage pour une habitation) ;
- 300 kWh/m²/an pour des capteurs moquettes pour le chauffage de l'eau des piscines.

Solaire photovoltaïque

L'énergie solaire photovoltaïque consiste à transformer le rayonnement solaire en électricité. Elle est l'un des rares moyens de production d'électricité attachés au bâtiment. Il existe plusieurs technologies de modules photovoltaïques, dont le plus répandu est le silicium cristallin. La surface d'une installation peut atteindre quelques dizaines à quelques

milliers de mètres carrés, pour des puissances de quelques kilowatts crête (kWc) à plusieurs mégawatts crête (MWc). **Une installation de 1 kWc équivaut environ à une surface de 10 m².**

La production d'un panneau solaire photovoltaïque peut être optimisée en fonction de son orientation. Les masques solaires lointains sont faibles, il s'agira donc d'envisager l'implantation de nouveaux aménagements par une optimisation de l'orientation des panneaux, et une étude des ombres solaires proches. Le tableau suivant synthétise l'optimisation de la production d'un panneau solaire au regard de son orientation :

FACTEURS DE CORRECTION POUR UNE INCLINAISON ET UNE ORIENTATION DONNEES					
INCLINAISON		☀	☀	☀	☀
ORIENTATION		0°	30°	60°	90°
Est		0,93	0,90	0,78	0,55
Sud-Est		0,93	0,96	0,88	0,66
Sud		0,93	1,00	0,91	0,68
Sud-Ouest		0,93	0,96	0,88	0,66
Ouest		0,93	0,90	0,78	0,55

: position à éviter si elle n'est pas imposée par une intégration architecturale

source Hespul

NB : ces chiffres n'incluent pas les possibles masques qui pourraient réduire la production annuelle.

Un panneau photovoltaïque (puissance nominale : 1 kWc, pertes systèmes évaluées à 14 % et angle d'inclinaison de 35°), installé à Audeux, pourrait produire, dans des conditions optimales (pas d'ombres portées par exemple) : 1 100 kWh par an (pour environ 10 m² de panneaux solaires photovoltaïques).

La zone est donc propice à l'installation de panneaux solaires photovoltaïques et/ou thermiques. Il faut signaler qu'une installation solaire thermique couvre une partie des besoins de chaleur d'une habitation ou de l'eau chaude sanitaire. Cette installation est donc dimensionnée pour les besoins de chaleur de ce bâtiment. Le maître d'ouvrage contribue beaucoup plus à la réduction des gaz à effet de serre par le biais d'une installation solaire thermique (au minimum trois fois plus que le photovoltaïque). **Le solaire thermique se substituant en très large partie aux énergies fossiles, il permet de réduire fortement les émissions de gaz à effet de serre.**

▪ Potentialités en énergie hydraulique

Certaines énergies ne sont pas mobilisables à l'échelle d'une ville, d'une commune : c'est le cas en particulier de l'énergie hydraulique, hormis quelques cas particuliers d'installations micro-hydrauliques. La quantité d'énergie hydraulique que l'on peut produire dépend de 2 facteurs : le débit de la rivière et la hauteur de chute. Toutefois, il est également possible d'utiliser l'énergie de l'eau déjà canalisée des réseaux d'adduction ou d'irrigation, si le potentiel en termes d'énergie est suffisant. Cette possibilité sera à étudier plus précisément dans le cadre d'éventuels futurs aménagements.

Aucune installation hydroélectrique n'est recensée sur la commune.

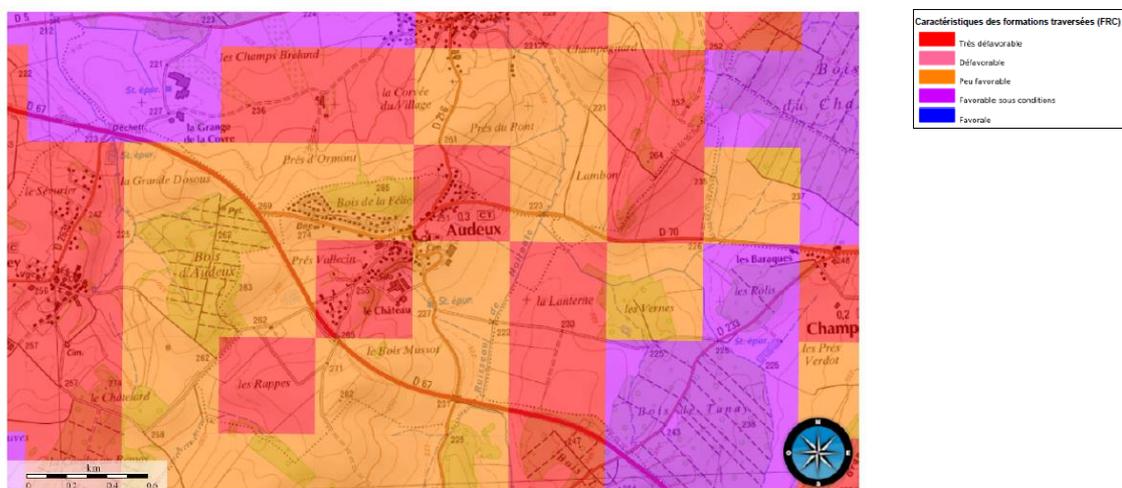
▪ Potentialités en énergie éolienne

Le SRE a établi une carte de synthèse des communes favorables, favorables avec exclusion et exclues vis-à-vis du potentiel de développement de l'éolien. Cette carte est basée sur la somme des exclusions suivantes : vent moyen annuel à 100 mètres de hauteur inférieur à 4 mètres par seconde, zone de contrainte de l'armée et radars, sites classés, sites et projets de sites UNESCO, APPB, réserves naturelles nationales, réserves naturelles régionales, réserves biologiques et forêts de protection, chiroptères (espèces et secteurs spécifiques) et avifaune (espèces et secteurs spécifiques).

La commune d'Audeux fait partie des communes situées en « zone favorable, sans secteur d'exclusion au stade du schéma régional éolien (SRE) » en région Franche-Comté. Ce premier constat sur le potentiel éolien de la commune n'engage en rien sur d'autres impossibilités d'implanter des éoliennes sur le territoire. La Communauté d'Agglomération du Grand Besançon (CAGB) a toutefois identifié, la commune en zone défavorable pour l'éolien en raison de la présence de couloirs aériens et de zone de migration pour les oiseaux.

▪ Potentialités en géothermie

Le potentiel indicatif pour la mise en place de sondes géothermiques verticales donné par « l'atlas du potentiel géothermique très basse énergie de la région Franche-Comté » (BRGM) est a priori peu favorable et très défavorable en ce qui concerne la commune d'Audeux². Le caractère favorable ou non est donné de façon indicative et se base sur les lithologies identifiées d'après la carte géologique au 1/50 000 de la région Franche-Comté (grande incertitude sur la stratigraphie sous-jacente).



▪ Potentialités en bois énergie

La Franche-Comté dispose d'une ressource en bois abondante. Elle est la **troisième région la plus boisée de métropole avec 45 % de couverture forestière sur son territoire** (contre 30 % en moyenne en France métropolitaine). La filière forêt-bois régionale compte 3 200 établissements dont un millier emploie au total 10 100 salariés, les autres établissements correspondant à des entrepreneurs individuels. Toutes essences confondues, la Franche-Comté possède **143 millions de m³ de bois sur pied, soit 7 % du total métropolitain**.

² Cet atlas ne doit en aucun cas remplacer une étude de faisabilité réalisée à l'échelle parcellaire

Alors que la **production biologique** de la forêt comtoise est estimée à environ **5 millions de m³ par an**, la **récolte régionale de bois atteint 3,5 millions de m³ par an**, soit 70 % de l'accroissement annuel de la forêt. Il existe donc un fort potentiel de développement dans l'exploitation des feuillus. Parmi les **1,5 millions de m³ par an** d'accroissement annuel non récoltés en Franche-Comté, la ressource bois énergie a un potentiel de développement estimé à **700 000 tonnes par an**. Le bois est l'un des modes de chauffage de beaucoup de maisons individuelles en Franche-Comté, et le nombre de chaufferies alimentant les collectivités, établissements publics, logements collectifs ou entreprises industrielles est en constante augmentation.

Synthèse en première approche sur les potentialités en EnR

Type d'énergie et potentiel	Fort	Moyen	Faible	Nul
Solaire				
Eolien		Sous réserve d'études complémentaires		
Hydraulique				
Géothermie				Sous réserve d'études complémentaires
Bois énergie				

Atouts :

Le faible relief du territoire et les conditions d'ensoleillement sont favorables au développement de l'énergie solaire.

La filière bois représente un potentiel en énergie renouvelable, d'autant que cette filière est assez bien représentée sur la Région Franche-Comté.

Faiblesses :

Un contexte climatique assez rigoureux (problématique sur la rénovation du parc de logements anciens).

La dispersion de l'habitat et la part plus importante de maisons individuelles a entraîné une augmentation des émissions liées aux transports et au résidentiel.

Enjeux :

La réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées aux secteurs du bâti et des transports (densification urbaine)

La valorisation des énergies renouvelables (bois, solaire) et leur intégration paysagère.



7 – Les déchets

Le Conseil général du Doubs a engagé l'élaboration d'un **Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux du Doubs** ou « PPGDND ». Le Plan vise à orienter et à coordonner l'ensemble des actions à mener, tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés, en vue d'assurer la réalisation des objectifs de la loi aux horizons **2018** et **2024**. L'élaboration de ce plan s'appuie sur quatre principaux textes :

- La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, dite « **Grenelle 1** », qui s'appuie sur la Directive européenne 2008/98/CE du 19/11/2008 relative aux déchets, consacre **la réduction des déchets** comme « **priorité sur tous les autres modes de traitement** » ;
- La Directive européenne du 19 novembre 2008 relative aux déchets, qui établit une hiérarchie des modes de traitement : 1. Prévention, 2. Préparation pour la réutilisation, 3. Recyclage, 4. Autres modes de valorisation, 5. En dernier recours, élimination sans risque et compatible avec l'environnement.
- L'ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010 qui prévoit notamment le remplacement des plans départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés par des **plans de prévention et de gestion des déchets non dangereux**, avec l'élargissement du périmètre des déchets pris en compte à l'ensemble des déchets non dangereux.
- Le décret n°2010-828 du 11 juillet 2011 portant diverses dispositions relatives prévention et à la gestion des déchets précise notamment le contenu des Plans de prévention et de gestion des déchets non dangereux.

Le plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux constitue **un cadre de référence** pour les différents acteurs de la gestion des déchets, **définit la stratégie** en matière de gestion des déchets et **présente les réalisations nécessaires** pour obtenir les résultats souhaités.

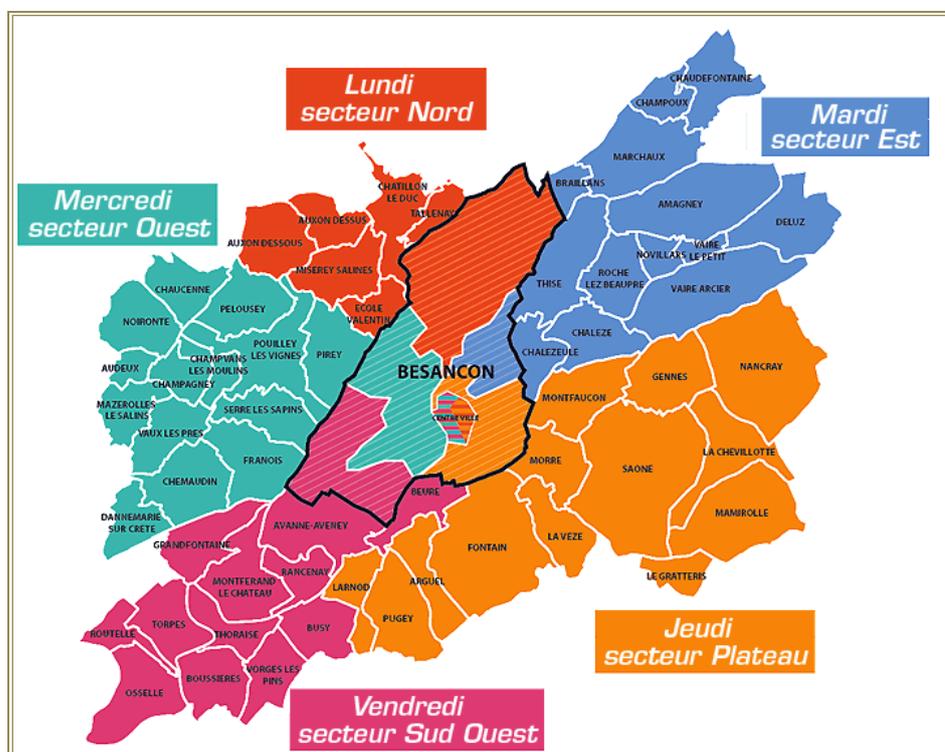
Les déchets pris en compte dans le plan sont les suivants :

	Déchets ménagers	Déchets d'activités économiques
Déchets non dangereux	Ordures ménagères résiduelles Collectes sélectives (emballages et boiodéchets) Déchets verts Encombrants Autres flux collectés en déchèterie (hors inertes) Boues et produits de curage de stations d'épuration du service public Matières de vidange de l'assainissement autonome Déchets non dangereux en filières de responsabilité élargie du producteur (pneus, papiers imprimés, mobilier, textiles)	Déchets des activités économiques assimilés aux déchets ménagers Autres déchets des activités économiques Déchets non dangereux non inertes du BTP Déchets non dangereux agricoles Boues de station d'épuration industrielles et déchets des industries agro-alimentaires Déchets non dangereux en filières de responsabilité élargie du producteur (pneus, papiers imprimés)

7.1 La collecte

Le Grand Besançon exerce sa mission de Service Public d'Élimination des Déchets (SPED) dans le cadre législatif défini notamment par les articles L.2224-13 et L.2224-14 du Code Général des Collectivités Territoriales. Sa mission consiste à collecter les déchets des ménages. Les différents types de déchets sont collectés de manière différente :

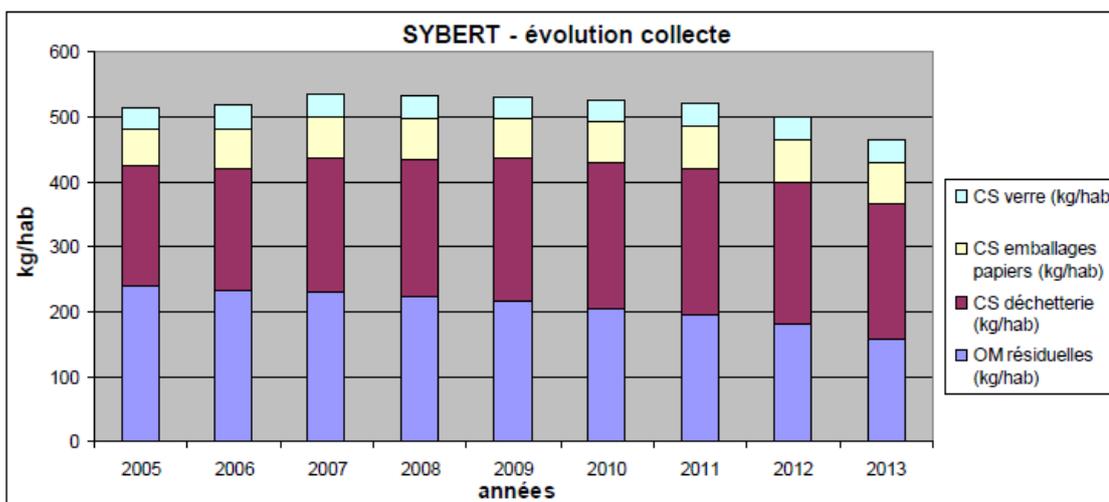
- **la collecte sélective** est réalisée en porte à porte ou en apport volontaire et concerne : les emballages (cartons-cartonnettes, emballages pour liquides alimentaires, bouteilles, bidons et flacons plastiques, emballages métalliques), les journaux-revues-magazines. La collecte sélective à Audeux est effectuée en porte à porte une fois par quinzaine ;
- **la collecte du verre** est réalisée uniquement en point d'apport volontaire (bouteilles, pots et bocaux, flaconnages en verre...). Trois PAV sont identifiés sur le territoire d'Audeux ;
- **la collecte des ordures ménagères résiduelles** est réalisée en porte à porte. La fréquence de collecte est d'une fois par semaine à Audeux.



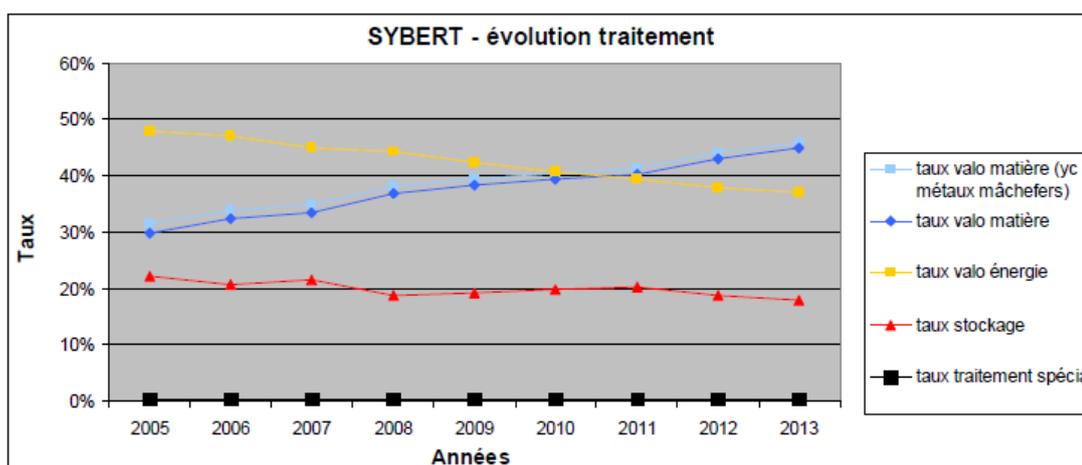
Le calendrier de collecte est donné par la carte ci-dessus, la CAGB étant découpée en 5 secteurs qui se répartissent chacun un jour de la semaine, à Audeux il s'agit du mercredi.

7.4 Le traitement des ordures ménagères

Le Syndicat mixte de Besançon et de sa région pour le traitement des déchets (SYBERT) a été créé en 1999 pour se charger du traitement des déchets de huit communautés de communes/agglomération. Ces collectivités ont gardé la compétence « collecte des déchets » et ont transféré la partie « traitement » au SYBERT.



Portant sur un périmètre beaucoup plus large que la seule commune d'Audeux, les résultats du Sybert sur l'évolution de la collecte n'en sont pas moins significatifs : depuis 2009 la tendance est à la baisse des volumes collectés par habitant, surtout en matière d'ordures ménagères résiduelles.



Au fil des années, l'évolution du traitement des déchets est clairement en faveur du recyclage, le taux de valorisation matière augmentant. Dans le même temps, le recours à l'incinération et au stockage diminuent (taux de valorisation énergétique et taux de stockage en baisse depuis 2005).

7.2 Le tri

A l'échelle du SYBERT, l'évolution de la collecte sélective est en baisse de -1 % entre 2013 et 2012.

Résultats 2012 par secteur de collecte :

	OM résiduelles		Collecte sélective		Verre		Total	
	t	Kg/an/ha b	t	Kg/an/ha b	t	Kg/an/ha b	t	Kg/an/ha b
Besançon	25 038	214	7 050	60	3 175	27	35 263	302
Périphérie	8 077	135	4 194	70	2 545	42	14 816	247

Total	33 115	187	11 244	64	5 720	32	50 079	283
-------	--------	-----	--------	----	-------	----	--------	-----

7.3 Les déchèteries

Le SYBERT dispose d'un réseau de 18 déchèteries qui acceptent des déchets tels que :

- les métaux, le papier, le carton, les textiles, les gravats, les végétaux, le bois, le verre ;
- les déchets encombrants (meubles, canapés...) ;
- les télévisions, ordinateurs, petits et gros électroménager et autres déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ;
- les plastiques (durs et souples) ;
- les pneumatiques (type VL uniquement) ;
- les lampes à décharge et à LED (tubes fluorescents, lampes fluo-compactes, lampes LED...);
- les huiles minérales (vidange des moteurs) ;
- les piles et les accumulateurs ;
- les batteries des automobiles ;
- les huiles végétales (friture) ;
- certains déchets toxiques ou dangereux des ménages.

Trois déchèteries sont recensées à proximité d'Audeux :

- la déchèterie de Placey (moins de 3 kilomètres d'Audeux) ;
- la déchèterie de Pirey (moins de 10 kilomètres d'Audeux) ;
- la déchèterie de Besançon-Tilleroyes (12 kilomètres d'Audeux).

La commune a demandé à Nexity de prévoir un espace pour un point d'Apport Volontaire car globalement un point verre en haut du village serait nécessaire. La commune souhaiterait que ce PAV soit enterré afin de limiter les nuisances. Globalement, il n'y a pas de besoins particuliers concernant les déchets : la déchetterie de PLACEY est suffisante. Une plateforme pour le compostage devrait prochainement être aménagée pour les déchets verts.

Le SCOT a aussi identifié les sites pour le stockage des déchets inertes.

Atouts :

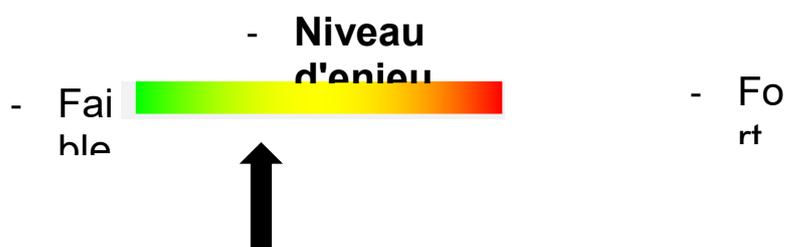
Une volonté intercommunale de réduire le volume de déchets produit chaque année.

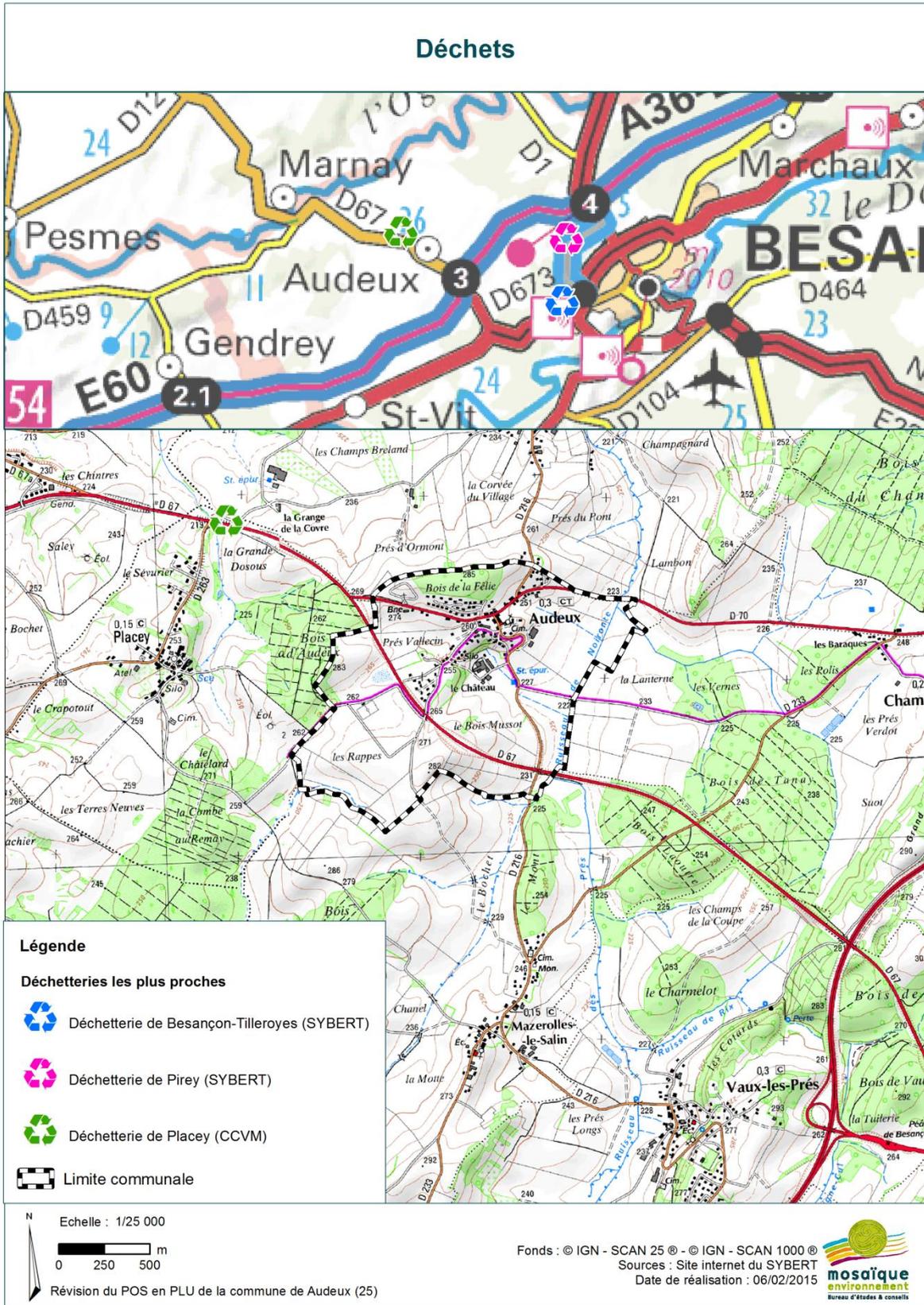
Une réduction à la source de la quantité de déchets produits et l'amélioration de leur valorisation.

Enjeu :

La prise en compte des besoins d'équipements supplémentaires (emplacements réservés)

La prise en compte des contraintes de collecte.





CHAPITRE 2

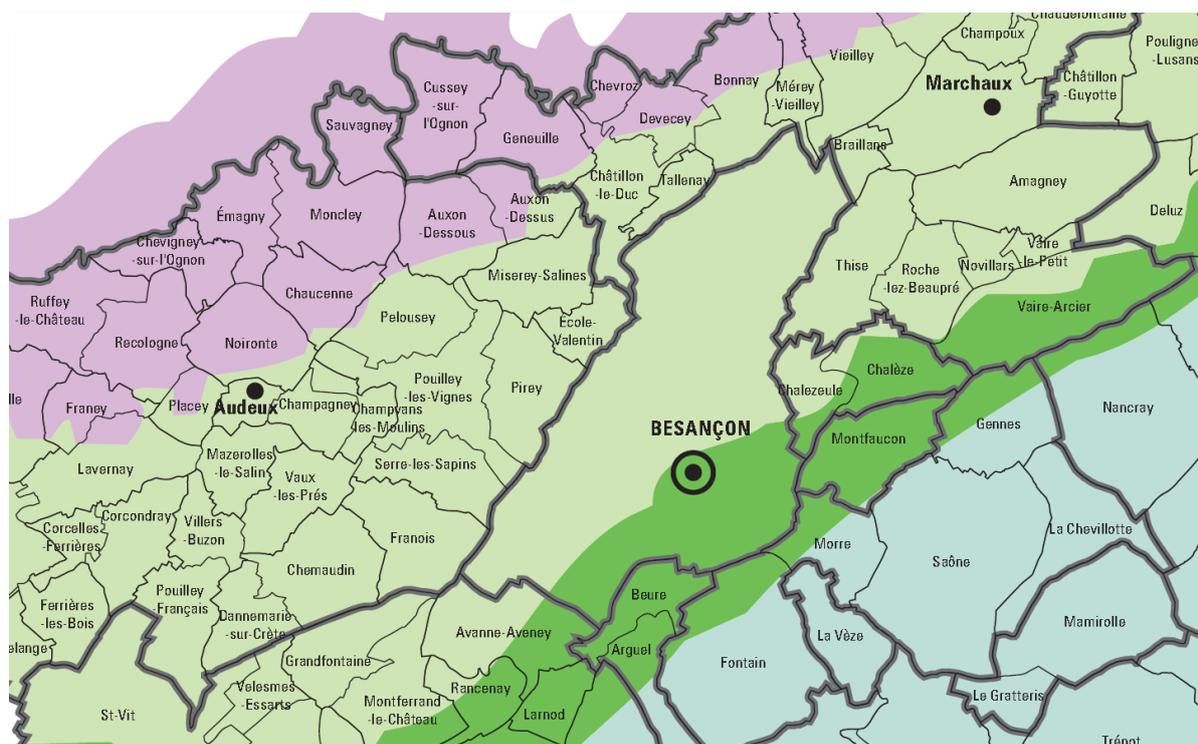
PAYSAGE

1 – LES COMPOSANTES DU PAYSAGE

1.1 – Le contexte paysager

A l'échelle de la région Franche-Comté, le territoire d'Audeux se situe dans l'unité paysagère des « Avants-monts et Avants-plateaux », entre les paysages de la vallée de l'Ognon et la bordure jurassienne.

Audeux dans l'unité paysagère Avants-monts et Avants-plateaux



Source : Atlas des paysages de Franche-Comté

L'analyse paysagère du SCOT de l'agglomération bisontine s'appuie sur l'Atlas des paysages de Franche-Comté. Il est rappelé dans le SCOT que dans la partie médiane de l'unité paysagère des Avants-monts domine une trame rurale où « les bois tendent à monopoliser les parties hautes, tandis que la polyculture occupe l'essentiel des terroirs villageois où de nombreux vergers s'accrochent aux habitations ». Le diagnostic paysager présenté ci-après confirme ces grandes caractéristiques, tout en mettant en avant les principaux enjeux paysagers d'Audeux à travers l'analyse des unités paysagères, des vues et des entrées de village.

1.2 – Les entités paysagères

La commune présente plusieurs entités paysagères correspondant à différents types d'occupation du sol et de reliefs :

- Les **paysages urbains**, comprenant :
 - **une composante d'habitat historique**
Il s'agit du cœur de village d'Audeux caractérisé par son organisation urbaine, sa compacité, un rythme dans la hauteur des constructions de type vernaculaire, des ouvertures sur le grand paysage ou encore une forte présence du végétal (jardins, vergers,...). On recense en outre des anciens corps de fermes dont une partie a d'ores et déjà fait l'objet de réhabilitations en logements.

- **une composante d'habitat contemporain**
Cela concerne les extensions urbaines plus récentes, avec un paysage urbain plus homogène, voire banalisé, caractérisé le plus souvent par une forme pavillonnaire avec une faible lisibilité de la desserte (opérations tournées sur elles-mêmes), une place limitée occupée par le végétal ou l'espace public, etc. Parmi les extensions récentes, on distingue également de l'habitat isolé en frange de l'enveloppe urbaine.
- **une composante agricole**
Une construction ayant un usage encore agricole est encore présente dans le centre du village, en secteur urbanisé. Cette construction est liée à une exploitation qui exerce une activité d'élevage de vaches laitières et dont le siège d'exploitation se situe à Vaux-les-Prés. Le bâtiment n'a pas vocation à être maintenu car l'objectif de l'exploitation est de se développer à Vaux-les-Prés.

Cœur de village



Habitat contemporain



Composante agricole



- Les **paysages agricoles** sont quant à eux constitués de vastes espaces ouverts avec une dominante de prairies temporaires ou permanentes. Le long du Noironte, les espaces agricoles s'inscrivent dans un paysage de plaine. Mais sur de nombreux autres secteurs de la commune, ils présentent un profil plus collinaire avec des pentes > 10%.



Source : Ad hoc Aménagement, d'après Géoportail et la carte des pentes pour l'agriculture

- Les **paysages boisés** sont de plusieurs natures :
 - deux boisements structurants :
 - le bois de la Fêlie au nord de la commune, qui couvre une superficie d'environ 7 ha,
 - le bois d'Audeux en frange ouest du territoire communal. Sa superficie est d'environ 31 ha mais seulement 1,5 ha se situent à Audeux (l'essentiel du bois se trouve à Placey).
 - une ceinture verte boisée située en limite sud du village joue un rôle de transition paysagère entre l'enveloppe urbanisée et les secteurs agricoles et naturels,
 - un « couloir » boisé correspondant à la végétation qui s'est développée de part et d'autre de la D70,
 - un linéaire végétal le long du Noironte (ripisylve). La végétation le long du cours d'eau est cependant peu lisible. La lecture paysagère du réseau hydrographique à travers sa ripisylve se fait ainsi "en pointillés".

Bois de la Fêlie



Bois d'Audeux



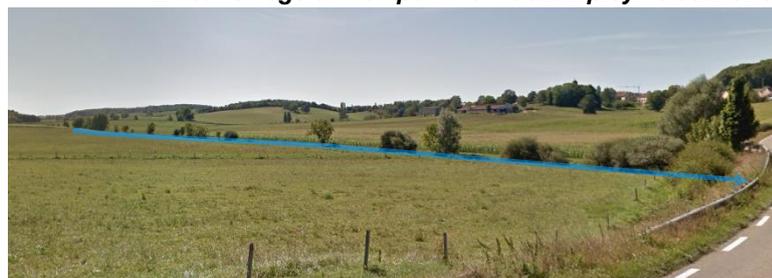
Ceinture verte boisée située en limite sud du village



Couloir boisé le long de la D70



Linéaire végétal « en pontillé » de la ripisylve du Noironte



2 – Les éléments paysagers structurants

2.1 – Les vues

Audeux se caractérise par la richesse et la qualité de ses paysages. La prise en compte des vues, c'est-à-dire de la perception du paysage à l'œil humain, permet de mettre en avant un certain nombre d'enjeux paysagers.

On peut identifier sur la commune deux principaux **points d'appel**, c'est-à-dire des lieux qui attirent particulièrement le regard :

- un point d'appel bâti : l'église d'Audeux, dont le clocher est visible depuis de plusieurs points de vue,
- un point d'appel naturel : le bois de la Fêlie, point haut et caractéristique de la commune identifiable de nombreux points.

Le bois de la Fêlie

Vue depuis la D67



Vue depuis le sud (route de Mazerolles)



Vue depuis l'entrée Est (D70)



Vue depuis les Rappes



L'église

Vue depuis la Grande rue (D67)



Vue depuis le sud (route de Mazerolles)

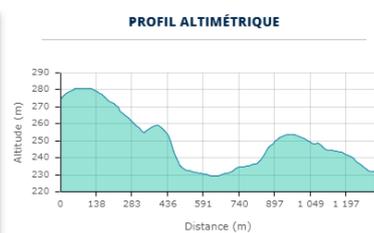


Vue depuis la rue du Charmot (D216)



La topographie de la commune est marquée par la présence de nombreux reliefs qui, malgré leur altitude limitée (inférieure à 300m), structurent le paysage et offrent en outre une multiplicité de **points de vue** vers le 'grand paysage', dont les composantes sont plurielles (espaces naturels, cultivés, urbanisés, etc.). Le profil vallonné de la commune est illustré par les coupes ci-après.

Profil nord-sud



Profil est-ouest



En outre, trois situations de contact sur le plan paysager se caractérisent par un contraste marqué et une limite franche : entre le bois de la Fêlie et l'urbanisation (lotissements), entre la ceinture verte et la zone agricole et entre le bois d'Audeux et le milieu agricole. Ces trois limites forment des **lignes de force**.

Points de vue & lignes de force



2.2 – Les points de fragilité

L'analyse paysagère a également mis en avant un certain nombre de points de fragilités qui doivent être soulignés :

- La D67 est un axe de circulation qui marque une coupure dans le paysage
Cet axe traversant a « coupé » la commune en deux entités au début des années 1980, provoquant une rupture fonctionnelle avec notamment la rue des Vignes qui « bute » sur la D67. La coupure est aussi paysagère avec une rupture de la trame paysagère agricole. Cette rupture est accentuée par l'encaissement de la D67. Le franchissement de la voie départementale au niveau de la rue du Bois Mussot marque aussi un changement d'ambiance paysagère avec le ressenti d'être à l'intérieur du village côté Est de la D67 et à l'extérieur du village côté Ouest de la départementale. La photographie aérienne ci-après fournit une vue de la commune avant l'aménagement de la D67.

Audeux en 1978



Source : www.geoportail.fr

- On recense sur la commune 2 sièges d'exploitation agricole implantés en frange du village, avec la présence de bâtiments d'élevage. Les volumes de ces constructions pose la question de leur intégration paysagère (voir la carte page suivante). Compte-tenu de son implantation à flanc de colline, les enjeux paysagers sont forts autour du GAEC de l'Aube. L'intégration paysagère des constructions agricoles existantes ou futures pourrait être améliorée par un traitement paysager spécifique. L'enjeu concernant le GAEC Wisser Richard est différent car le site d'implantation est moins exposé mais sa proximité en contre-bas de la ceinture verte au sud du village pose également la question de son intégration paysagère qui pourrait également être améliorée.

GAEC Wiser Richard



GAEC de l'Aube



Les points de fragilité



Source : Ad hoc Aménagement

- Dans la partie sud du GAEC Wiser Richard on note la présence d'un point noir paysager (🌟) correspondant à un espace de dépôt non lié à l'activité agricole. Il conviendrait de conforter le traitement paysager pour en limiter l'impact visuel.



3 – Synthèse des enjeux paysagers

La carte ci-dessous résume les principaux enjeux paysagers.



3 – LES ENTREES DE VILLAGE

La qualité paysagère d'un territoire s'apprécie également au regard de la problématique des entrées de village. Il s'agit d'analyser le premier rapport que l'on a avec la commune, c'est-à-dire sa perception depuis les principales voies qui la traversent. Cette analyse permet notamment de faire ressortir comment s'organise l'urbanisation autour des principaux accès à la commune et d'évaluer leur lisibilité, leur identité, voire leur cachet. On observe sur la commune trois principales entrées de ville : l'entrée ouest, l'entrée sud et l'entrée est.

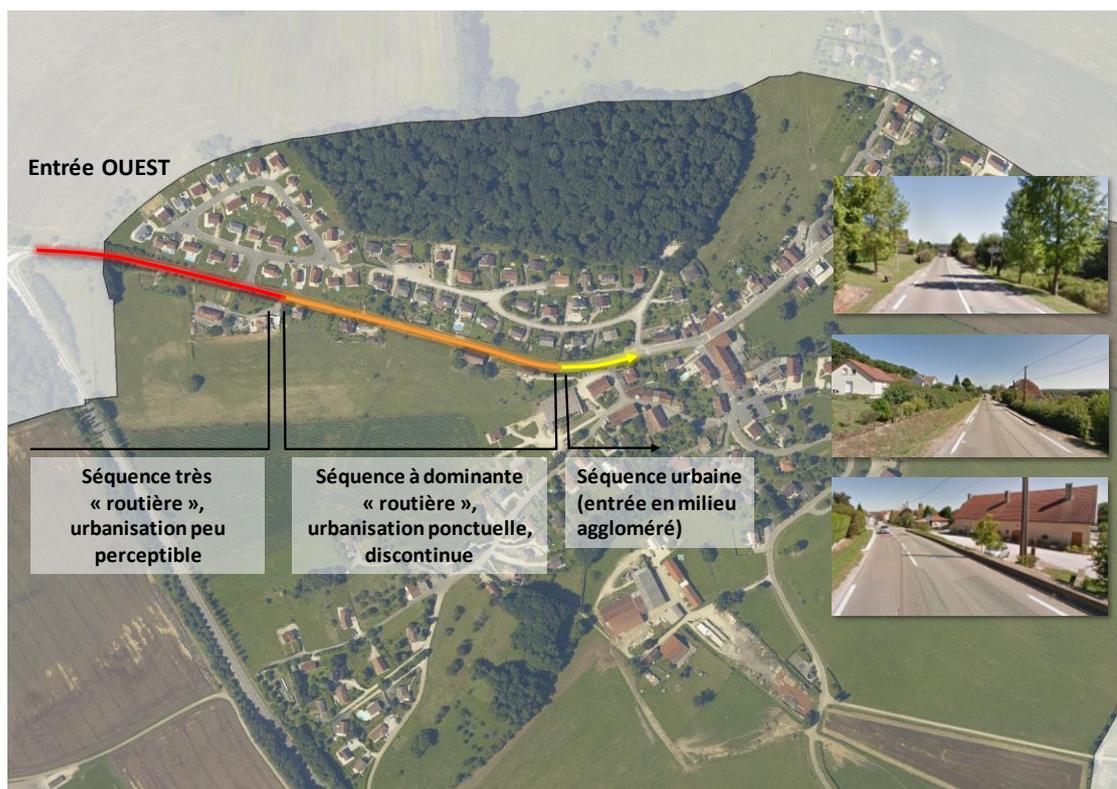
Les 3 entrées de village d'Audeux



3.1 L'entrée de village Ouest

Cette entrée de village s'organise autour de plusieurs « séquence » liées aux différentes perceptions paysagères :

- la 1^{ère} séquence présente un caractère très routier. La présence de la route départementale est très prégnante car les habitations du lotissement du Val des Hauts Prés ne sont pas desservies depuis la D70, mais à partir de la desserte interne de l'opération. Le caractère routier est « compensé » par la végétation présente le long de la départementale et par les jardins orientés au sud,
- la 2^{ème} séquence présente également un caractère routier car, au nord de la Grande rue, les habitations du lotissement de l'Orée du Bois sont aussi desservie par la voie de desserte interne du lotissement. En partie sud de la Grande rue quelques constructions sont présentes, de manière discontinue. Elles sont quant à elles implantées en limite de la Départementale et desservies par celle-ci car il s'agit de constructions anciennement agricoles. Cette séquence présente donc des caractéristiques hétérogènes, ce qui souligne la disparité entre une trame bâtie récente et des implantations plus anciennes.
- Compte-tenu de ces caractéristiques (recul des constructions, discontinuité du bâti, caractère routier de la départementale, ...), les deux premières séquences ne donnent pas l'impression de traverser le village et il faut attendre pour cela la 3^{ème} séquence. La vue « plongeante » sur le bâti dense du cœur de village et la vue sur l'église indiquent clairement l'entrée du village.



3.2 L'entrée de village Sud

Cette entrée de village est aussi organisée autour de trois séquences paysagères :

- la 1^{ère} séquence présente un aspect rural et ouvert. Malgré des premiers signes d'urbanisation peu qualitatifs, caractérisés par la présence de la station d'épuration et d'un dépôt, l'ouverture sur le grand paysage et la perception du village en contre-haut donnent toutefois une impression qualitative,
- la 2^{ème} séquence de « montée » vers le village est moins lisible (séquence de transition) : elle est marquée par l'imposant bâtiment agricole dont l'intégration paysagère pourrait être améliorée (absence de traitement végétal),
- la 3^{ème} séquence marque l'entrée dans la séquence agglomérée du village et se caractérise par une vue remarquable sur l'église. Il s'agit d'une séquence paysagère très qualitative.



3.3 L'entrée de village Est

Cette entrée de village s'organise autour de deux séquences paysagères :

- la 1^{ère} séquence, en partie sud de la départementale, offre de larges vues sur le grand paysage. Elle est très qualitative et il convient d'être vigilant sur toute évolution possible de l'enveloppe urbaine afin de ne pas déséquilibrer la qualité de cette entrée de village,
- la 2^{ème} séquence correspond à l'entrée en partie agglomérée, avec des constructions présentes le long de la départementale bien intégrées par la présence végétale et notamment le bois de la Fêlie qui forme une assise paysagère qualitative.



CHAPITRE 3

DYNAMIQUE URBAINE & AMENAGEMENT DE L'ESPACE

1 – EVOLUTION DE L'URBANISATION

1.1 – Contexte historique

Audeux est un village très ancien puisqu'il en est question dès l'époque romaine. On commence à avoir quelques indications sur Audeux à partir du XVII^{ème} siècle. A cette époque, la commune fait partie du Baillage de Vesoul, Prévôté de Montbozon. Un premier recensement d'Audeux en 1610 fait état de 15 feux (un feu est le foyer ou la famille – il s'agit d'une unité fiscale qui sert pour déterminer l'impôt). Le premier dénombrement nominatif de la population du village remonte à 1654. On recense alors 8 ménages, soit 30 à 40 personnes. A cette époque, les naissances sont nombreuses (environ 1 tous les 2 ans) mais les décès d'enfants sont légion et l'espérance de vie est courte. Le nombre d'habitants progresse donc lentement.

La carte de Cassini (voir ci-dessous) représente la commune d'Audeux au XVIII^{ème} siècle. On y distingue plusieurs éléments qui caractérisent le village :

- ✓ le Noironte, en partie Est du village,
- ✓ la voie qui traverse la commune d'Est en Ouest (actuelle D70),
- ✓ les boisements : le bois de la Fêlie (au nord de la voie), le bois d'Audeux, etc.

Audeux au XVIII^{ème} siècle



Source : Carte de Cassini, 1765 (extrait)

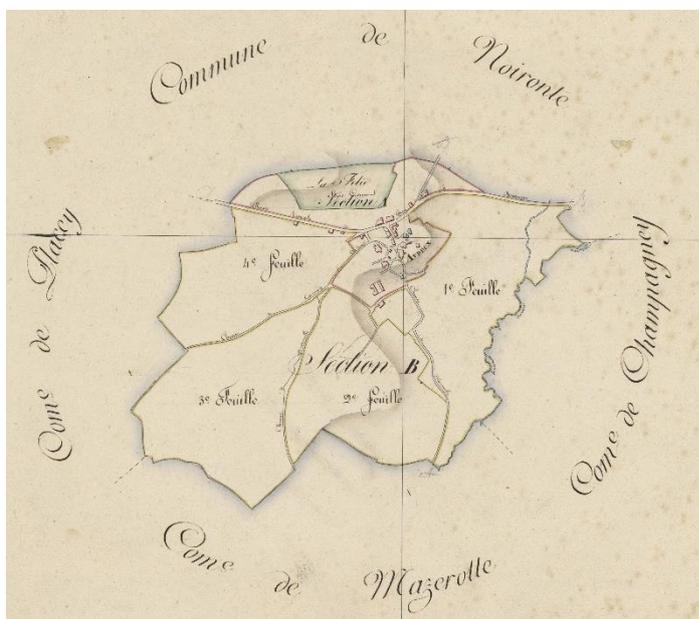
En 1796, Audeux devient chef-lieu de canton et le recensement fait état de 152 habitants. La population va croître régulièrement jusqu'à 210 habitants en 1846. Après cette période de croissance, le nombre d'habitants va aller décroissant et se réduire à 127 habitants en 1901.

La carte du cadastre napoléonien donne une image précise de l'état de l'urbanisation d'Audeux en 1829, où l'on peut identifier :

- ✓ les principales constructions présentes à l'époque (représentées en rose) ainsi que l'église et la cure (représentées en bleu),
- ✓ le bois communal de la Fêlie, dont la configuration a peu évolué depuis,
- ✓ les principales voies : la Grande rue (anciennement Route royale de Gray à Besançon), la rue des Vignes (anciennement le chemin à Lavernay) ou encore le chemin de Mazerolle,
- ✓ le château dont il n'existe aujourd'hui plus de traces (situé à l'emplacement de l'actuel exploitation du GAEC Wisser Richard),

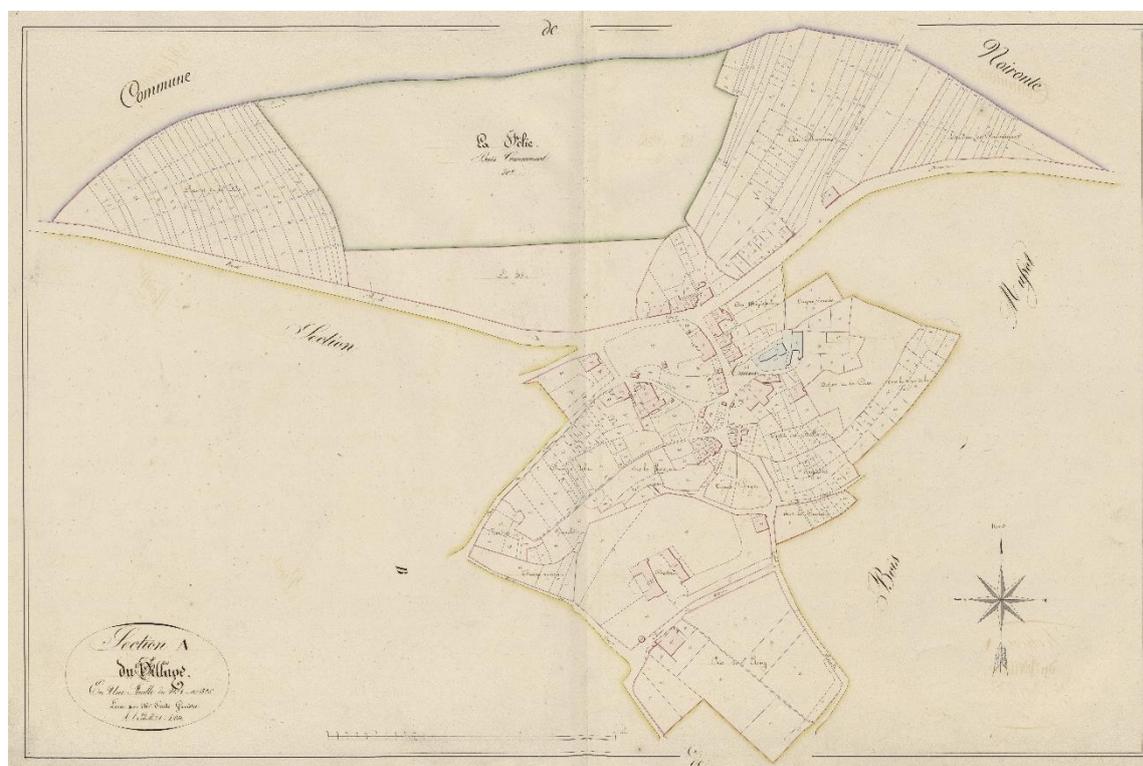
- ✓ le Noironte, sous le nom de « Ruisseau d'Audeux », dans son tracé d'origine laissant apparaître de nombreux méandres. Depuis, le ruisseau a été aménagé et son tracé est rectiligne,
- ✓ la fontaine,
- ✓ la présence de la vigne à travers les nombreux lieux-dits qui la mentionne ou encore le parcellaire en lanières).

Audeux en 1829 (tableau d'assemblage)



Source : Cadastre Napoléonien (Archives du Doubs – www.opendata.doubs.fr)

Audeux en 1829 (le village)



Source : Cadastre Napoléonien, section A (Archives du Doubs – www.opendata.doubs.fr)

On retrouve la plupart des éléments de repère cités précédemment, caractéristiques de la géographie d'Audeux, sur la carte d'Etat Major qui date du milieu du XIX^{ème} siècle (fermes, château, cours d'eau, voiries, boisements,...). La carte fait en outre clairement apparaître :

- ✓ la topographie vallonnée du territoire communal,
- ✓ les nombreux milieux humides présents à l'époque sur la commune, représentés par un aplat bleu (secteur aval des Prés Vallecain, secteurs le long et autour du Noironte, du Pommeau, ...).

Audeux en 1843



Source : Carte d'Etat Major (extrait)

1.2 – Développement urbain au XX^{ème} siècle

L'analyse de l'évolution urbaine de 1900 à nos jours est présentée page suivante en s'appuyant sur la cartographie de la dynamique d'urbanisation réalisée par la DREAL de Franche-Comté qui représente la situation du bâti par tranche de 10 ans à partir de 1900. Les bâtiments ont été colorés en fonction de leur année de construction :

- ✓ le bâti construit avant 1980 est figuré en jaune foncé,
- ✓ le bâti construit entre 1980 et 2000 est figuré en orange foncé,
- ✓ le bâti construit après 2000 est figuré en bâti en rouge.

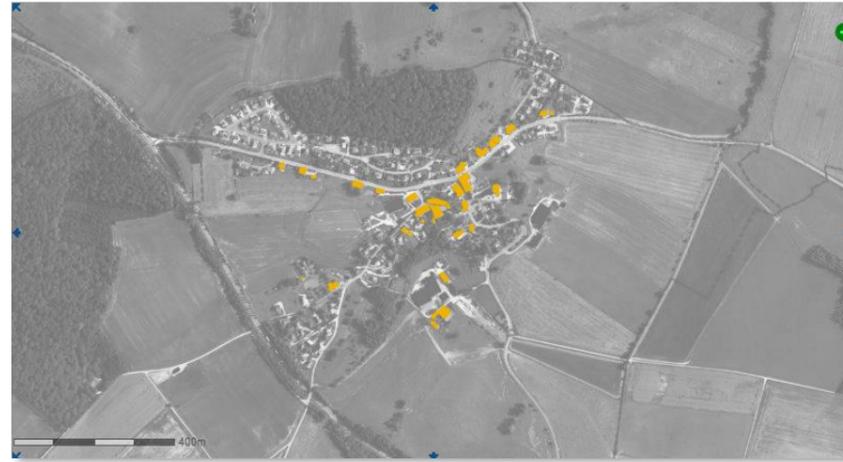
Les bâtiments proviennent des bases de données IGN.

Evolution de l'emprise bâtie entre 1910 et 2011

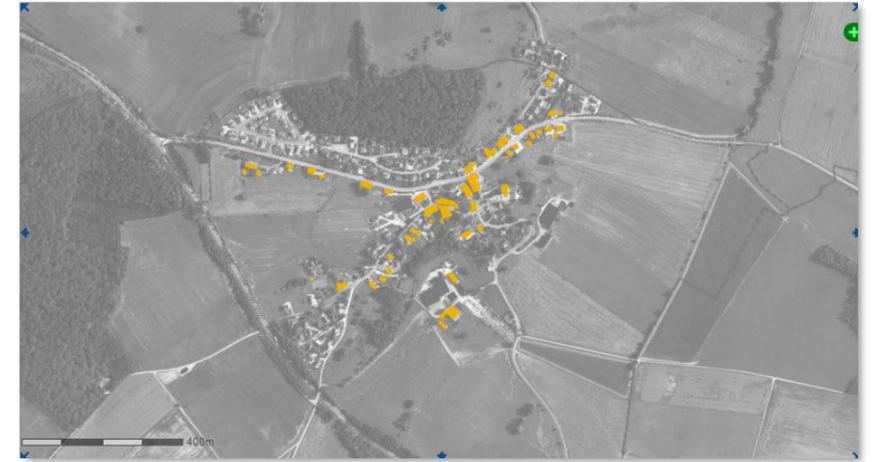
Bâti construit avant 1910



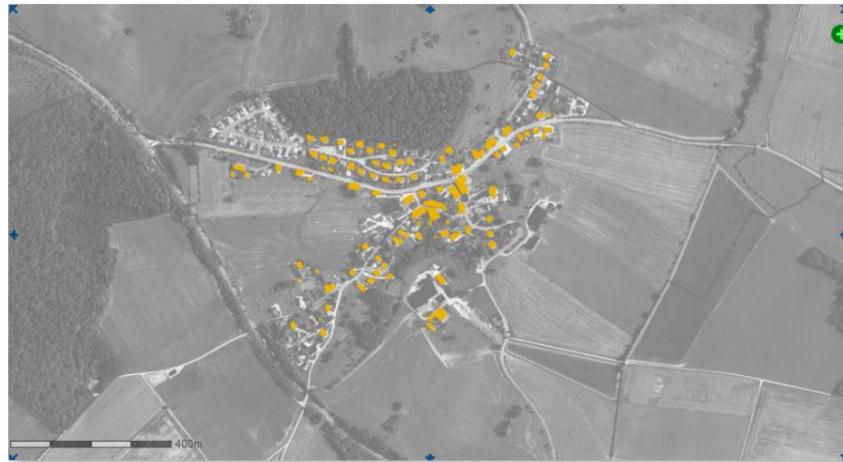
Bâti construit entre 1910 et 1960



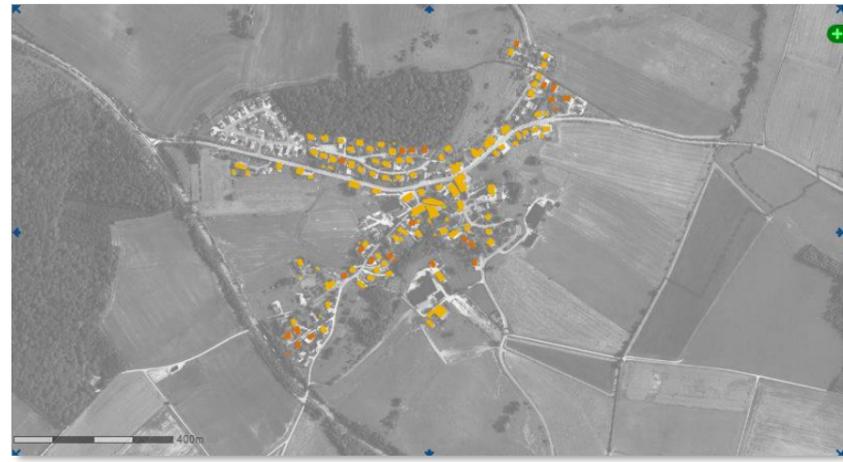
Bâti construit entre 1960 et 1970



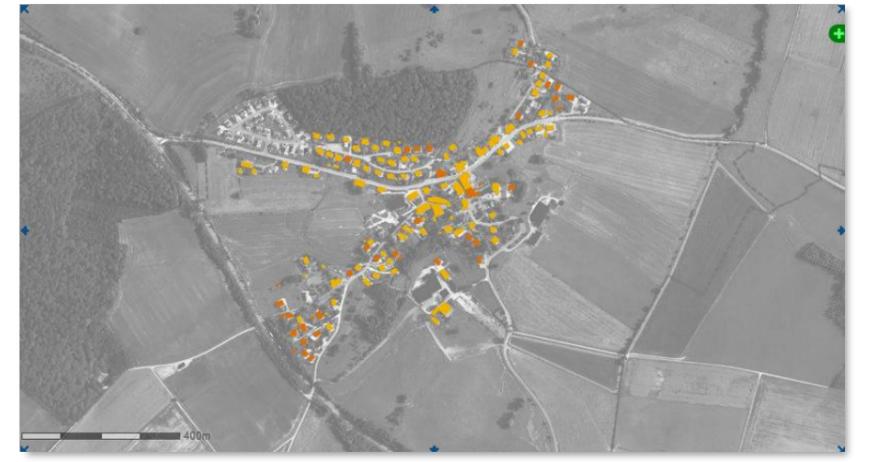
Bâti construit entre 1970 et 1980



Bâti construit entre 1980 et 1990



Bâti construit entre 1990 et 2000



Bâti construit entre 2000 et 2011



Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté

1.3 Synthèse du développement urbain & enjeux

La carte de Cassini, le cadastre napoléonien et la carte d'Etat major montrent que le paysage urbain du cœur de village s'est forgé depuis plusieurs siècles et qu'il a finalement peu évolué jusqu'au début des années 1970. Autour de ce cœur historique d'une emprise d'environ 4 hectares (en rouge sur la carte ci-dessous), l'urbanisation s'est fortement développée en un temps limité : l'emprise urbanisée a ainsi été multipliée par 4,5 en seulement un demi-siècle (cf. aplats orange et jaune) !

Au-delà du rythme soutenu de l'urbanisation, on observe sur la carte ci-dessous que celle-ci s'est développée principalement le long des voies :

- ✓ les lotissements de l'Orée du Bois et du Val des Hauts Prés se sont développés le long de la Grande rue,
- ✓ de nombreuses habitations, construites hors opération, se sont développées le long de la rue des Vines et du bois Mussot,
- ✓ une 15aine d'habitations se sont développées le long de la rue du Charmot.

Ce développement le long des voies est caractéristique d'une urbanisation dite en « doigts de gants ».

Synthèse du développement urbain



Source : Ad hoc Aménagement

Les principaux enjeux et objectifs qui découlent de l'analyse de la dynamique urbaine passée sont les suivants :

- ✓ ne pas poursuivre le développement urbain linéaire le long des voies et favoriser une urbanisation dite en « épaisseur »,
- ✓ privilégier un développement urbain en continuité du centre-bourg,
- ✓ relier les quartiers (existants / nouveaux) entre eux,
- ✓ limiter la consommation d'espace.

2 – PATRIMOINE & MORPHOLOGIE URBAINE

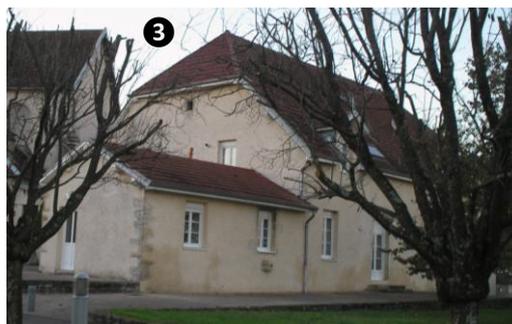
2.1 – Le patrimoine

2.1.1 Le patrimoine bâti

Bien qu'on ne recense aucun bâtiment classé ou inscrit sur la commune, plusieurs bâtiments présentent un intérêt architectural :

- ✓ plusieurs anciens corps de fermes sont présents dans le cœur de village. Il est important de préserver leurs caractéristiques architecturales : hauteur, volume, équilibre des ouvertures, etc. à travers les règles du PLU,
- ✓ des bâtiments singuliers ou emblématiques de l'histoire et/ou du patrimoine de la commune :
 - rue de la Cure : le bâtiment communal du XIX^{ème} siècle accueillant l'école, la bibliothèque, une salle multi médias et deux logements locatifs (❶), l'église du XII^{ème} siècle (❷) et l'ancien presbytère du XVII^{ème} siècle qui accueille désormais 6 logements (❸),
 - Grande rue : le bâtiment de l'ancienne poste avec son architecture symétrique (❹) et une construction proposant une architecture de qualité composée d'un corps principal en retrait de la voie et deux « ailes » symétriques alignées sur l'espace public et proposant une cour intérieure délimitée par un muret (❺).

Anciens corps de ferme



2.1.2 Le petit patrimoine

Parmi les éléments dits du « petit patrimoine », on recense sur la commune :

- ✓ la fontaine-lavoir-abreuvoir qui date de 1844,
- ✓ deux croix monumentales,
- ✓ de nombreux murs et murets en pierre qui jalonnent le cœur du village.

Fontaine-lavoir-abreuvoir



Croix monumentales



Murs et murets en pierre



2.1.3 Le patrimoine végétal

En complément de l'analyse réalisée à l'échelle communale sur la trame verte et bleue (cf. chapitre 1 – Etat des lieux de l'environnement), où ont été mis en avant le rôle du bois de la Fêlie et de la « ceinture verte », deux éléments structurants ont été identifiés au titre du patrimoine végétal au sein de l'enveloppe urbaine :

- ➊ Dans le cœur de village, les anciens corps de ferme sont entourés d'espaces ouverts utilisés comme jardins d'agrément, potagers, espaces verts de respiration, etc. Ces espaces verts participent pleinement à l'équilibre architectural, urbain et patrimonial du cœur de village car ils constituent un point d'équilibre par rapport aux imposantes constructions bâties. Afin de préserver certains espaces de respiration indispensables à cet équilibre, il est important que certaines parties des tenements du cœur de village soient maintenus dans leur rôle de patrimoine végétal, en particulier autour de la rue du Centre,
- ➋ Dans un secteur en partie Ouest de la Grande rue où plusieurs constructions sont présentes, un espace vert joue le rôle d'espace tampon entre les habitations et la D70. Cet espace est utilisé également comme un espace d'agrément dont il est intéressant de préserver la fonction.

La carte ci-dessous localise les principaux espaces verts à préserver au titre du patrimoine végétal. En complément, certains alignements végétalisés en frange de la zone urbaine peuvent également être maintenus.

Le patrimoine végétal structurant



Voir les illustrations page suivante.

**Patrimoine végétal à préserver
en cœur de village**



**Espace d'agrément à préserver
en partie ouest de la Grande rue**



2.2 – Les formes urbaines

La commune d'Audeux propose trois principaux types de formes urbaines dont chacune est caractérisée par une morphologie distincte.

2.2.1 La forme urbaine dense et compacte du cœur de village

Dans le cœur de village l'organisation de la trame viaire, associée à celle du parcellaire, du bâti et des espaces publics, génère une certaine forme urbaine et/ou une certaine densité des constructions. Bien que l'on observe des différences de hauteurs des constructions (R+& à R+2), l'enveloppe urbaine reste homogène car d'autres éléments, tels que l'alignement, favorisent une lecture cohérente du paysage urbain. L'alignement sur rue (façade ou pignon) est récurrent, sans pour autant constituer un front bâti continu. Le tracé des rues qui desservent les constructions dans le cœur de village (Grande rue, rue des Vignes, rue du Centre,...) s'appuie en outre sur la trame viaire historique.

A l'intérieur de la trame bâtie, le maintien d'ouvertures visuelles entre des constructions ou groupes de constructions est récurrent. Ces ouvertures donnent sur des éléments naturels (boisement, arbres, jardins,...) ou paysagers (vues sur le grand paysage).

La densité du tissu du cœur de village est difficile à évaluer précisément (bâti discontinu, présence de nombreux jardins, ...). Le tissu bâti présente une certaine diversité, tant sur le plan de la hauteur, des volumes, de l'architecture, de la position des constructions par rapport aux voies publiques (en façade ou pignon) ou encore de leur orientation (variable selon le tracé des rues). Une problématique de renouvellement urbain se pose quant à l'évolution dans le temps de l'usage de certaines constructions localisées dans le cœur de village ou à proximité immédiate. Plusieurs réhabilitations d'anciennes fermes en logements témoignent des possibilités de mutation du bâti dans le cœur du village.

2.2.2 Les lotissements

L'habitat individuel de type pavillonnaire a été réalisé pour partie dans le cadre d'opérations d'ensemble, de type lotissement (Orée du Bois, Val des Hauts Prés). Dans la plupart des cas, les constructions sont implantées en milieu de parcelle et en recul des voies de desserte.

Quant aux densités, elles restent assez faibles :

- avec 25 logements sur environ 3,2 ha, la densité brute du lotissement de l'Orée du Bois est de l'ordre de 8 logements/ha,
- avec 31 logements sur environ 3 ha, la densité brute du lotissement du Val des Hauts Prés est de l'ordre de 10 logements/ha.

2.2.3 L'habitat développé en dehors des opérations d'ensemble

Il s'agit d'une forme urbaine très présente sur la commune, le long de la rue des Vignes, du Bois Mussot et du Charmot. Compte-tenu de la diversité de la taille des parcelles, qui vont généralement de 450 à 2000 m², la densité est très variable. Sur quelques tènements fonciers plus importants, une division foncière peut permettre d'accueillir une nouvelle construction. Il existe donc une capacité à densifier le tissu urbain, même si celle-ci reste limitée.

2.3 – La prise en compte des gisements fonciers

Les réflexions sur le développement urbain doivent intégrer en priorité le potentiel urbanisable dans le village, en valorisant différents types de gisements fonciers. La commune a ainsi étudié le potentiel lié à la prise en compte, dans le tissu urbanisé, des dents creuses de plus de 2500 m² au titre du SCOT. Le document d'orientations générales (DOG) du SCOT de l'agglomération bisontine fixe en effet comme objectif général de donner la priorité à l'optimisation du tissu urbanisé et de limiter les extensions urbaines. Le SCOT considère que l'identification et la mobilisation des espaces vacants dans les espaces urbanisés doivent faire l'objet d'une réflexion préalable afin de limiter les extensions urbaines au détriment des espaces naturels et agricoles. A ce titre, le PLU doit identifier le potentiel de renouvellement urbain et intégrer tout ou partie du potentiel de dents creuses identifié par l'AUDAB (identifiées en rouge sur la carte ci-après).

Rappel des dents creuses identifiées par le SCOT sur la commune de Audeux



Source : AUDAB

L'analyse des dents creuses identifiées par le SCOT montre que certaines d'entre elles ne peuvent pas être mobilisées pour accueillir le développement urbain. Les motifs sont mentionnés dans la partie 3 du rapport de présentation (Chapitre 1 – Exposé des choix retenus dans le PADD / Justification de l'orientation n°3 du PADD).

Il ressort que :

- ✓ les dents creuses > 2 500 m² ne présentent aucun potentiel,
- ✓ et que les dents creuses < 2 500 m² présentent un potentiel d'environ 5 logements.

3 – BILAN DE LA CONSOMMATION D'ESPACE & BILAN DU PLU

3.1 - Mesure de la consommation d'espaces agricoles et naturels entre 1987 et 2015

En 1987, l'urbanisation comprend les espaces bâtis du cœur de village, du lotissement de l'Orée du Bois (construit en 1978) ainsi que des parcelles d'habitat diffus le long des principales voies. L'enveloppe urbaine est alors d'environ 12,1 hectares (voir la carte ci-dessous).



Enveloppe urbaine en 1987

Source : Ad hoc Aménagement, d'après le cadastre de 1987 (fond de plan : orthophotoplan)

En 2015, environ 5 hectares supplémentaires ont été urbanisés, portant l'enveloppe urbaine à environ 17 hectares (voir la carte ci-dessous). Sur la période 1987-2015 (28 ans), la consommation moyenne est donc faible (moins de 2000 m² par an).



Enveloppe urbaine en 2015

Source : Ad hoc Aménagement, d'après le cadastre de 2015 (fond de plan : orthophotoplan)

3.2 Synthèse du bilan consommation d'espaces

Ces 5 ha de consommation de foncier sont à destination de constructions à vocation habitat et se déclinent comme suit :

- ✓ 3 ha dans le cadre d'une opération d'ensemble (lotissement « Val des Hauts Prés »),
- ✓ 2 ha en dehors d'opération d'ensemble.

La nature des espaces consommés se répartit de la manière suivante :

- ✓ environ 4 ha (80%) d'espaces anciennement agricoles (principalement des prairies permanentes ou temporaires),
- ✓ environ 1 ha (20%) correspondant à des interstices à l'intérieur de secteurs urbanisés ou de tènements à caractère naturel en limite de zone urbanisée.

4 – EQUIPEMENTS & SERVICES

1.1 Les équipements scolaires

Les communes d'Audeux, Chaucenne et Noironte fonctionnent sous la forme d'un Regroupement pédagogique intercommunal (RPI) pour l'accueil des 126 élèves scolarisés :

- ✓ Audeux dispose d'un bâtiment communal ancien regroupant l'école (classes de CP, CE1, CE2, CM1, la cantine en rez-de-chaussée), la bibliothèque et des logements (à l'étage), une cour de 500 m²,
- ✓ La commune de Chaucenne dispose d'un bâtiment communal regroupant l'école maternelle (2 classes), une salle polyvalente, une cuisine, une salle de 40m² (ancienne halte-garderie), une bibliothèque, une cour, un terrain attenant de 6000 m² constructible,
- ✓ Quant à la commune de Noironte, elle utilise un bâtiment communal regroupant l'école à l'étage (classes de CM1, CM2), la mairie au rez-de-chaussée, des logements, une cour de 265 m², deux autres bâtiments avec des logements, des garages et la salle des fêtes.

Les communes d'Audeux, Chaucenne et Noironte ont demandé dans le cadre du service d'aide aux communes de la CAGB, de travailler sur un regroupement physique des classes du RPI et du périscolaire. Cette analyse permettra aux communes de proposer un lieu d'implantation de l'école intercommunale incluant une approche financière au rectorat. Suivant l'évolution des effectifs, un groupe scolaire à 6 ou 7 classes serait nécessaire. Pour 6 classes le besoin est de 2563 m², pour 7 classes de 2762 m² (surface totale avec les espaces extérieurs).

A Audeux, l'école actuelle ne peut absorber le groupe scolaire car la surface du bâti n'est pas suffisante. La surface de la cour est également insuffisante. L'hypothèse d'acquisition d'un terrain constructible conduirait à un investissement supplémentaire de l'ordre de 180 000 à 250 000 €.

Les différentes études ont ainsi abouti à un projet d'école intercommunale sur deux sites (Chaucenne et Noironte). Ce projet a été présenté au recteur d'académie mi 2018. Le rectorat a proposé fin 2018 de rejoindre les établissements du secteur ou de réfléchir à un site unique avec 5 classes minimum. Les élus ont donc repris le chemin de la concertation pour trouver une alternative correspondant aux vœux du rectorat. La commune de Noironte présentant l'avantage d'être idéalement placée géographiquement, le conseil municipal de Noironte s'est prononcé, en décembre 2018, pour accueillir sur son territoire le site de cette nouvelle école intercommunale dans un projet aux contours et engagements intercommunaux restants à préciser

La commune d'Audeux trouvera un autre usage pour ses locaux libérés (la création d'une MAM ou d'une micro-crèche peut être envisagée compte tenu de sa localisation géographique) et les activités périscolaires sont réparties : la cantine à Chaucenne, la garderie matin et soir à Noironte et le périscolaire à Audeux pendant les vacances. En attendant la validation du projet par l'ensemble des partenaires, Audeux a accueilli à la rentrée scolaire 2018-2019.

1.2 – Les autres équipements communaux

Comme pour l'école, les autres équipements de la commune se situent dans le cœur de village comme l'indique la carte ci-après. On y trouve la mairie, la Maison pour tous, la bibliothèque, la salle multi médias et le cimetière.

Localisation des principaux équipements



Source : AD HOC AMENAGEMENT

Les équipements actuels répondent aux principaux besoins. Les deux principaux éléments de projet recensés sont :

- une extension de 40 m² de la Maison pour tous,
- la création d'un nouveau cimetière pour anticiper sur les besoins à venir (une extension du cimetière existant ne peut être envisagé du fait du manque de place).

CHAPITRE 4

POPULATION ET HABITAT

1 – POPULATION

1.1 - Sources utilisées, méthode & définitions

1.1.1 Sources utilisées et méthode

Les données relatives à la démographie et au logement sont issues du recensement réalisé par l'INSEE (Institut national de la statistique et des études économiques). Suite à la dernière enquête exhaustive conduite en 1999 (RP 1999), un nouveau dispositif de diffusion des résultats du recensement a progressivement été mis en place. Ainsi, les derniers éléments du recensement, mis à jour en 2018, fournissent un état des lieux actualisé exhaustif correspondant à une 'photographie' de la commune en 2015 (www.insee.fr) : évolution et structure de la population, ménages, logement, etc.

Concernant le nombre d'habitants, la population légale « millésimée » 2015 est entrée en vigueur le 26 juin 2018 (sa date de référence statistique est le 1^{er} janvier 2015). Il ressort que la population légale de la commune de Audeux est de 432 habitants.

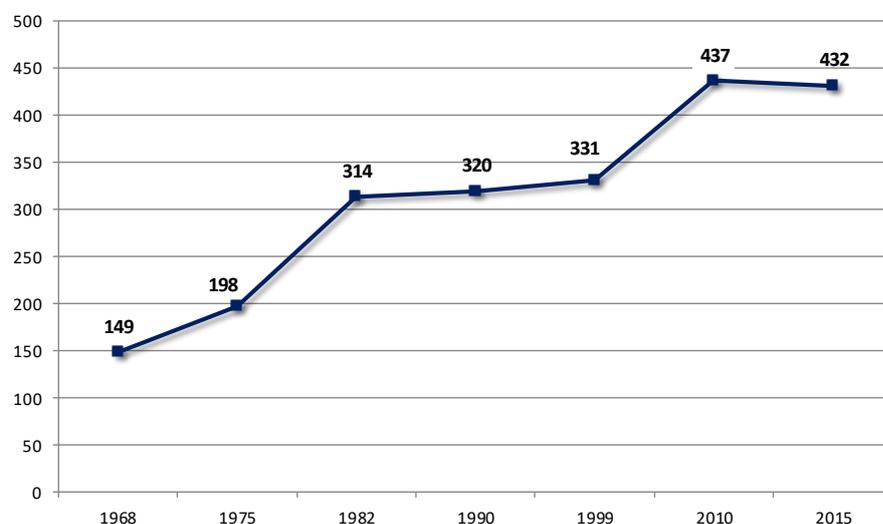
1.1.2 Définitions (source : INSEE)

La population légale des communes est définie par le décret n°2003-485 du 5 juin 2003. Il précise que la population dite municipale comprend les personnes ayant leur résidence habituelle sur le territoire de la commune. Elle inclut les personnes sans abri ou résidant habituellement dans des habitations mobiles recensées sur le territoire de la commune ainsi que les détenus dans les établissements pénitentiaires. C'est la population statistique comparable à la population sans double compte (PSDC) des précédents recensements. La population comptée à part comprend certaines personnes dont la résidence habituelle est dans une autre commune mais qui gardent un lien de résidence avec la commune. Elle comprend, par exemple, les élèves ou étudiants majeurs qui logent pour leurs études dans une autre commune mais dont la résidence familiale est située sur le territoire de la commune. Il est important de dénombrer à part de telles situations, d'abord pour clarifier quelle est véritablement la commune de résidence mais aussi pour ne pas produire des doubles comptes entre deux communes quand on additionne leurs populations. La population totale est la somme de la population municipale et de la population comptée à part.

1.2 - Caractéristiques de la dynamique démographique

1.2.1 Une population multipliée par 3 en un demi-siècle

La population de Audeux, qui atteignait 432 habitants en 2015, a connu une croissance soutenue depuis 1968 (voir le graphique ci-dessous). Avec un gain de près de 300 habitants entre 1968 et 2015, la commune a connu un développement important, freiné depuis 2010.



Evolution de la population entre 1968 et 2015

Source : INSEE, 2018

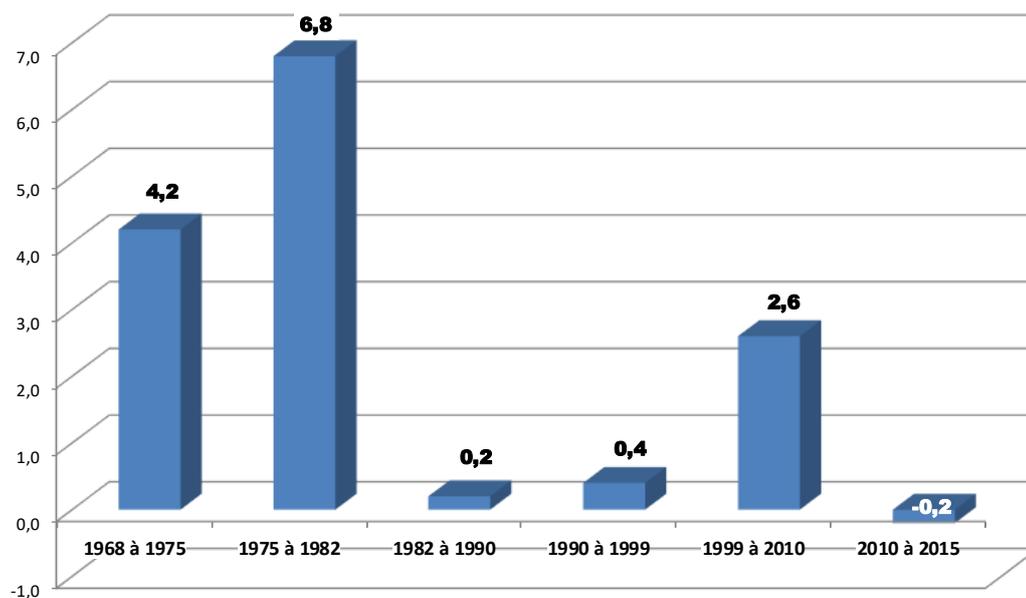
1.2.2 Une évolution démographique marquée par des à-coups

L'analyse de l'évolution de la population au cours des différentes périodes censitaires (voir le graphique ci-après) montre toutefois que cette progression globale se caractérise par :

- **2 phases de croissance soutenue** couvrant les périodes :
 - de **1968 à 1982**, avec un doublement de la population qui passe de 149 à 314 habitants (soit près de 12 habitants supplémentaires par an). Le taux de croissance annuel se situe alors entre 4,2 et 6,8 %,
 - de **1999 à 2010**, avec un gain d'une 100aine d'habitants en une 10aine d'années (soit environ 10 habitants supplémentaires par an), ce qui correspond à un taux de croissance annuel de 2,6 %.

Le solde migratoire joue un rôle dominant lors de ces phases de croissance.
- **une phase de stagnation entre 1982 et 1999**, avec un taux de croissance annuel très faible, entre 0,2 et 0,4 %,
- **une phase de décroissance depuis 2010**, avec un taux de croissance annuel de – 0,2 %. Malgré un gain de 14 nouveaux logements entre 2010 et 2015, la commune a perdu 5 habitants sur cette même période. Cela illustre clairement le phénomène de baisse de la taille moyenne des ménages (TMM) qui est passée de 2,3 à 2,1 personnes par ménage en seulement 5 ans (2010 à 2015). Le phénomène de desserrement s'est ainsi fortement accéléré lorsque l'on observe son évolution depuis un 50aine d'années (voir le § 1.5).

Evolution du taux de croissance annuel entre 1968 et 2015 à Audeux



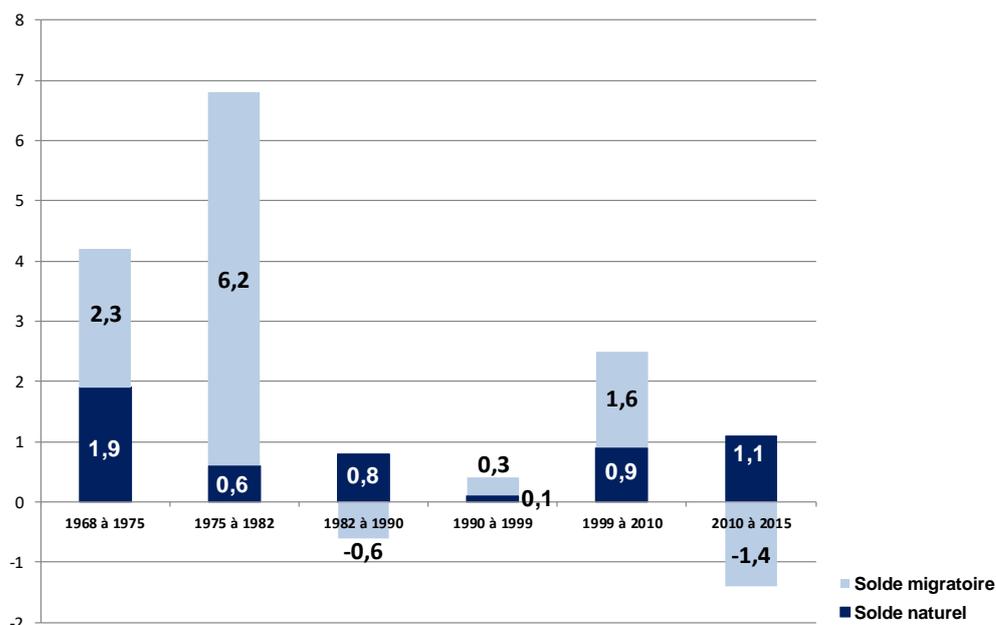
Source : Ad hoc Aménagement, d'après les données INSEE, RP 1968 à 2018

Le graphique ci-après résume, pour la période 1968-2015 :

- ✓ la part de l'évolution démographique qui relève du solde migratoire, c'est-à-dire la différence entre le nombre de personnes qui sont entrées sur la commune et le nombre de personnes qui en sont sorties au cours de chaque période de recensement,
- ✓ celle relevant du solde naturel, c'est-à-dire la différence entre le nombre de naissances et le nombre de décès enregistrés au cours d'une période.

Variation annuelle moyenne de la population due au solde naturel et au solde migratoire (en %)

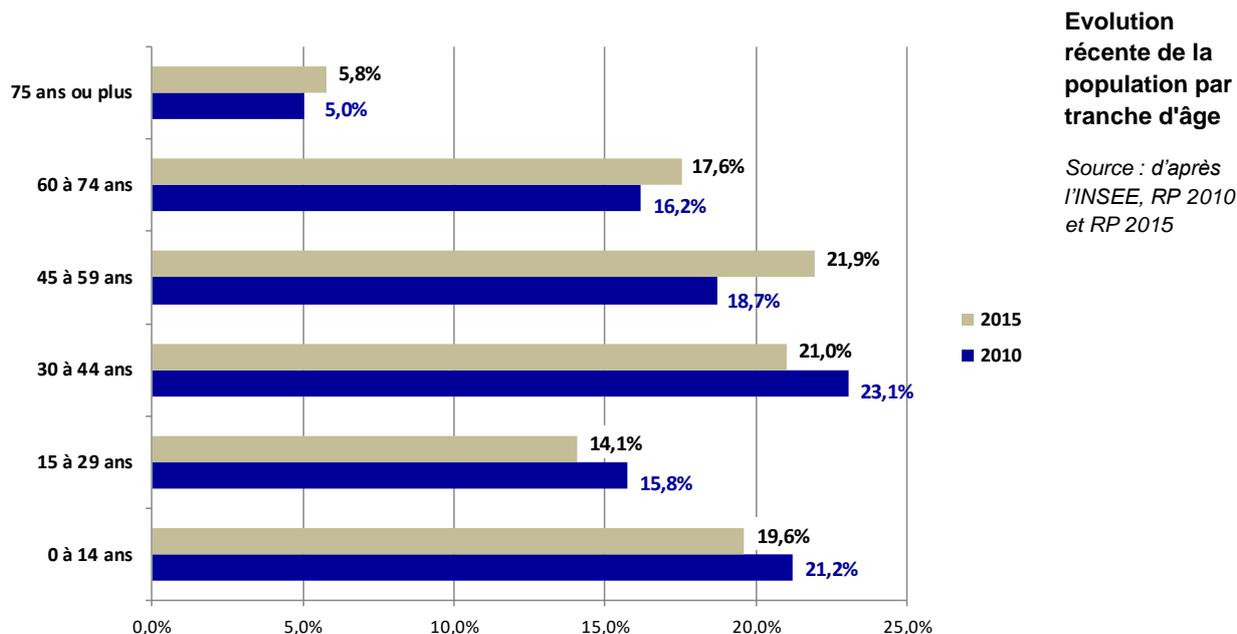
Source : Ad hoc Aménagement, d'après les données INSEE, RP 1968 à 2018



A l'exception de la période 1982-1990 au cours de laquelle le solde naturel est plus important que le solde migratoire, on observe que l'évolution du nombre d'habitants sur la commune est essentiellement liée au solde migratoire. **C'est principalement l'arrivée de nouveaux habitants qui a « porté » la croissance de la population.** De même, c'est le nombre important de départs de la commune entre 2010 et 2015 (solde migratoire négatif de - 1,4%) a conduit à une décroissance de la population malgré un solde migratoire naturel positif (+ 1,1%).

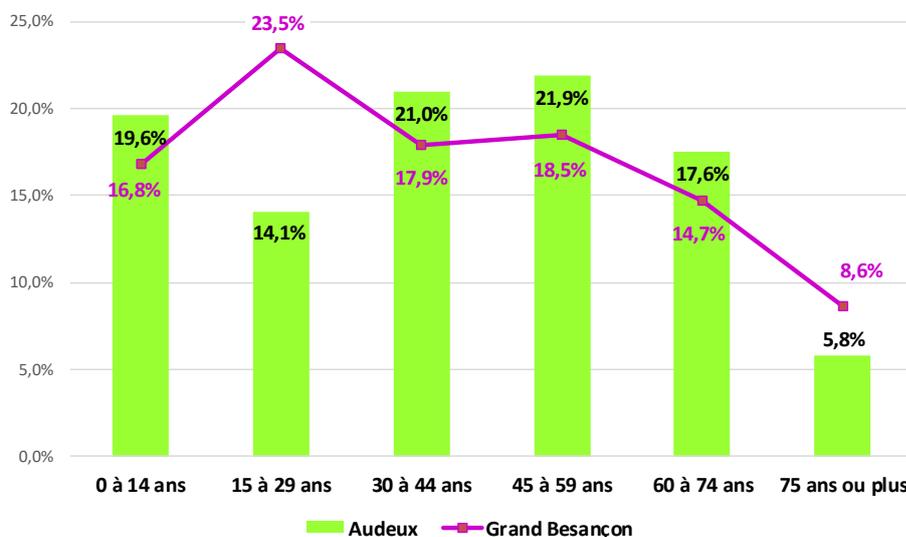
1.3 – Evolution de la population par tranches d'âge

Le graphique ci-après, qui représente l'évolution de la répartition des classes d'âge sur la commune entre 2010 et 2015, montre que depuis 5 ans les tranches d'âge les plus jeunes (0-14 ans, 15-29 ans et 30-44 ans) sont moins représentées (- 5,3 points) tandis que les tranches d'âge les plus âgées (45-59 ans, 60-74 ans et 75 ans et +) sont en progression (+ 3,4 points).



A l'échelle du territoire, on constate que les jeunes et actifs (15-29 ans) ainsi que les séniors (+ 75 ans) sont sous-représentés à Audeux par rapport au Grand Besançon (voir le graphique ci-après).

Répartition des tranches d'âge en 2015 : comparaison à l'échelle du territoire



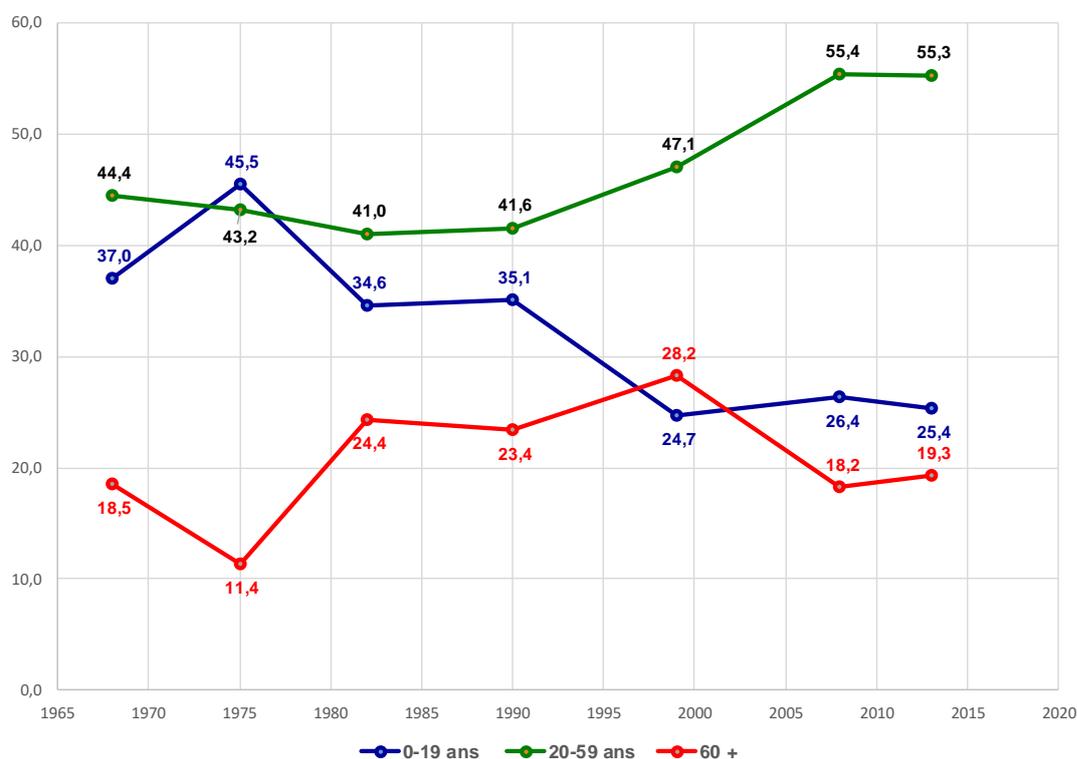
Source : d'après l'INSEE, RP 2015

Afin de replacer les enjeux dans le long terme, il est intéressant d'analyser l'évolution de la population de Audeux par tranche d'âge entre 1968 et 2015. L'analyse des grandes tranches d'âge (0-19 ans, 20-59 ans et + de 60 ans) montre que :

- ✓ la population correspondant globalement aux tranches d'âges des actifs (20-59 ans) a fortement progressé (+ 10,9 points) malgré un léger infléchissement entre 2010 et 2015 (- 0,1 point),
- ✓ inversement, la population correspondant aux tranches d'âge des jeunes (0-19 ans) a fortement diminué (- 11,6 points),
- ✓ la population correspondant aux tranches d'âge des plus âgés (+ de 60 ans) a peu évolué (+ 0,8 points) mais a connu des à-coups.

Evolution des grandes tranches d'âge à Audeux entre 1968 et 2013

Source : Ad hoc Aménagement, d'après les données INSEE, RP 1968 à 2013 (Population par tranche d'âge quinquennal)



A l'horizon de 10 à 15 ans, la commune pourrait connaître un important vieillissement de sa population car la population des tranches d'âge les plus avancées (45-59 ans, 60-74 ans et 75 ans et +) va progresser au détriment des tranches d'âge des actifs et des plus jeunes. Les principaux enjeux consistent donc à la fois à :

- ✓ **Contenir le vieillissement de la population :**
 - en attirant de nouveaux actifs (20-59 ans) → s'appuyer sur les atouts de la commune (cadre de vie, proximité des pôles économiques, etc.),
 - en stabilisant la part des 0-19 ans → favoriser l'accueil des ménages avec enfants, ce qui nécessite une réflexion transversale sur la typologie des logements, les équipements, etc.
- ✓ **Anticiper les besoins liés au vieillissement de la population**, avec des réponses adaptées en termes de logement, d'équipements, etc.

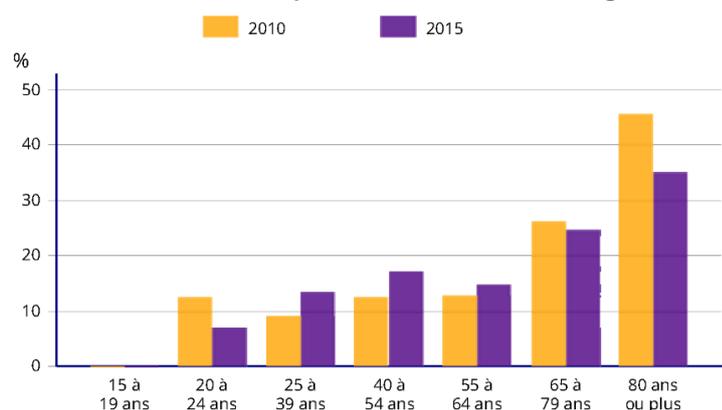
1.4 - Caractéristiques des ménages

1.4.1 Evolution de la typologie des ménages

C'est dans la tranche d'âge 80 ans et plus que les ménages composés d'1 personne sont les plus nombreux, avec environ 35% de la population des ménages en 2015.

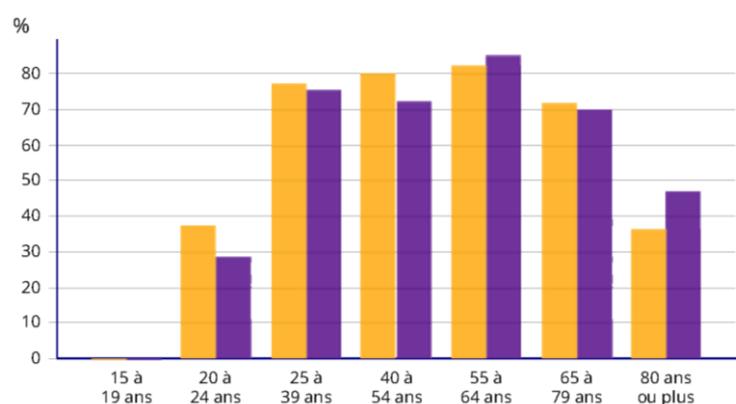
L'analyse des graphiques ci-après montre qu'entre 2010 et 2015 la part des personnes de 15 ans ou plus vivant seules a augmenté pour les tranches d'âge 25-39 ans, 40-54 ans et 55-64 ans tandis qu'elle a diminué pour les autres tranches d'âge.

Personnes de 15 ans ou plus vivant seules selon l'âge



Source : Insee, RP2008 et RP2015, Exploitations principales

Personnes de 15 ans ou plus déclarant vivre en couple selon l'âge



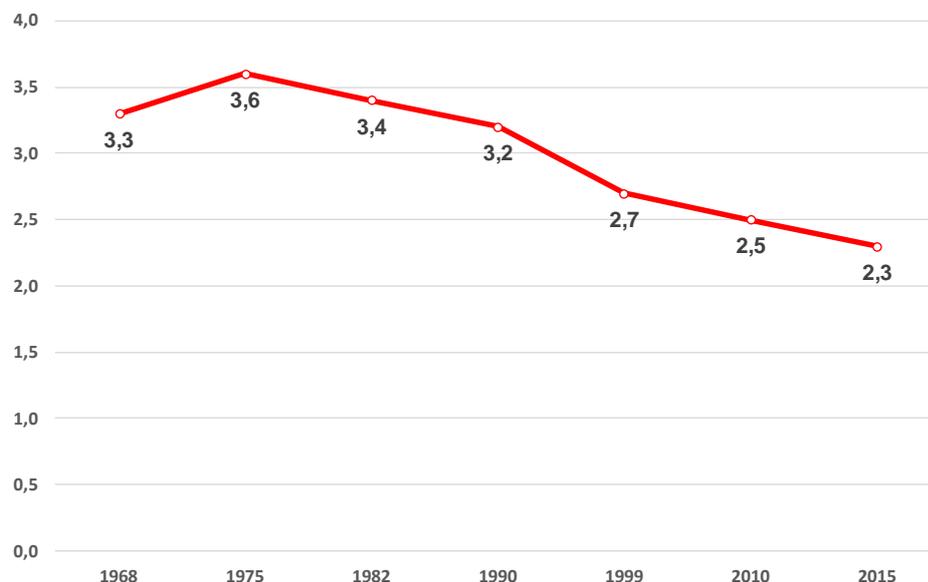
Source : Insee, RP2008 et RP2015, Exploitations principales

Malgré cette augmentation, on observe une part importante de personnes de 15 ans ou plus déclarant vivre en couple dans les tranches d'âge 25-39 ans, 40-54 ans et 55-64 ans (70% ou +).

1.4.2 Evolution de la taille moyenne des ménages (TMM)

La taille moyenne des ménages (TMM) correspond au nombre moyen de personnes qui occupent une résidence principale. La taille moyenne des ménages diminue régulièrement depuis 1975, en passant de 3,6 personnes par ménage à **2,3 personnes par ménage en 2015**. Ce phénomène de baisse de la TMM s'est poursuivi de manière soutenue sur la période récente, avec une évolution de 2,5 à 2,3 pers./ménage entre 2010 et 2015.

Evolution de la taille moyenne des ménages entre 1968 et 2015



Source : Ad hoc Aménagement, d'après les données INSEE, RP 1968 à 2015

La baisse de la taille moyenne des ménages s'explique en partie par le vieillissement de la population et en partie par l'évolution des modes de vie qui favorisent le desserrement des ménages (décohabitation des générations, mise en couple plus tardive, unions plus fragiles, etc.).

1.4.3 Réflexion prospective sur l'évolution de la taille moyenne des ménages à l'horizon 2035

La tendance à la baisse de la taille moyenne des ménages va se poursuivre dans la mesure où le nombre de ménages augmente plus vite que la population selon les analyses de l'INSEE. On peut estimer par extrapolation statistique que la taille moyenne des ménages à Audeux tendra à l'horizon 2035 vers environ 2,1 personnes par ménage. Ainsi, il est nécessaire de calculer le seuil d'équilibre qui correspond au nombre de logements à réaliser pour compenser cette diminution du nombre d'habitants par résidence principale (taille moyenne des ménages). Pour calculer le **seuil d'équilibre** à l'horizon 2035 il convient de calculer le ratio suivant, où TMM = Taille moyenne des ménages :

$$\begin{aligned}
 & [(Population\ des\ ménages\ 2035 / TMM\ 2035) - (Population\ des\ ménages\ 2018 / TMM\ 2018)] \\
 & = ((432 / 2,1) - (432 / 2,3)) \\
 & = \text{environ } \mathbf{18\ logements}
 \end{aligned}$$

Pour ne pas perdre d'habitants à l'horizon 2035, la commune doit donc prévoir la création d'environ 18 logements.

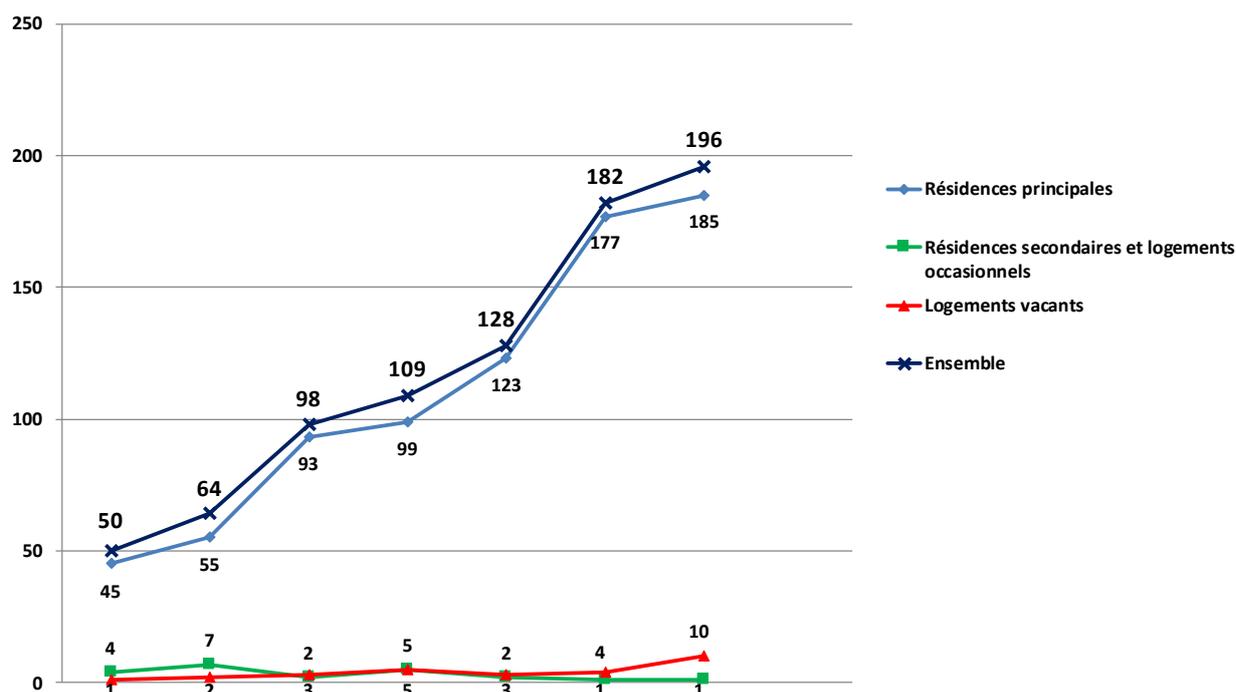
2 – HABITAT

2.1 – Caractéristiques du parc de logements

2.1.1 Un parc de logements multiplié par 4 en 50 ans

Le graphique ci-après présente l'évolution du nombre de logements entre 1968 et 2015, selon leur catégorie. On constate que la progression des logements a connu différentes phases, à un rythme proche de celui de l'évolution de la population. Globalement, la croissance de la population se traduit par un parc de logements multiplié par 4 entre 1968 et 2015.

Evolution du nombre de logements par catégorie



Source : Ad hoc Aménagement, d'après les données INSEE, RP 1968 à 2015

Concernant la typologie des logements, on observe que la part des résidences principales est prépondérante (94% en 2015). Avec 10 logements vacants en 2015, les logements vacants connaissent quant à eux une progression significative, passant de 2,2% à 5,1% entre 2010 et 2015. Selon l'INSEE, un logement vacant est un logement inoccupé se trouvant dans l'un des cas suivants :

- ✓ les logements disponibles, c'est-à-dire ceux proposés sur le marché de la vente ou de la location (qu'ils soient neufs ou anciens),
- ✓ les logements provisoirement indisponibles, car faisant l'objet des travaux, en attente de règlement de succession ou conservés par un employeur pour un usage futur au profit d'un de ses employés,
- ✓ les logements hors marché, c'est-à-dire ceux sans affectation définie (réservés par leur propriétaire sans usage précis ou ne pouvant être rénovés en raison du coût élevé des travaux) ou ceux destinés à disparaître (désaffectation, démolition).

Le rôle de la vacance dans le fonctionnement d'un territoire, et notamment des marchés locaux de l'habitat, est multiple. Selon son ampleur et ses caractéristiques, la vacance peut traduire différentes situations territoriales. La durée apparaît comme le facteur déterminant d'appréhension de l'aspect structurel ou conjoncturel de la vacance. On distingue deux types de vacance :

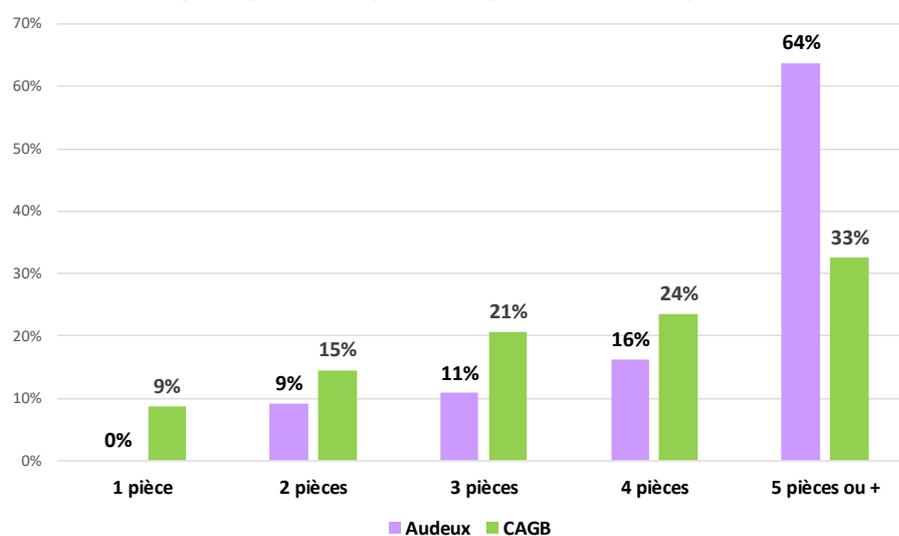
- ✓ La **vacance conjoncturelle**, de courte durée (< 2 ou 3 ans)
 Cette notion de vacance, qualifiée d'incompressible, signifie qu'un minimum de vacance est nécessaire pour permettre à la fois la fluidité des parcours résidentiels et l'entretien du parc de logements. Elle correspond au temps nécessaire pour la revente ou la relocation du logement. Elle joue un rôle déterminant dans le fonctionnement du parc de logements et conditionne l'offre disponible à un moment. D'une manière générale, il est admis qu'un taux de vacance raisonnable se situe autour de 6 à 7 %. Supérieur à 7 %, le taux de vacance peut signifier, entre autres, une surabondance de l'offre vis-à-vis de la demande. En deçà de 6 %, il reflète une forte tension sur les marchés du logement : faiblesse de l'offre au regard de la demande.
- ✓ La **vacance structurelle**, d'une durée d'inoccupation plus longue (> 2 ou 3 ans)
 Elle concerne soit des logements mis sur le marché mais inadaptés à la demande, soit des logements qui ne sont plus proposés sur le marché. La vacance structurelle se décompose en quatre catégories :
 - la vacance d'obsolescence ou de dévalorisation : logements obsolètes, inadaptés à la demande, logements en attente de destruction, etc.
 - la vacance de transformation du bien : logements en travaux, logement en situation bloquée indivision, succession, etc.
 - la vacance expectative : logements réservés pour soi ou pour un proche, rétention spéculative, etc.
 - la vacance de désintérêt économique : faible valeur économique du bien, désintérêt pour s'occuper du logement et pas de souhait de s'en occuper soi-même, etc.

La nature précise de la vacance n'est pas connue à Audeux, mais malgré son augmentation la part des logements vacants (5,1 %) ne présente pas de difficulté particulière. Cet indicateur pourra toutefois être suivi afin de mesurer l'évolution de la vacance sur le long terme.

2.1.3 Evolution de la taille des résidences principales

La répartition des résidences principales en 2015 selon le nombre de pièces montre la **part importante que représentent les logements de 5 pièces et +** à Audeux (près de 2/3 du parc de logements). Cette répartition contraste fortement par rapport à la moyenne de l'agglomération bisontine (1/3 de logements de 5 pièces et +), ce qui s'explique par situation d'Audeux en 2^{ème} couronne de l'agglomération. Compte-tenu de la sur-représentation des logements de 5 pièces et +, la part des logements de taille inférieure (2, 3 et 4 pièces) est logiquement inférieur à la moyenne du Grand Besançon. A noter qu'on ne recense aucun logement de 1 pièce sur la commune.

Les résidences principales de 5 pièces ou plus fortement représentées à Audeux



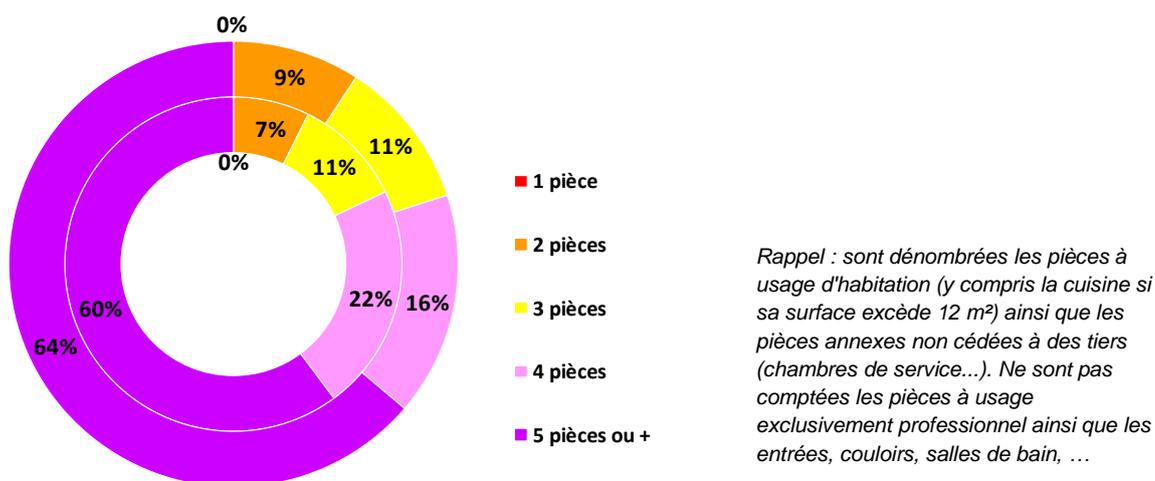
Source : Ad hoc Aménagement, d'après les données INSEE, RP 2015

L'observation sur la commune de la typologie des résidences principales en fonction du nombre de pièces entre 1999 et 2015 montre :

- ✓ une augmentation de la part des logements de 5 pièces ou plus (+ 4 points),
- ✓ une diminution significative de la part des logements de 4 pièces (- 6 points),
- ✓ une stagnation de la part des logements de 3 pièces,
- ✓ et une augmentation des logements de 2 pièces (+ 2 points).

L'absence de logements de 1 pièce sur la commune ne constitue pas une difficulté. Cette catégorie de logement se développe principalement dans les secteurs où le caractère urbain est encore plus marqué (besoins en studios, etc.).

Evolution du nombre de pièces des résidences principales à Audeux depuis 15 ans



Source : Ad hoc Aménagement, d'après les données INSEE, RP 1999 et 2015
Légende : cercle intérieur = RP 1999 | cercle extérieur = RP 2015

On observe donc une double tendance avec une augmentation des logements les plus grands (5 pièces ou +) et les plus petits (2 pièces), ce qui s'explique par le développement simultané depuis 15 ans d'un habitat pavillonnaire (lotissement du Val des Hauts Prés et de logements hors opération) et de la réhabilitation d'anciennes fermes en appartements.

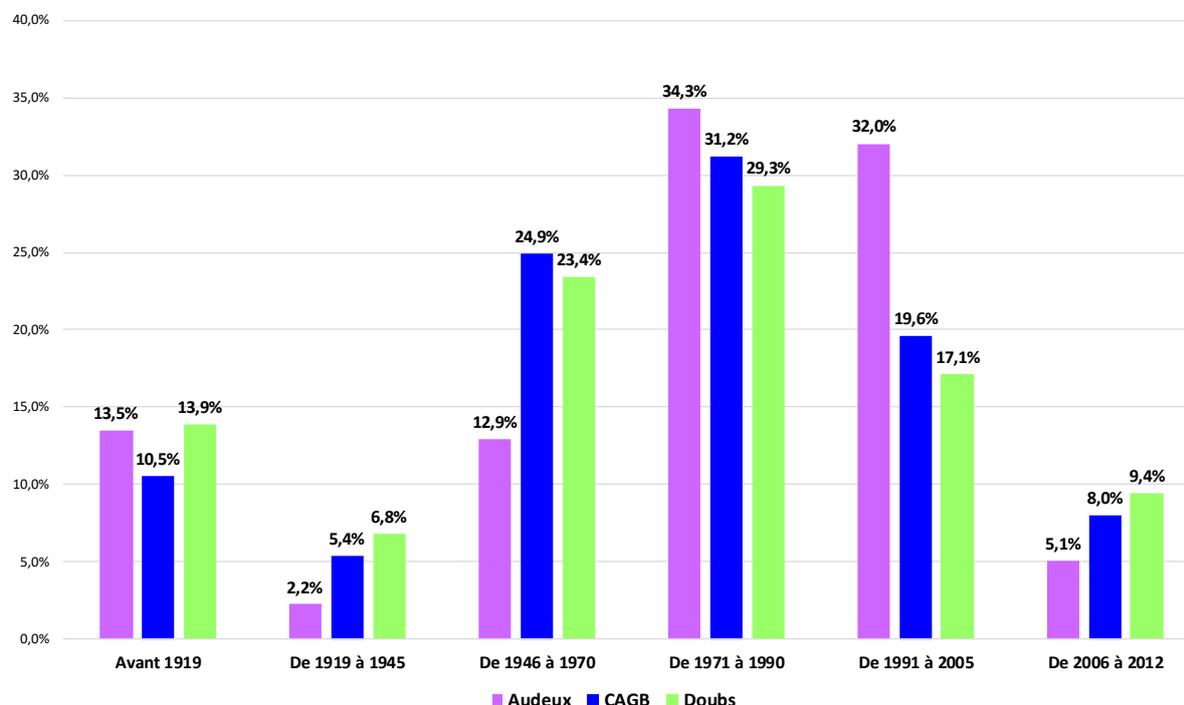
Parmi les autres enjeux, il convient de veiller à l'adéquation du parc avec le profil et les ressources des ménages. L'INSEE constate que la part du logement dans le budget des ménages a sensiblement progressé en France ces dernières années du fait de la hausse du foncier, du bâti et de la volonté d'accéder à la propriété, encouragée par les incitations fiscales. Le desserrement des ménages, conjugué aux difficultés sociales (perte d'un emploi, précarité, faibles niveaux de salaire) explique l'importance de favoriser une offre en logements adaptée aux ménages de la commune. Cet enjeu renvoie à la notion de **parcours résidentiel**, c'est-à-dire permettre aux différents ménages de trouver un logement adapté à leur situation (jeunes, couples, familles, seniors,...), à toutes les étapes de leur vie. Pour cela, une diversification des produits logement est nécessaire. L'un des enjeux du PLU est donc de favoriser une offre de logements de plus petite taille (2 ou 3 pièces).

2.1.3 L'ancienneté du parc de logements

Une partie significative du parc de logements d'Audeux est récente : plus de 7 logements sur 10 ont été construits après 1970. Cette proportion est très supérieure aux proportions observées aux échelles intercommunales et départementales. Cette situation est à mettre en lien avec les deux lotissements aménagés sur la commune dans les années 1970 et 1990.

A contrario, en l'absence de nouveau projet d'aménagement depuis une dizaine d'années, peu de logements ont été construits sur la commune dans la période d'achèvement la plus récente (2006-2012).

Résidences principales en 2015 selon la période d'achèvement

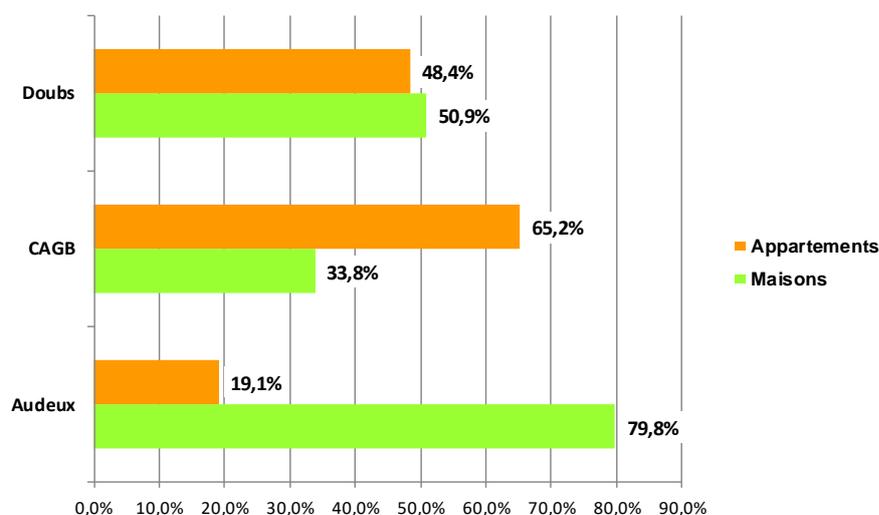


Source : Ad hoc Aménagement, d'après les données INSEE, RP 2015

2.1.4 Caractéristiques des résidences principales

A Audeux, 80% des résidences principales correspondent à des maisons, ce qui souligne le caractère rural de la commune. Cela correspond à la proportion inverse observée à l'échelle de l'agglomération, tandis qu'à l'échelle départementale la répartition est plus équilibrée (voir le graphique ci-après).

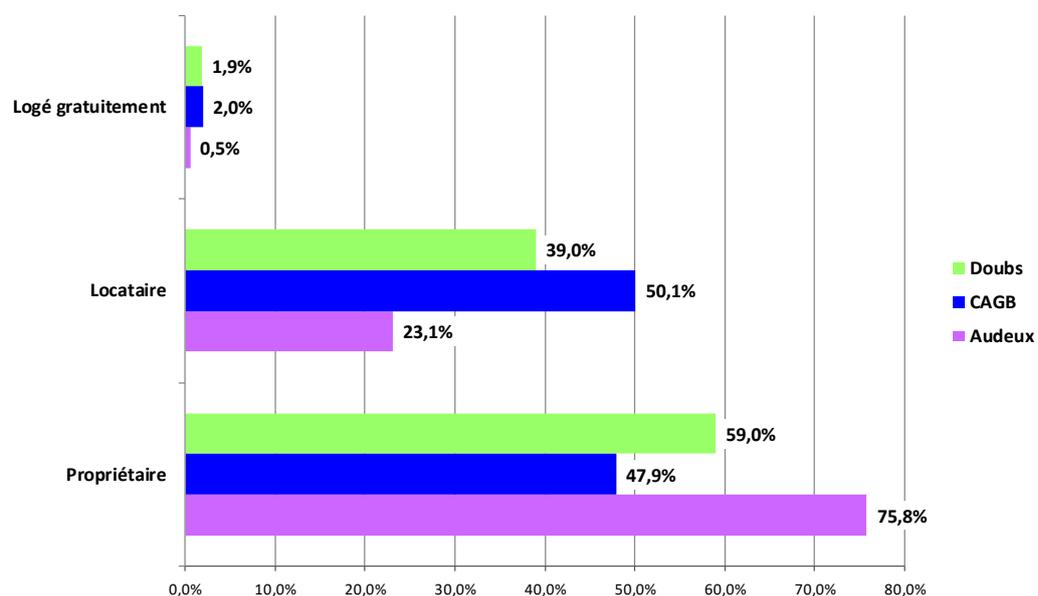
Catégories des résidences principales en 2015



Source : Ad hoc Aménagement, d'après les données INSEE, RP 2015

Concernant le statut des résidences principales, le parc de logements est largement dominé par le statut d'occupation de propriétaire (3/4 des résidences principales), tandis qu'à l'échelle de l'agglomération la part des locataires est prépondérante.

Statut d'occupation des résidences principales en 2015



Source : Ad hoc Aménagement, d'après les données INSEE, RP 2015

2.2 – Le logement locatif aidé (logement conventionné)

Au 1^{er} janvier 2019, on ne dénombrait aucun logement locatif aidé sur la commune. En matière de logement social, la commune n'est pas soumise aux dispositions l'article 55 de la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) qui impose aux communes de plus de 3 500 habitants, situées dans une agglomération de plus de 50 000 habitants, de disposer d'au 20 % de logement locatif social dans leur parc de résidences principales.

La prise en compte des besoins en matière de logements locatifs aidés est un enjeu fort traité à l'échelle du grand territoire. A ce titre, le PLH 2013-2019 du Grand Besançon prévoit environ 1 200 logements conventionnés, mais aucun sur la commune de Audeux.

Pour Audeux, les objectifs territorialisés du PLH sont les suivants : un rythme de construction de 1,2 logements par an, ce qui représente 7 logements à l'horizon du PLH et environ 30 logements à l'horizon du SCOT (2035).

Rythme annuel moyen de production de logements

	Rythme annuel de construction de logements (objectifs - tous types de logements)	dont logements conventionnés (objectif minimum - rythme annuel)
AUTRES COMMUNES	43,8	3,6
AMAGNEY	2,0	0,0
ARGUEL	1,2	0,0
AUDEUX	1,2	0,0
BRAILLANS	1,6	0,0
BUSY**	3,2	0,6
CHALEZE **	2,4	0,6

A titre indicatif : objectifs de production sur la durée du PLH 2013-2019

	Objectif tous types de logements (durée du PLH 2013-2019)	Objectif minimum logements conventionnés (durée du PLH 2013-2019)	% logts conventionnés
AUTRES COMMUNES	263	22	8,2%
AMAGNEY	12	0	0,0%
ARGUEL	7	0	0,0%
AUDEUX	7	0	0,0%
BRAILLANS	10	0	0,0%
BUSY	19	4	18,8%
CHALEZE	14	4	25,0%

Mise en compatibilité PLH avec ScoT : Objectif de production 2010-2035

	Objectif tous types de logements	Objectif minimum logements conventionnés
AUTRES COMMUNES	1095	90
AMAGNEY	50	0
ARGUEL	30	0
AUDEUX	30	0
BRAILLANS	40	0
BUSY	80	15
CHALEZE	60	15

CHAPITRE 5

DEPLACEMENTS

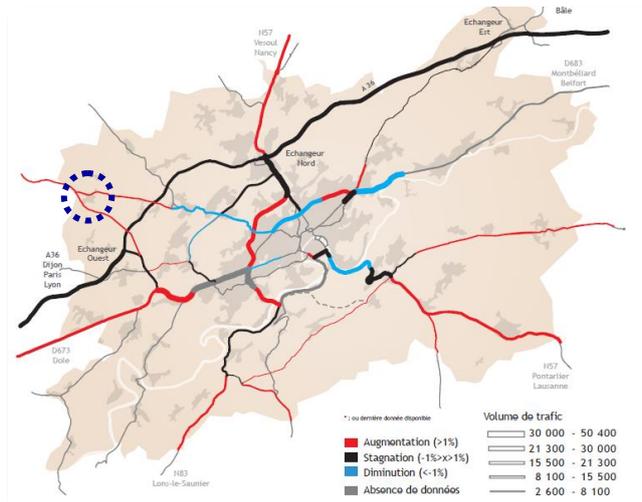
1 – A L'ECHELLE DE L'AGGLOMERATION BISONTINE

1.1 - Le transport routier

A l'échelle de l'agglomération, Audeux est traversée par deux axes structurants du territoire :

- ✓ la D 67 qui relie Marnay au sud de Besançon (secteur Châteaufarine),
- ✓ la D 70 qui relie Marnay au centre de Besançon.

Une étude de l'AudaB indique que les habitants du Grand Besançon réalisaient quotidiennement 650 000 déplacements (2008), dont 80% avaient pour destination la ville centre. Entre 2004 et 2007,



le trafic relevé à Besançon était en baisse de 2,1%, toutes voies confondues. A l'extérieur de Besançon, le trafic a connu une augmentation de 3% par an en moyenne. Sur le secteur d'Audeux, on constate une augmentation du trafic sur les 2 départementales (D 67 et D 70).

Evolution du trafic routier entre 2004 et 2007

Source : AudaB
Cercle bleu = Audeux

L'offre de stationnements est un levier important pour orienter le choix du mode de déplacement, notamment lors de déplacements pendulaires (domicile/travail). Le Grand Besançon a mis en place plusieurs parcs-relais sur le territoire. Les parcs relais les plus proches d'Audeux sont :

- ✓ TEMIS, situé au nord de Besançon, depuis la D 70,
- ✓ HAUTS DU CHAZAL, situé au sud de Besançon, depuis la D 67.

Localisation des parcs-relais



1.2 - Le transport ferré

L'accessibilité ferroviaire à l'agglomération bisontine s'appuie sur la gare de Besançon-Viotte qui joue actuellement un rôle à l'échelle de l'agglomération, du département et de la région.

L'agglomération bisontine est traversée par un réseau ferré qui dessert 12 gares et haltes ferroviaires. Le raccordement de la gare Besançon-Viotte à la gare TGV Besançon Franche-Comté constitue aussi un lien essentiel entre la desserte ferroviaire de l'agglomération bisontine et le réseau à grande vitesse. Cette liaison, qui s'étend sur une dizaine de kilomètres, a été récemment réaménagée.

Audeux est cependant relativement éloigné de cette liaison ferroviaire (environ 15 mn), ce qui ne constitue pas une alternative adaptée pour les habitants de la commune.

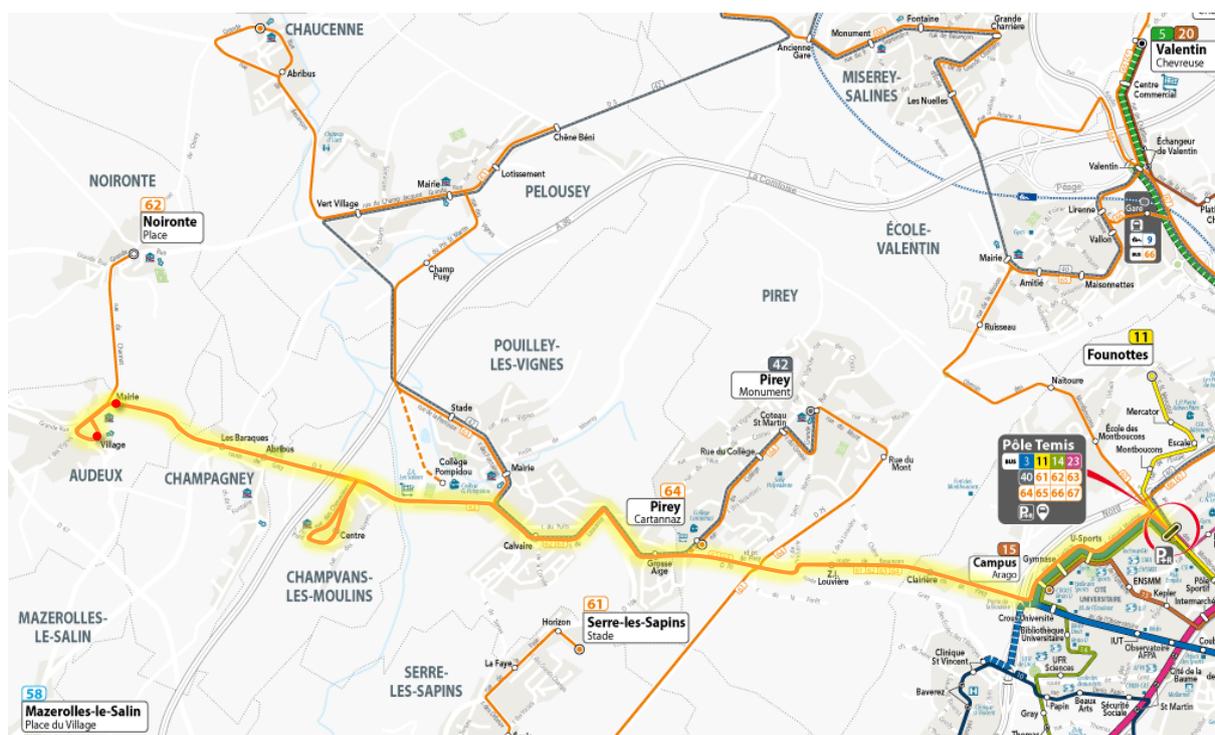


1.3 - Le transport urbain

1.3.1 Le réseau GINKO

Le Grand Besançon est Autorité organisatrice du transport (AOT) sur le territoire des 59 communes qui le composent et pilote les services de transport en commun Ginko. L'exploitation du réseau urbain est assurée par Besançon Mobilités, par le biais d'un contrat de délégation de service public. L'exploitation du réseau périurbain est assurée en direct par le Grand Besançon et les services effectués par des autocaristes privés affrétés avec lesquels elle a passé un contrat de sous-traitance (Monts Jura Autocars, Taxis Siron, GTV, RDTD).

Audeux est desservie par la ligne n°62 du réseau périurbain : la ligne relie Noironte à Besançon (pôle TEMIS), l'un des 4 pôles d'échanges créés aux entrées de Besançon. La carte suivante présente le tracé de la ligne n°62 qui dessert Audeux.

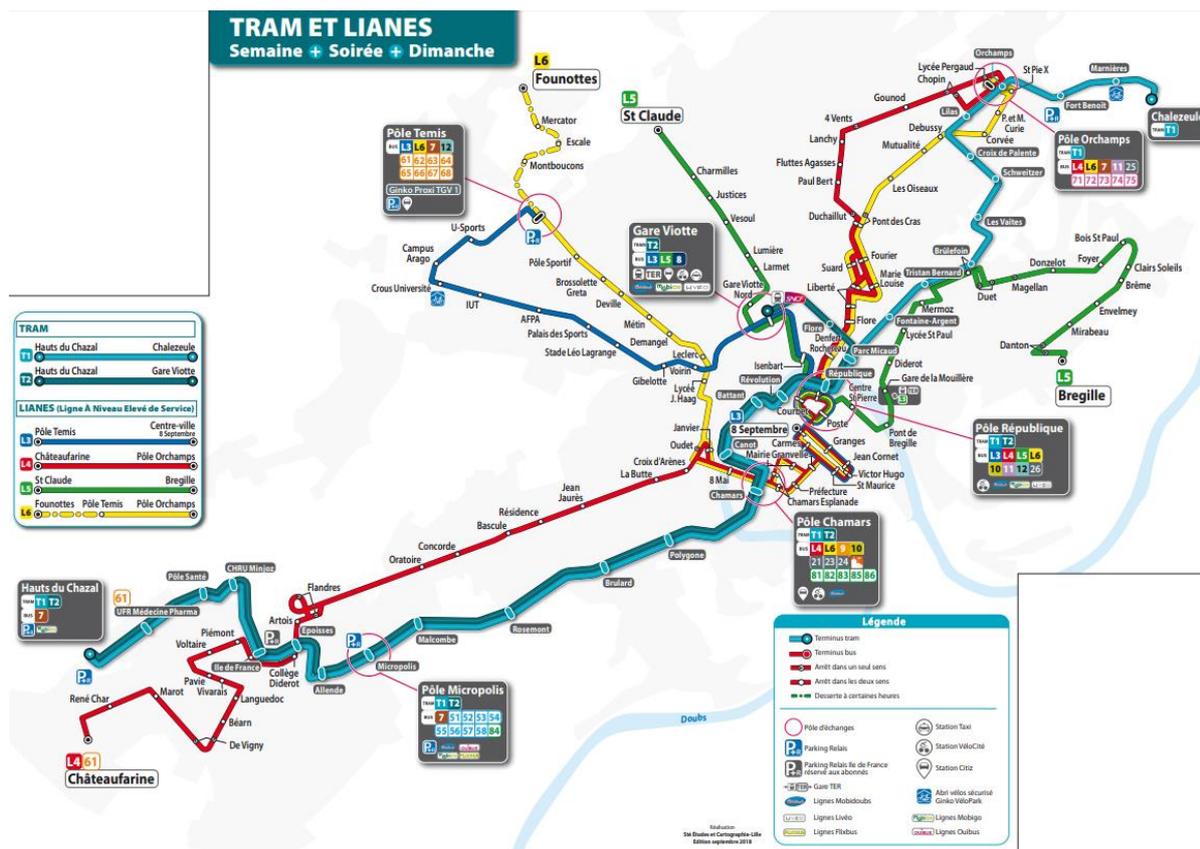


Audeux dispose de 2 arrêts de bus sur le territoire, desservant la mairie et l'école. La ligne n°62 propose 4 courses par jour sans réservation et 4 courses par jour avec réservation. La ligne fonctionne bien pour les scolaires en s'appuyant sur le pôle d'échanges TEMIS. Il faut ensuite emprunter les lignes Ginko 4 et 34 pour rejoindre le centre-ville (15 minutes). La ligne n°62 ne répond cependant pas suffisamment aux attentes des actifs, notamment en direction de Besançon - Chateaufarine.

1.3.2 Le tramway

La ligne de tramway s'organise autour de 2 lignes : la ligne T1 « Hauts du Chazal – Chalezeule » et la ligne T2 « Hauts du Chazal – Gare Viotte ».

Plan du tramway et des lianes



Le tramway s'intègre dans un schéma directeur de transports en commun en site propre plus vaste, qui comprend :

- la liaison ferroviaire nord entre la gare Viotte et la gare Besançon Franche-Comté TGV, avec les haltes ferroviaires,
- les liaisons ferrées existant déjà dans l'agglomération, avec 12 gares et haltes dans les communes,
- le réseau Ginko urbain et périurbain,
- les pôles d'échanges,
- les parcs-relais.

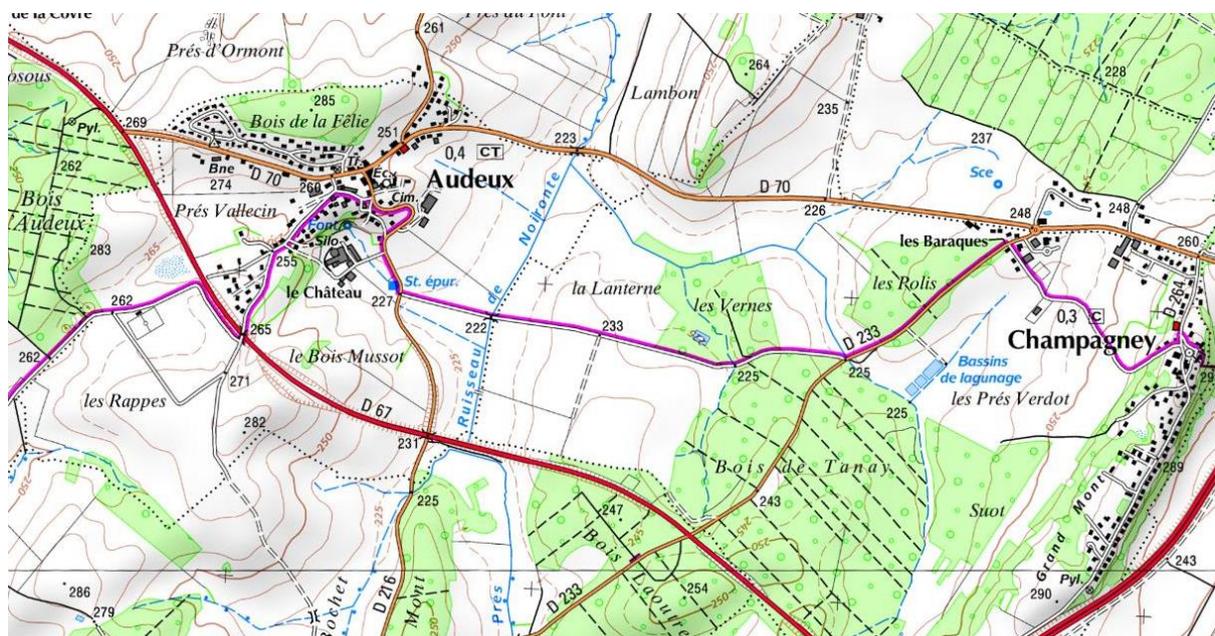
Cependant, compte-tenu du nombre limité de courses (ligne n°62) vers Besançon TEMIS et l'absence de liaison vers Besançon Châteaufarine, le réseau de transports urbains ne permet pas d'offrir une véritable alternative à la voiture aux habitants d'Audeux.

1.4 – Les déplacements doux

Un schéma des itinéraires cyclables a été adopté par la communauté d'agglomération du Grand Besançon le 22 février 2005. Il constitue l'une des actions mise en œuvre dans le cadre du PDU, au titre du développement des circulations douces. L'objectif principal est de constituer un véritable réseau maillé structurant couvrant l'agglomération afin de développer les pratiques quotidiennes et de loisir de façon à présenter une alternative attractive aux autres modes de transport tout en s'inscrivant dans une logique d'intermodalité. La configuration du réseau cyclable s'organise autour de 300 Km d'itinéraires d'intérêt communautaire, dont 150 Km d'itinéraires structurants et 85 km d'itinéraires prioritaires.

Ainsi, en continuité du GR de Pays « Ceinture de Besançon » un circuit pédestre traverse les communes de Serre-les-Sapins, Champvans les Moulins, Champagney et Audeux (voir la carte ci-dessous).

Tracé du circuit pédestre entre Audeux et Champagney



Source : www.geoportail.gouv.fr

2 – A L'ECHELLE COMMUNALE

2.1 Le réseau viaire communal

La commune d'Audeux s'organise autour d'un réseau de desserte structuré par la **D70**, axe historique (ancienne « voie royale ») qui relie le centre de Besançon à Marnay. A l'échelle communale, cet axe (D70 / Grande rue) forme la colonne vertébrale autour de laquelle s'est développée l'urbanisation ancienne et plus récente. C'est à ce titre qu'elle a un rôle structurant.

Organisation du réseau viaire communal



Source : www.geoportail.gouv.fr

Audeux est maillé par un réseau de voies communales permettant de relier les différents quartiers au centre du village. On peut distinguer :

- les voies de desserte locales qui desservent d'autres communes :
 - ✓ la D216 relie ainsi Audeux à Noironte au nord et à Mazerolles-le-Salin au sud,
 - ✓ la rue du Bois Mussot se prolonge à l'ouest et permet de relier Audeux à Placey,
- les voies de desserte internes qui desservent les quartiers : il peut s'agir de voies anciennes (rue du Centre, rue de la Fontaine, etc.) ou de voies récentes liées à la desserte interne des lotissements (Orée du Bois et Val des Hauts Prés).

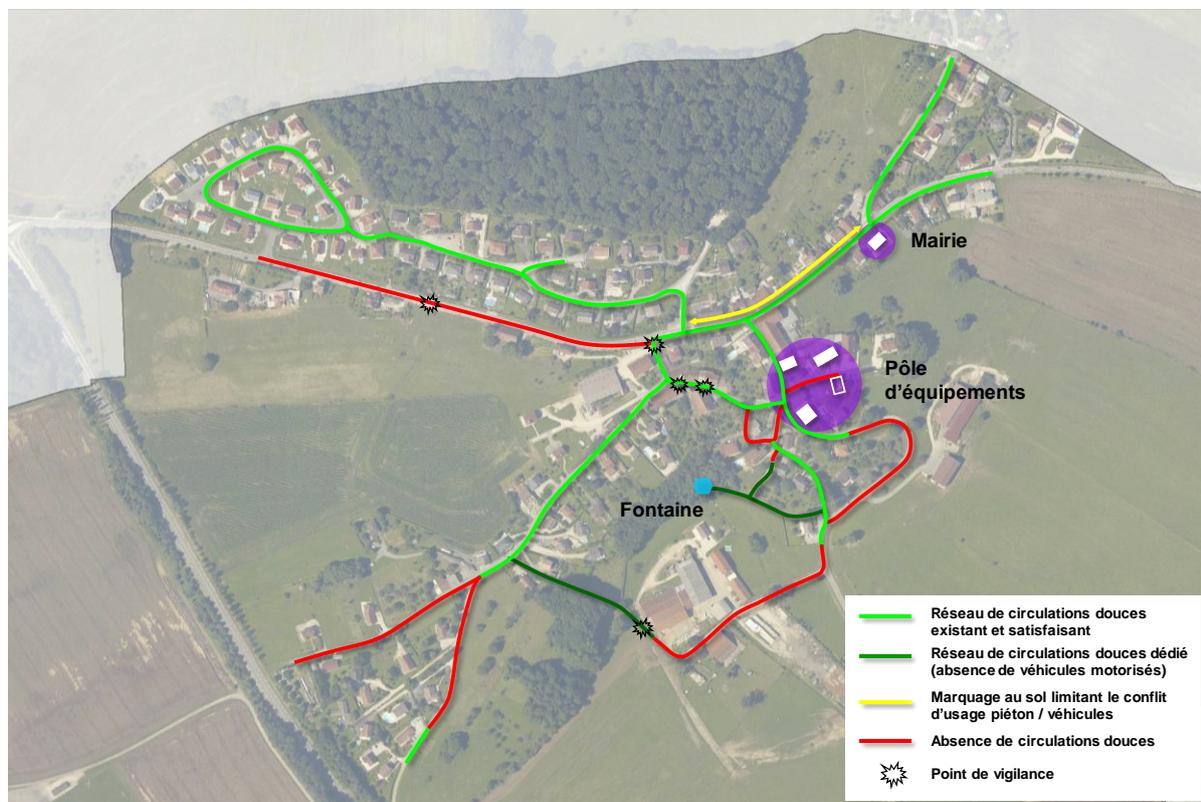
Quant à la D67, il s'agit d'un axe reliant l'ouest de Besançon à Marnay qui présente un profil très routier (voie à grande circulation) qui ne joue aucun rôle dans la desserte communale mais entraîne au contraire un effet de « coupure » (la rue des Vignes, qui se termine en impasse, a ainsi été « coupée » par la départementale). La D67 est franchie en deux points : la rue du Bois Mussot (passage supérieur) et la D216 (passage inférieur).

2.2 Les modes doux

2.2.1 Etat des lieux

La carte suivante présente le réseau de circulations douces sur la commune en faisant apparaître les principaux enjeux relatifs à la continuité des modes doux.

Etat des lieux des circulations douces



Source : Ad hoc Aménagement

On observe que :

- la plupart des quartiers sont correctement desservis par les liaisons douces sur la commune,
- la traversée du village au niveau de la Grande rue est source de conflits d'usage (piétons / voitures) ayant nécessité la réalisation d'un marquage au sol,
- quelques habitations ne sont pas desservies par les liaisons douces : cela est peu problématique en partie aval de la rue des Vignes compte-tenu de la très faible circulation, tandis que cela soulève une difficulté importante le long de la Grande rue,
- des point de vigilance particuliers doivent être pris en compte pour améliorer la sécurisation des déplacements piétons.

L'ensemble de ces constats sont illustrés page suivante.

Quartiers correctement desservis par les liaisons douces



Quartiers correctement desservis par les liaisons douces (suite)



Rue du Centre



Rue de la Mairie



Rue de la Mairie



Rue de la Fontaine / Rte de Mazerolles



Grande Rue



Grande Rue



Grande Rue



Grande Rue

Réseau de circulations douces dédié



Marquage au sol limitant le conflit d'usage piétons / véhicules



Secteurs non desservis par les liaisons douces



Intersection rue des Vignes / Rue du Bois Musso



Séquences le long de la Grande rue



Rue des Vignes



Rue de la Fontaine



Rue de la Cure

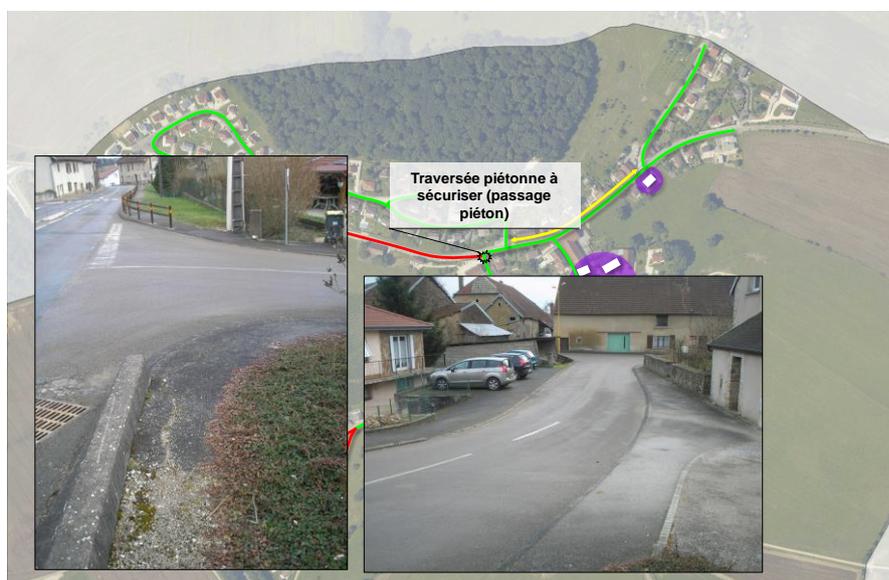


Rue des Tilleuls



Rte de Mazerolles

Points de vigilance

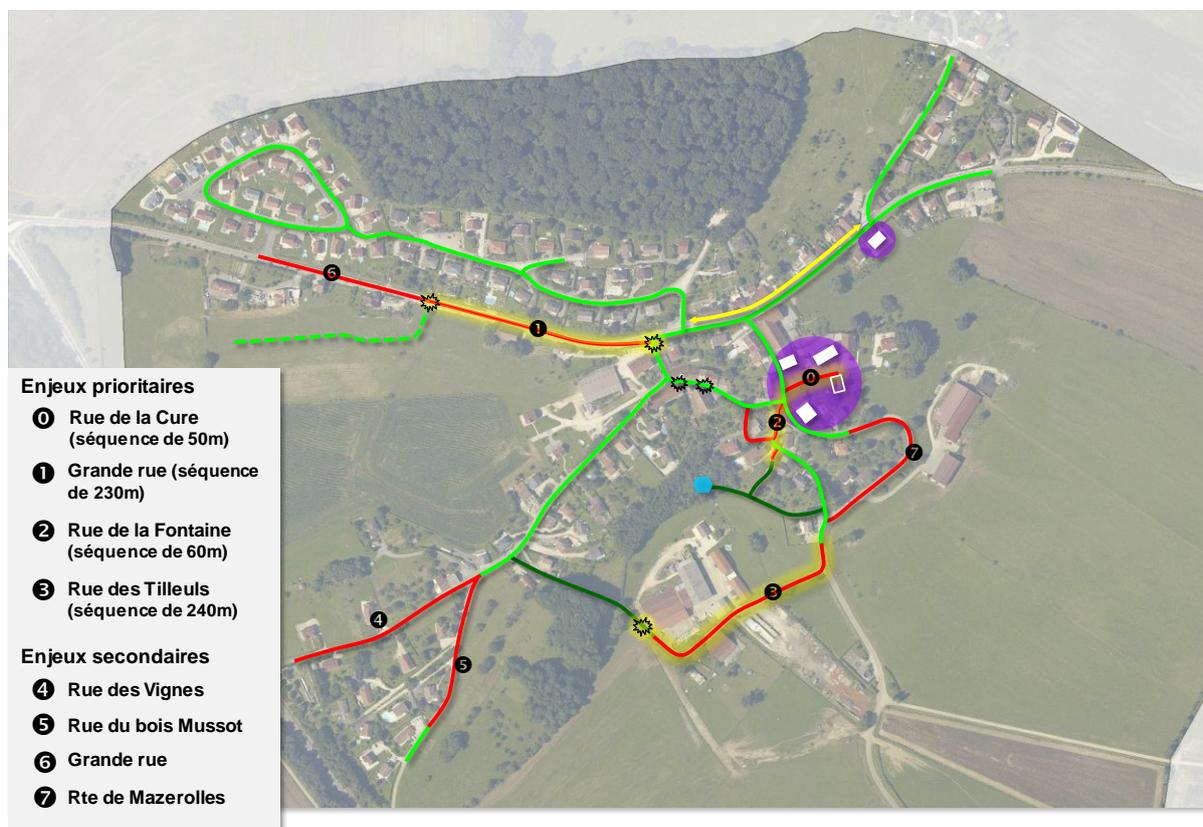


Points de vigilance (suite)



Au regard de ces constats, les enjeux ont été hiérarchisés et sont présentés ci-après. Ces enjeux concernent l'ensemble des habitants, mais ils touchent particulièrement les personnes qui, à un moment ou à un autre, éprouvent une gêne du fait d'une incapacité permanente (handicap sensoriel, moteur, ou cognitif, vieillissement) ou temporaire (accident...), ou bien encore de circonstances extérieures : accompagnement d'enfants en bas âge, poussettes,...

Hiérarchisation des enjeux



Source : Ad hoc Aménagement

L'amélioration du réseau de circulations douces est un objectif important pour faciliter la mobilité douce, d'autant plus que l'ensemble de l'enveloppe urbaine d'Audeux se situe à moins de 10 minutes du cœur de village, comme l'indique la carte ci-dessous.

Secteurs desservis à pied en 10 minutes depuis le cœur du village (rue de la Cure)



Source : www.geoportail.fr

2.2.2 Le PAVE

La commune d'Audeux a adopté un **Plan de mise en Accessibilité des Voiries et des aménagements des espaces publics** (PAVE) en juin 2011. Le programme prévoyait pour 2015 la mise en conformité de traversées piétonnes au niveau des 3 passages concernés (face à la mairie, bas de la rue du Charmot et sortie Est de la commune). Au-delà de 2016, quelques aménagements étaient à prévoir (respecter les règles d'accessibilité dans les futurs travaux et levée des autres non conformités relevées).

De plus, le PAVE a mis en avant les améliorations à apporter concernant les installations ouvertes au public (cimetière, le stade, ...) et les équipements recevant du public : la mairie, le bâtiment communal (école – bibliothèque – salles de réunion) et la salle polyvalente (Maison pour tous).

CHAPITRE 6

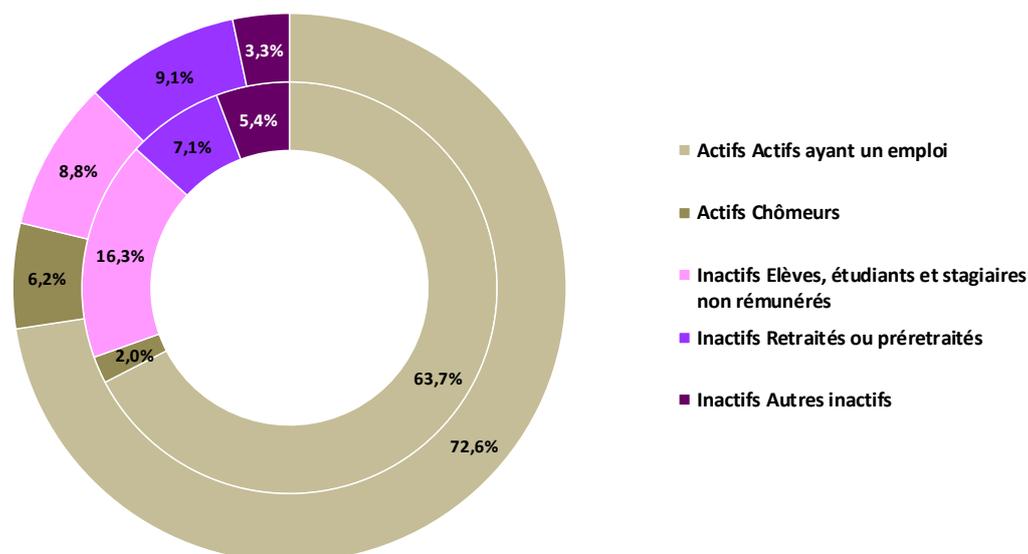
ECONOMIE

1 – POPULATION ACTIVE

1.1 – Caractéristiques de la population active

Sur la période 1999-2015, les actifs sont en forte progression sur la commune, passant de 65,7% à 78,8% (+ 13,1 points). Cette augmentation globale des actifs résulte à la fois de la progression des actifs ayant un emploi (+ 8,9 points) et de la catégorie des chômeurs (+ 4,2 points).

Evolution de la population active de 1999 à 2015

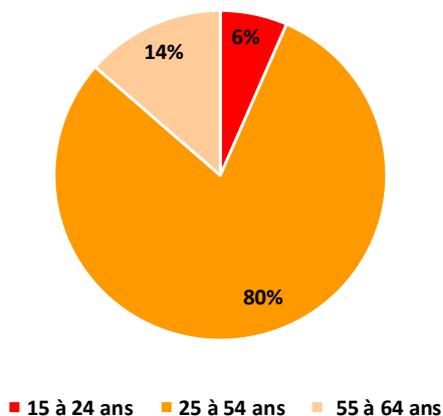


Source : d'après l'INSEE, RP 1999 et RP 2015
Cercle intérieur = 1999
Cercle extérieur = 2015

Les inactifs sont au contraire en forte diminution sur la même période, avec une diminution quasiment de moitié de la catégorie « élèves, retraités et autres inactifs ».

Les actifs ayant un emploi relèvent à 80% de la classe d'âge 25-54 ans. Les classes d'âge de 15 à 24 et de 55 à 64 ans se situent respectivement autour de 6% et 14%.

Actifs de 15 à 64 ans ayant un emploi



Source : INSEE, RP 2015

Le taux de chômage des 15-64 ans sur la commune n'a cessé d'augmenter depuis 1999, date à laquelle il atteignait seulement 3,1%. Il est ensuite passé à 6,7% en 2010 puis 7,9% en 2015 (INSEE).

2 – PORTRAIT DE L'ACTIVITE ECONOMIQUE

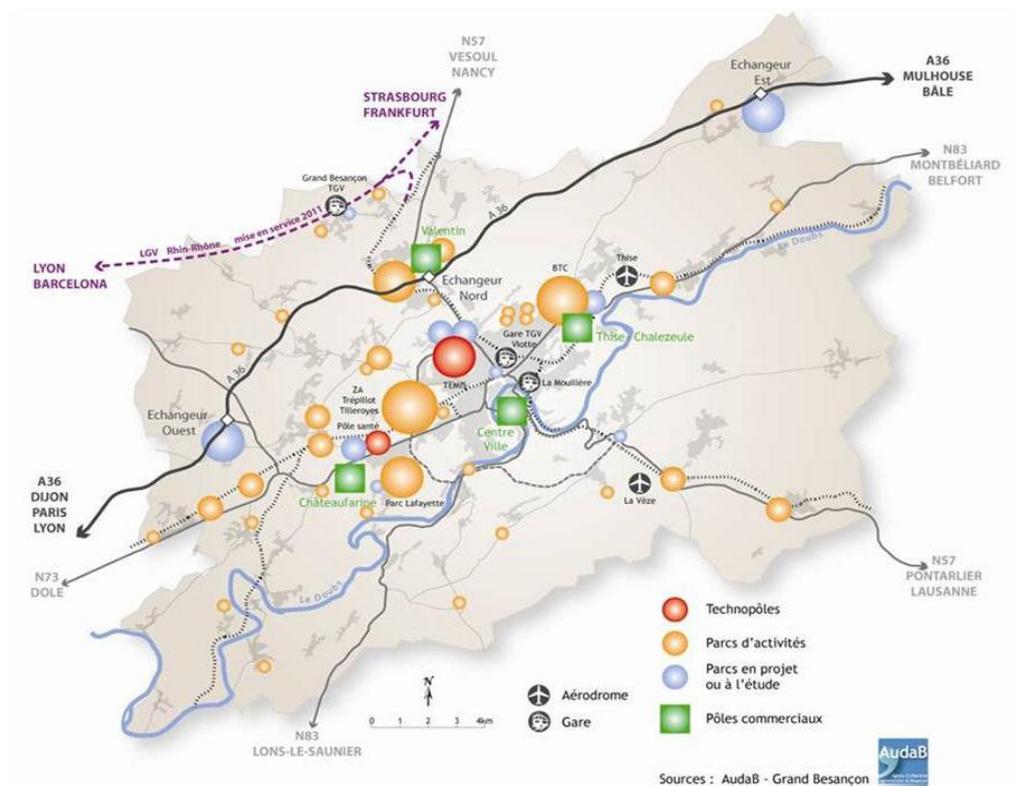
2.1 – Le contexte économique à l'échelle supra communale

2.1.1 – Les enjeux intercommunaux

Les zones d'activités

L'activité de l'agglomération bisontine se décline principalement à travers ses 13 zones d'intérêt communautaire, existantes (TEMIS, TEMIS Santé, Noret, etc.) ou en projet (parc tertiaire d'Auxon, Marnières, etc.).

Les pôles d'activités du Grand Besançon



Source : Communauté d'agglomération du Grand Besançon - AudaB

La prise en compte de la problématique économique à l'échelle du Grand Besançon s'appuie sur une stratégie de développement intitulée : « Grand Besançon 2015 : entrepreneurial, technologique et tertiaire ». L'objectif général est la poursuite du développement des entreprises et l'implantation de nouveaux établissements en s'appuyant sur la qualité de vie du territoire afin notamment de créer de la richesse et une palette d'emplois diversifiés, faciliter le développement endogène d'entreprises (microtechniques, tertiaire, etc.), stimuler l'implantation exogène d'entreprises et de services et assurer la présence de centres de décisions et de filiales fortes de grands groupes sur le territoire du Grand Besançon.

Pour y parvenir, la stratégie de développement s'appuie sur trois champs d'activités prioritaires :

1. La précision
 - ✓ valoriser les filières métropolitaines, se concentrer sur les marchés d'application de la précision et des microtechniques
 - ✓ remobiliser et dynamiser les outils de développement sur cette compétence
 - ✓ travailler en réseaux de compétitivité
2. L'intelligence
 - ✓ valorisation économique de la recherche

- ✓ écotechnologies, innovation dans les services, économie de la culture et du tourisme
- ✓ formation
- ✓ enseignement supérieur

3. Les services

- ✓ construire une image et une offre du tertiaire
- ✓ s'adapter aux mutations de l'industrie qui se fixe sur les territoires en fonction de la présence des activités de services

L'arrivée de la LGV Rhin Rhône doit aussi permettre à l'agglomération de mieux exploiter et valoriser les atouts du territoire.

L'activité touristique

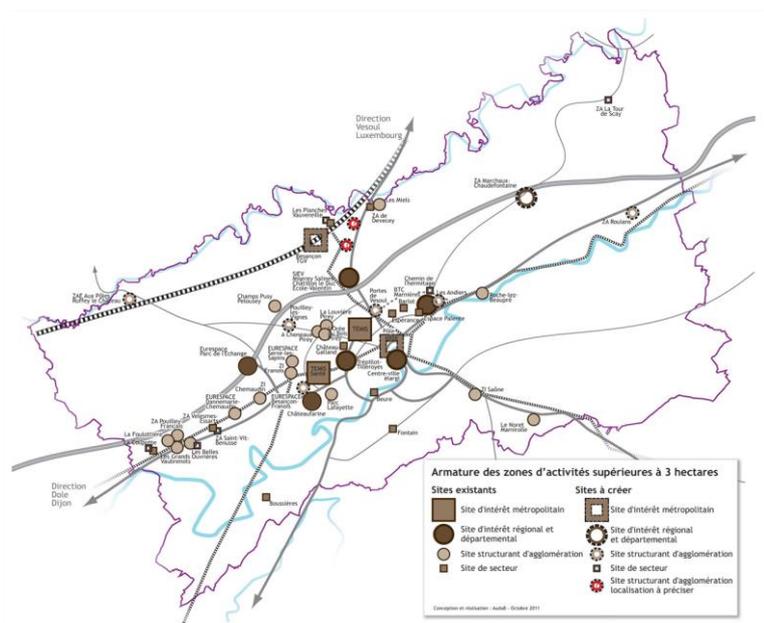
L'activité touristique a été identifiée comme un vecteur d'image, d'attractivité et de développement économique pour le Grand Besançon. Il est opportun de s'appuyer sur la reconnaissance acquise notamment grâce à l'inscription des fortifications de Vauban au patrimoine mondial de l'UNESCO pour valoriser les atouts du territoire. La ville de Besançon et le Grand Besançon ont ainsi mis en place un schéma de développement touristique 2010-2016 comprenant un programme pluriannuel d'actions. Il s'agit de renforcer la « Destination Besançon » sur le marché du court et du moyen séjour et d'accroître les retombées économiques de l'activité touristique.

2.1.2 – Les enjeux à l'échelle du SCOT

Le SCOT indique que le dynamisme économique repose sur sa capacité à proposer de bonnes conditions aux entreprises déjà présentes et à accueillir les nouvelles entreprises qui souhaiteraient s'y implanter (DOG). Il précise qu'il est, pour cela, nécessaire de définir une organisation des espaces économiques qui permette d'orienter les choix de l'ensemble de ces entreprises et de leur proposer des espaces adaptés à leurs besoins. Ainsi, en dehors de Besançon, les zones d'activités économiques n'ont pas vocation à maintenir, accueillir et développer d'autres fonctions urbaines autres qu'économiques dans leurs périmètres (à l'exception de celles nécessitées par le bon fonctionnement des zones d'activités).

L'organisation de l'offre de zones d'activités de 3 ha et plus est définie par un schéma d'armature des zones d'activités économiques comprenant différents sites (intérêt métropolitain, intérêt régional ou départemental, etc.).

Armature des zones d'activités supérieures à 3 ha



Source : SCOT de l'agglomération bisontine

2.2 – Audeux : une activité tournée vers l'agriculture

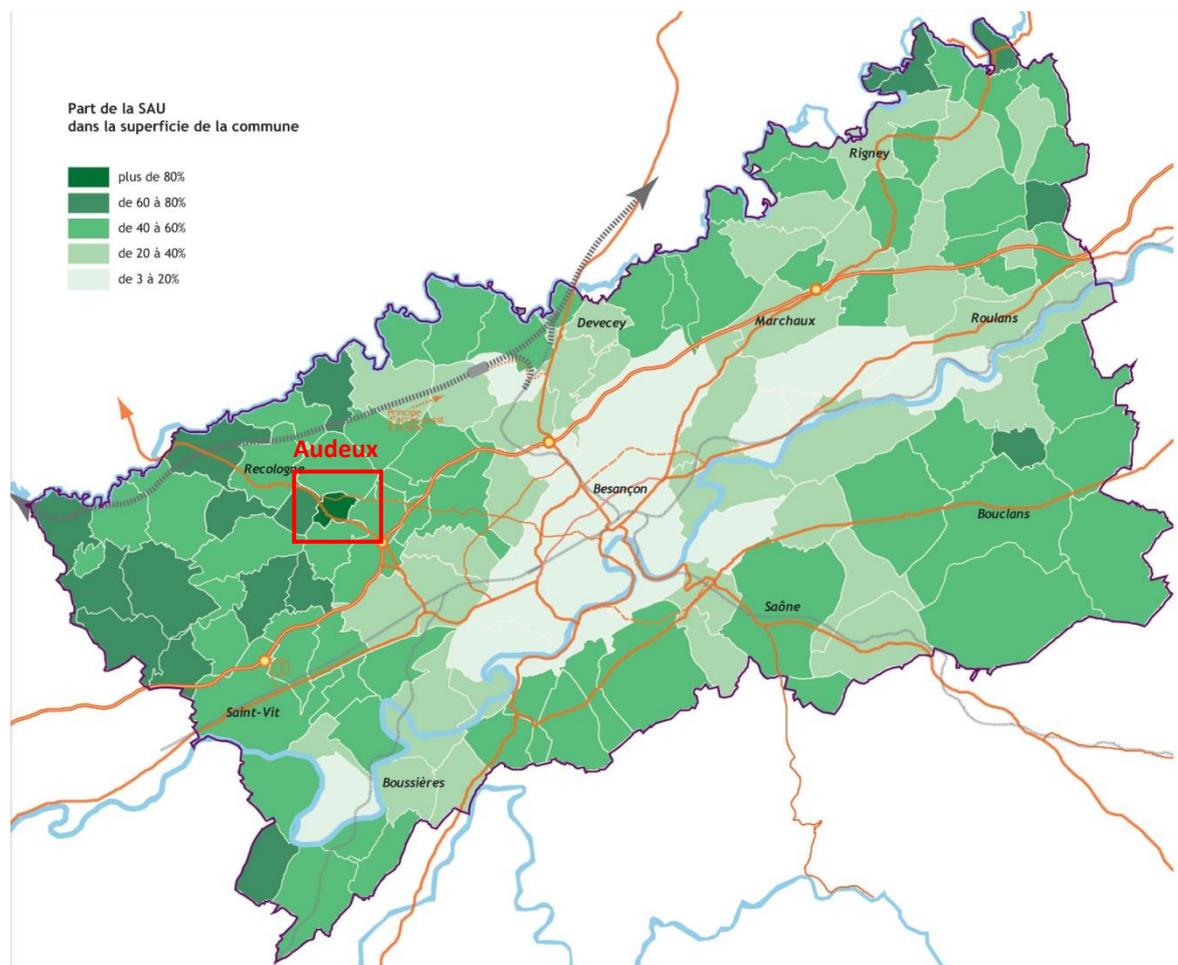
2.2.1 Le contexte supra communal

- A l'échelle du **SCOT de l'agglomération bisontine**

Le diagnostic préalable au SCOT indique qu'en 2000, la SAU des exploitations du SCOT était de 34 082 ha. Celle-ci a légèrement diminué de 1979 à 1988 (-5,5%) et de 1988 à 2000 (-3,8%). La surface moyenne par exploitation a quasiment doublé entre 1979 et 2000, passant de 27 ha à 48 ha. Ce phénomène, lié à la forte diminution du nombre d'exploitation, atteste d'une recherche de rentabilité de la production.

La surface des terres labourables représentait 21 207 ha en 2000 et se composait essentiellement de cultures céréalières et de fourrages cultivés. Cette forte augmentation s'est effectuée au détriment des surfaces toujours en herbes qui ont reculé de 44,5%. Pour autant, ces mutations ne remettent pas en cause la tradition d'élevage, qui reste la principale caractéristique de l'agriculture bisontine. Les surfaces toujours en herbe et les fourrages cultivés sont dominants dans presque tous les secteurs. Elles avoisinent les 2/3 de la composition de la SAU de l'ouest du territoire SCOT (tourné vers la polyculture et l'élevage bovin-viande) ainsi que de la vallée du Doubs, dans sa partie nord. Sur le plateau, cette proportion atteint les 80% de la SAU pour des exploitations dédiées principalement à l'élevage.

Les exploitations de petites tailles se concentrent sur le plateau. A l'inverse, les exploitations de plus grande taille se localisent à l'ouest du territoire. En outre, on assiste à un rajeunissement des chefs d'exploitation : les moins de 40 ans représentant 29,6% de l'ensemble des exploitants (contre 17,7% en 1979 et 23,6% en 1988).



Source : Schéma de Cohérence Territoriale - Approche par secteurs géographiques, Janvier 2008

En limite de l'agglomération de Besançon, la pression à l'urbanisation est plus forte et le devenir de nombreuses exploitations est soulevé. Les enjeux sont, notamment, de garantir une qualité paysagère forte aux franges de l'agglomération et de maintenir une agriculture dite « urbaine » pour préserver l'aération des espaces.

Afin de conforter le dynamisme agricole, le SCOT fixe plus généralement comme objectif (orientation du DOG) : « Conforter et associer l'agriculture dans la mise en œuvre de l'infrastructure verte et bleue ».

▪ A l'échelle de la **communauté d'agglomération du Grand Besançon**

La communauté d'agglomération a fait le constat qu'en 20 ans, ce sont 16% des surfaces agricoles qui ont disparu, principalement au profit de l'habitat et des infrastructures collectives (voiries, zones d'activités,...). Des activités autrefois bien développées, comme le maraîchage en ceinture urbaine, l'arboriculture en coteaux ou les prés vergers, ont peu à peu cédé la place à l'urbanisation et à la friche.

Aujourd'hui, les espaces agricoles couvrent 30% de la surface du territoire du Grand Besançon. Dans l'agglomération, l'agriculture est une activité économique qui génère l'équivalent de 600 emplois à temps plein et qui marque le paysage et le cadre de vie des communes :

- au sud-est de Besançon, l'agriculture du plateau est riche et dynamique grâce à une filière « lait AOC comté » bien structurée
- à Besançon et dans la vallée du Doubs, le nombre de maraîchers et d'horticulteurs a fortement diminué
- sur tout le flan ouest de Besançon (de Boussières à Auxon), l'enjeu aujourd'hui est de préserver des espaces dans des communes où l'habitat individuel prend peu à peu le pas sur les terres agricoles
- plus à l'ouest, vers Audeux, l'agriculture céréalière et bovine est majoritaire.

En 2006, on comptait une centaine d'exploitations professionnelles dans le Grand Besançon (contre 155 en 2000 et plus de 300 en 1979). Depuis peu, la ville reconsidère l'agriculture et conçoit les zones agricoles comme indispensables à son équilibre ce qui s'est traduit notamment par :

- ✓ le **projet partenarial SAUGE** (Solidarités Agricole et Urbaine pour des Gains Économiques environnementaux et en termes d'emplois), piloté depuis 2004 par le Grand Besançon. Ce projet vise à tisser des liens entre ville et campagne et permettre le maintien ou la création d'activités agricoles à travers des actions d'animation (formations, appui aux porteurs de projets) et de promotion d'initiatives locales (marchés de producteurs locaux...);
- ✓ la **charte de l'agriculture de l'agglomération bisontine**, signée en 2010, à travers les partenaires (Grand Besançon, Chambre d'agriculture du Doubs, Ville de Besançon, Conseil général du Doubs, Région Franche-Comté, Établissement Public Local d'enseignement agricole de Besançon et Afip Bourgogne Franche-Comté) confirment leur engagement en faveur d'un projet commun d'agriculture périurbaine dynamique, moteur de développement durable du territoire.

La charte s'articule autour des quatre objectifs suivants :

- 1. Maintenir une activité agricole dynamique**
→ Il s'agit notamment d'utiliser les outils de la planification urbaine pour préserver les activités agricoles
- 2. Favoriser la création d'activités agricoles diversifiées en lien avec la ville**
→ Il s'agit notamment de construire des projets agricoles diversifiés répondant aux enjeux de développement du maraîchage comme de gestion d'espaces d'intérêt naturel et paysager
- 3. Développer les liens entre ville et campagne**

→ Il s'agit notamment de favoriser les circuits courts et de proximité ou de développer les occasions de rencontre entre agriculteurs, élus et habitants

4. Favoriser les démarches de développement durable en agriculture

→ Il s'agit notamment de développer l'agriculture biologique et inciter à des pratiques agricoles durables notamment pour la qualité de l'eau, des milieux naturels et du paysage

2.3.2 Le profil de l'activité agricole à Audeux

Les données utilisées résultent d'une enquête agricole qui s'est appuyée sur un questionnaire agricole détaillé et plusieurs réunions de concertation. L'enquête s'est déroulée en 2014 auprès des exploitants agricoles qui exploitent des terrains sur la commune de Audeux, et dont le siège d'exploitation est situé à Audeux ou sur une autre commune. Les données ci-après résultent du traitement des informations recueillies au cours de cette enquête, croisées avec les données agricoles relatives au registre parcellaire graphique mis en ligne sur le site www.geoportail.fr.

Principales caractéristiques de l'occupation du sol

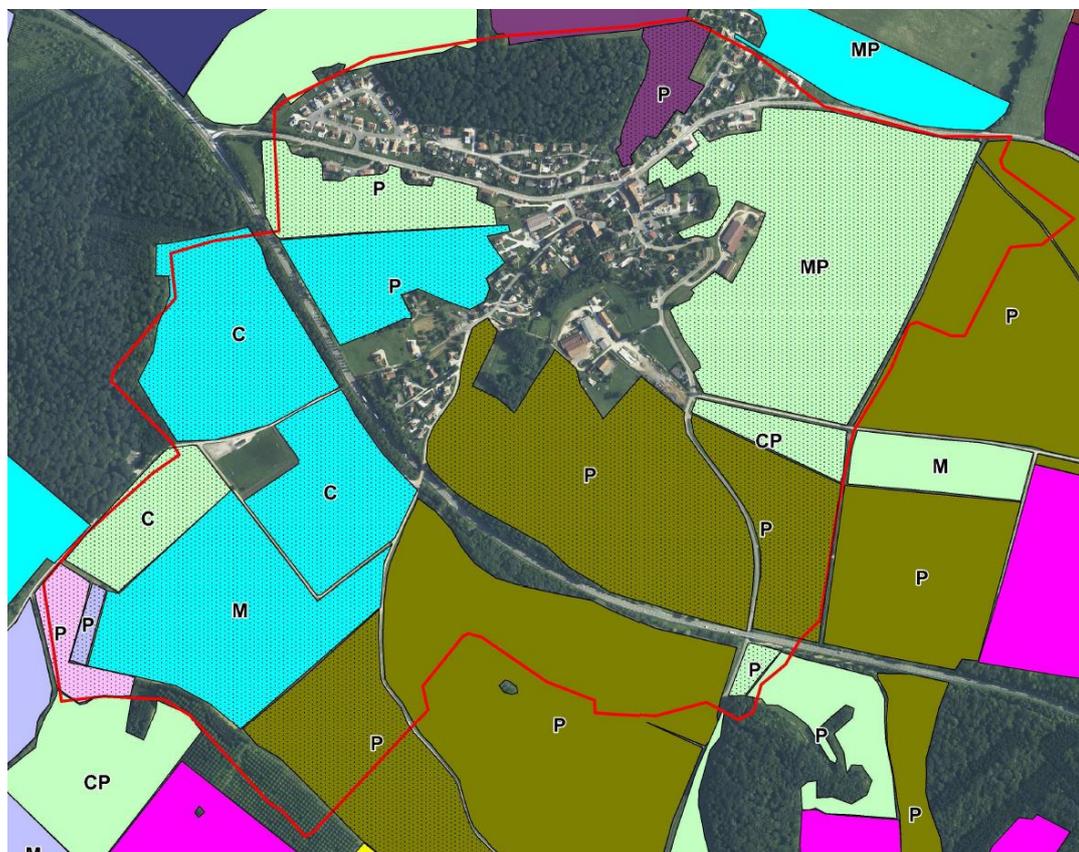
▪ La SAU et les productions végétales

La superficie agricole utilisée (SAU) est une notion normalisée dans la statistique agricole européenne. Elle comprend les terres arables (y compris pâturages temporaires, jachères, cultures sous abri, jardins familiaux...), les surfaces toujours en herbe et les cultures permanentes (vignes, vergers...). A Audeux, la SAU est d'environ 130 ha.

▪ Les productions végétales

Les principales productions végétales se répartissent principalement entre les prairies (permanentes ou temporaires), les surfaces en céréales et en maïs.

Carte des productions végétales (source : PAC Etat)



C = îlots contenant des céréales, M = îlots contenant du maïs, P = îlots contenant des prairies

▪ Les signes de qualité

Audeux est potentiellement concernée par les signes de qualité suivants :

- IGP : fromage (Emmental français Est-Central), vin (Franche-Comté blanc, rosé, rouge) et viande (porc de Franche-Comté, saucisse de Morteau)
- AOC : le Gruyère
- AOC-AOP : le Comté et le Morbier

Seule une exploitation propose des signes de qualité (AB).

Les caractéristiques des exploitations sur la commune

▪ Définition des exploitations agricoles

La définition proposée par la Chambre d'agriculture du Doubs est la suivante :

« Les exploitations professionnelles à titre principal emploient sur l'année, au minimum, l'équivalent d'une personne à $\frac{3}{4}$ de temps et représentent au moins 8 UDE (Unités de Dimension Européenne) soit en Franche-Comté : $1,5 \text{ ha} \times 8 = 12 \text{ ha}$ de blé ou $1 \times 8 = 8$ vaches laitières ».

Toutes les autres exploitations ne répondant pas à ces critères sont considérées comme « activité complémentaire ».

▪ Les exploitations

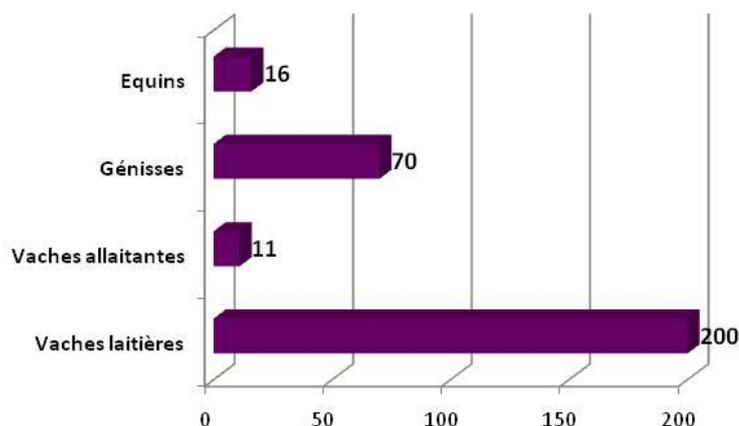
On recense **2 exploitations professionnelles** dont le siège d'exploitation se situe à Audeux :

- Le GAEC de l'Aube
- La SCEA des Marnes

On recense en outre un bâtiment agricole qui relève du GAEC Wiser Richard dont le siège d'exploitation se situe à Vaux-les-Prés.

Ces trois exploitations ont été associées en phase diagnostic en renseignant un questionnaire prospectif (voir ci-après).

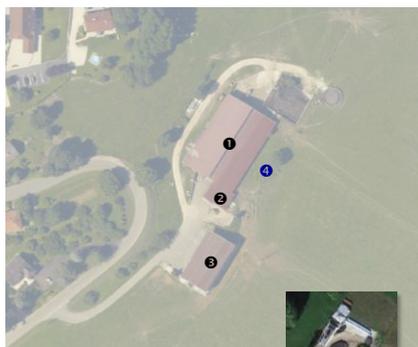
▪ Une production animale tournée vers les vaches laitières, suivant la tendance départementale



GAEC DE L'AUBE

Exploitation professionnelle

Localisation



- 1 Bâtiment d'élevage
- 2 Bâtiment d'élevage
- 3 Stockage (matériel et fourrage)
- 4 Bâtiment d'élevage construit



Commercialisation

Signes de qualité : AOC, IGP (Indication géographique protégée), AB (Agriculture biologique), Autre (à préciser)

Contraintes

Morcellement : oui non,
 Enclavement : oui non,
 Eloignement par rapport au siège : oui non

Informations générales

Nom de l'exploitant : **MM. CHARMOILLE et MINARY**
 Statut : Exploitation individuelle, GAEC, EARL, Autre :
 Commune où est situé le siège d'exploitation : **Audeux**
 Année d'installation (si société, année de création) : **2014**

SAU et Productions végétales de l'exploitation

SAU totale de l'exploitation en ha (y compris hors commune de Audeux) : **240 ha**

Mode de faire-valoir de l'exploitation :
Propriété : 7 ha, Fermage : 233 ha

Utilisation des surfaces :
Surfaces fourragères : 100 ha, SCOP : 140 ha, vergers : ... ha, vignes : ... ha, semences : ... ha, serres : ... ha, maraîchage : ... ha, autre (à préciser) : ... ha

Productions animales de l'exploitation

Cheptel : **vaches laitières (nombre : 100), vaches allaitantes (nombre :), ovins (nombre :), caprins (nombre :), équins (nombre : 4), porcins (nombre :), veaux en batterie (nombre :), volailles de chair (nombre :), poules pondeuses (nombre :), poulettes démarrées (nombre :), autre type d'élevage, à préciser (type : / nombre :)**

Activités de diversification

Activités liées au tourisme : oui non, Transformation : oui non, Vente directe : oui non, Autre (à préciser) :

Dynamique et avenir de l'exploitation

Dynamique : Maintien de l'activité, Développement de l'activité, Réduction de l'activité, Cessation de l'activité

Succession, si plus de 50 ans :
 Y a-t-il un successeur ? : oui non
 Si oui : Conjoint, Descendant, Tiers
 Si non, recherche en cours ? : oui non

Commune de AUDEUX - Diagnostic agricole réalisé dans le cadre de la révision générale du POS en PLU

SCEA DES MARNES

Exploitation professionnelle

Localisation



- 1 Hangar
- 2 Hangar
- 3 Habitation
- 4 Hangar
- 5 Habitation
- 6 Habitation (non liée à l'exploitation)
- 7 Parking

Commercialisation

Signes de qualité : AOC, IGP (Indication géographique protégée), AB (Agriculture biologique), Autre (à préciser)

Contraintes

Morcellement : oui non,
 Enclavement : oui non,
 Eloignement par rapport au siège : oui non

Informations générales

Nom de l'exploitant : **M. RICHARD Gilles**
 Statut : Exploitation individuelle, GAEC, EARL, Autre : **SCEA**
 Commune où est situé le siège d'exploitation : **Audeux**
 Année d'installation (si société, année de création) : **2014**

SAU et Productions végétales de l'exploitation

SAU totale de l'exploitation en ha (y compris hors commune de Audeux) : **100 ha**

Mode de faire-valoir de l'exploitation :
Propriété : ... ha, Fermage : 100 ha

Utilisation des surfaces :
Surfaces fourragères : 100 ha, SCOP : ... ha, vergers : ... ha, vignes : ... ha, semences : ... ha, serres : ... ha, maraîchage : ... ha, autre (à préciser) : ... ha

Productions animales de l'exploitation

Cheptel : **vaches laitières (nombre :), vaches allaitantes (nombre : 11), ovins (nombre :), caprins (nombre :), équins (nombre : 12), porcins (nombre :), veaux en batterie (nombre :), volailles de chair (nombre :), poules pondeuses (nombre :), poulettes démarrées (nombre :), autre type d'élevage, à préciser (type : génisses (pension) / nombre : 70)**

Activités de diversification

Activités liées au tourisme : oui non, Transformation : oui non, Vente directe : oui non, Autre (à préciser) :

Dynamique et avenir de l'exploitation

Dynamique : Maintien de l'activité, Développement de l'activité, Réduction de l'activité, Cessation de l'activité

Succession, si plus de 50 ans :
 Y a-t-il un successeur ? : oui non
 Si oui : Conjoint, Descendant, Tiers
 Si non, recherche en cours ? : oui non

Commune de AUDEUX - Diagnostic agricole réalisé dans le cadre de la révision générale du POS en PLU

GAEC WISER RICHARD

Exploitation professionnelle

Localisation



- 1 Maison de l'exploitant
- 2 Bâtiment d'élevage (petits veaux et génisses) → **Projet de transfert de ce bâtiment, à terme, à Vaux les Prés**
- 3 Habitation (hors exploitation)
- 4 Habitation (hors exploitation)
- 5 Habitation (hors exploitation)
- 6 Habitation (hors exploitation)

Commercialisation

Signes de qualité : AOC, IGP (Indication géographique protégée), AB (Agriculture biologique), Autre (à préciser)

Contraintes

Morcellement : oui non,
 Enclavement : oui non,
 Eloignement par rapport au siège : oui non

Informations générales

Nom de l'exploitant : **M. RICHARD Hervé**
 Statut : Exploitation individuelle, **GAEC**, EARL, Autre :
 Commune où est situé le siège d'exploitation : **Vaux les Prés**
 Année d'installation (si société, année de création) : **1999**

SAU et Productions végétales de l'exploitation

SAU totale de l'exploitation en ha (y compris hors commune de Audeux) :
 Mode de faire-valoir de l'exploitation :
 Propriété : ha, **Fermage : 284 ha**
 Utilisation des surfaces :
Surfaces fourragères : 134 ha, SCOP : 150 ha, vergers : ... ha, vignes : ... ha, semences : ... ha, serres : ... ha, maraîchage : ... ha, autre (à préciser) : ... ha

Productions animales de l'exploitation → Bâtiment d'élevage à Vaux les Prés

Cheptel : **vaches laitières (nombre : 100)**, vaches allaitantes (nombre :), ovins (nombre :), caprins (nombre :), équins (nombre :), porcins (nombre :), veaux en batterie (nombre :), volailles de chair (nombre :), poules pondeuses (nombre :), poulettes démarrées (nombre :), autre type d'élevage, à préciser (type : **Petits veaux & génisses / nombre : 80**) → Bâtiment d'élevage à Audeux

Activités de diversification

Activités liées au tourisme : oui **non**, Transformation : oui **non**, Vente directe : oui **non**, Autre (à préciser) :

Dynamique et avenir de l'exploitation

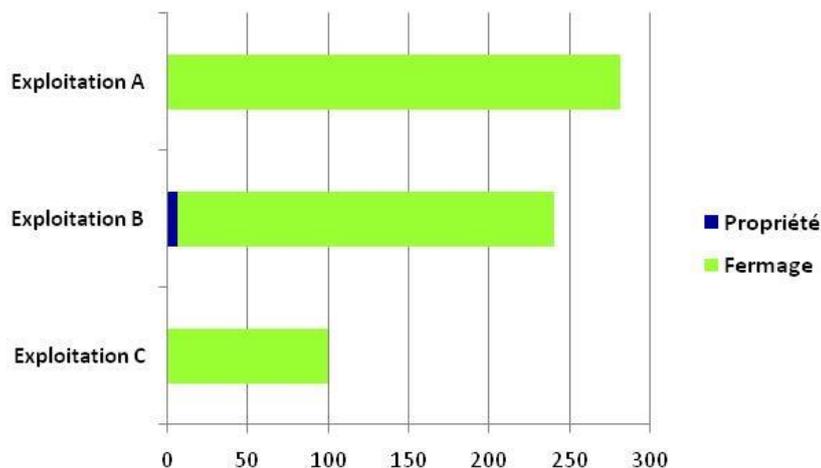
Dynamique : **Maintien de l'activité**, Développement de l'activité, Réduction de l'activité, Cessation de l'activité

Succession, si plus de 50 ans :
 Y a-t-il un successeur ? : **oui** non
 Si oui : Conjoint, **Descendant**, Tiers
 Si non, recherche en cours ? : oui non

Commune de AUDEUX - Diagnostic agricole réalisé dans le cadre de la révision générale du POS en PLU

▪ **Le faire-valoir**

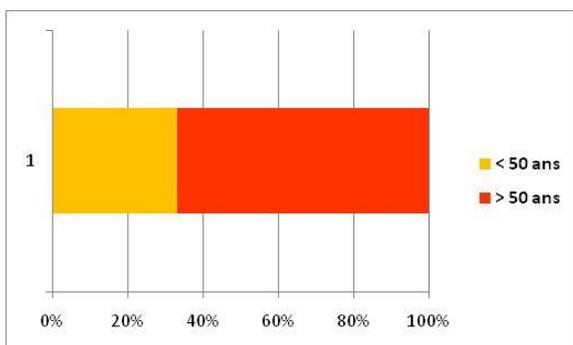
Le fermage, un mode de faire-valoir quasi-exclusif sur la commune (99%), supérieur à la moyenne départementale (72%).



▪ **Structure par âge des exploitations**

La structure des classes d'âge montre une démographie avancée (plus de 50 ans), mais avec des perspectives de reprise.

Age des exploitants agricoles



▪ **La diversification des exploitations**

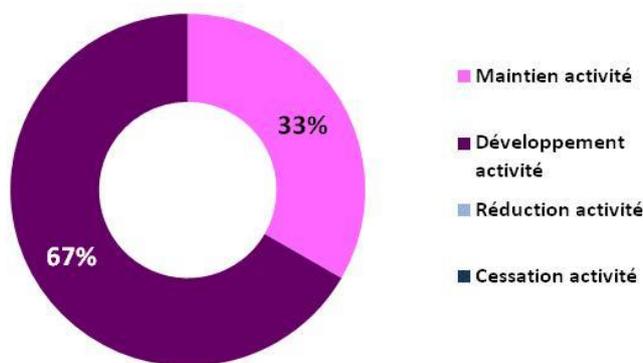
Aucune exploitation n'a entrepris une diversification de son activité agricole.

▪ **Les contraintes d'exploitation**

Il existe peu de contraintes (morcellement, enclavement), avec une seule exploitation concernée par un enjeu d'éloignement par rapport au siège d'exploitation.

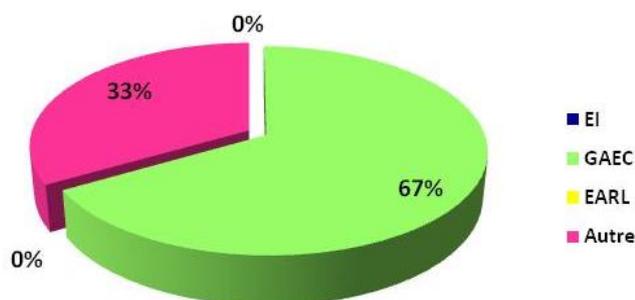
▪ **Les dynamiques d'exploitation**

La dynamique de développement de l'activité est dominante, avec une volonté de maintien de l'activité ou de son développement.



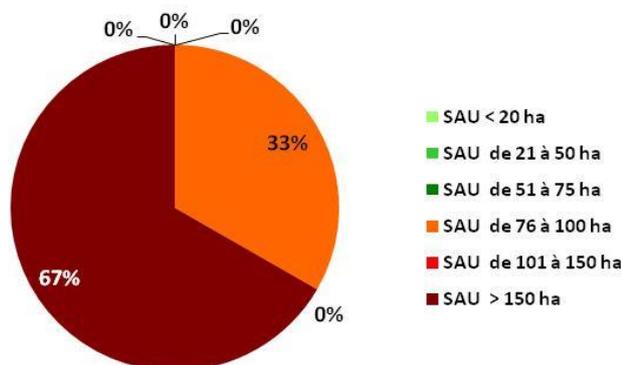
▪ **Le statut des exploitations**

Les exploitations sont organisées sous la forme de sociétés (GAEC, SCEA) et non pas d'exploitations individuelles (EI).



▪ **SAU des exploitations**

Une SAU moyenne (200 ha) est plus importante que la moyenne départementale (66 ha).



2.3.3 Le principe de réciprocité

Au titre des réglementations sanitaires, certains bâtiments agricoles sont soumis à des conditions de distance pour leur implantation par rapport aux habitations habituellement occupées par des tiers. Les distances à respecter dépendent du nombre et du type d'animaux (voir tableau ci-après).

Réglementation agricole en fonction du nombre d'animaux

RSD		ICPE		
Elevage bovin	< 50 vaches laitières	Elevage bovin lait	Déclaration	50 à 199
	< 50 bovins à l'engrais	Elevage bovin viande	Autorisation	≥ 200
			Déclaration	50 à 400 (à l'engrais)
			Autorisation	> 400 (à l'engrais)
Elevage porcin	< 10 porcs (de 30 kg)	Elevage porcin	Déclaration	50 à 450
	10 < porcs (de 30 kg) < 50		Autorisation	> 450
Volailles	< 5000 animaux	Volailles	Déclaration	5 000 à 20 000
			Autorisation	> 20 000

Source : d'après la Chambre d'agriculture du Doubs

Réglementation des distances à respecter

RSD			ICPE		
En milieu urbain	Elevage bovin	≥ 25m	Par rapport aux habitations, zones destinées à l'urbanisation, stades et campings	Par rapport aux cours d'eau, sources et captages	Par rapport aux lieux de baignade
	Elevage porcin (< 10 porcs)	≥ 25m			
	Elevage porcin (10 à 50 porcs)	≥ 50m			
Hors milieu urbain	Elevage bovin	≥ 100m	100m	35m	200m

Source : d'après la Chambre d'agriculture du Doubs et le porter à connaissance de l'Etat

Les distances d'implantation prévues s'appliquent pour la construction de nouveaux bâtiments d'élevage et la réaffectation d'un bâtiment agricole déjà construit, non utilisé pour l'élevage ou hébergeant une catégorie d'animaux différente. Elles s'appliquent également dans le cas d'une augmentation de cheptel de la catégorie présente dans le bâtiment, voire à l'aménagement du

bâtiment pour un autre type d'élevage. Ces distances ne s'appliquent pas pour les travaux rendus nécessaires pour la mise en conformité avec les dispositions réglementaires des élevages existants en fonctionnement régulier et sans augmentation d'effectif. Le préfet a la possibilité d'accorder des dérogations au respect de ces règles de distance dans un certain nombre de cas et sous certaines réserves.

Application des règles de réciprocité

GAEC de l'Aube



Bâtiments accueillant + de 50 vaches
→ Le recul relève des ICPE = 100 mètres

SCEA des Marnes



Bâtiments situés hors du milieu urbain et accueillant moins de 50 vaches
→ Le recul relève du RSD = 100 mètres

GAEC Wisser Richard



Bâtiment situé en milieu urbain, avec des animaux jeunes
→ Le recul relève du RSD = 25 mètres

2.3.4 Caractéristiques et valeur agronomique des sols

Les différents types de sol existant dans le département sont tributaires de la géologie et de leur position topographique. A l'échelle régionale, la classification des sols retenue fait appel aux caractéristiques physiques que sont l'épaisseur du sol prospectable par les racines, l'aération ou l'hydromorphie (engorgement permanent ou temporaire des sols). Sur cette base, la chambre régionale d'agriculture a identifié 5 catégories de sols :

- **Les sols aérés profonds**

Ces sols sont sains. La circulation de l'air et de l'eau s'effectue facilement. Ils occupent les fonds de vallée et les creux. La profondeur est supérieure à 35 cm. La texture est en majorité limono-argileuse, dépourvus de calcaire dans la terre fine. La réserve hydrique est supérieure à 70 mm. Le pouvoir épurateur de cette unité est élevé. Ces sols se situent parfois en association avec des sols classés en sols superficiels.

- **Les sols aérés superficiels**

Ces sols sont sains. La circulation de l'air et de l'eau s'effectue facilement. Ces sols se situent plutôt en milieu de pente ou bas de versant. Leur profondeur est voisine de 35 cm. La texture est limono-argileuse voire argilo-limoneuse, dépourvus de calcaire dans la terre fine. La réserve hydrique voisine de 70 mm.. Ils se trouvent également dans les creux. Le pouvoir épurateur de ces sols est moyen. Ces sols peuvent être associés à des sols plus superficiels.

- **Les sols aérés très superficiels**

Ces sols sont sains. La circulation de l'air et de l'eau s'effectue facilement. Ils occupent les sommets et pentes du paysage. Leur profondeur est inférieure ou égale à 20 cm. La texture est argilo-limoneuse ou argileuse humifère. La présence de calcaire dans la terre fine est fréquente. La présence de la roche calcaire à faible profondeur limite l'enracinement. La réserve utile est faible, voisine de 40 mm. Les sols sont séchants. Ces terrains sont principalement destinés au pâturage des animaux. Le pouvoir épurateur de ces sols est faible.

- **Les sols modérément hydromorphes**

Ils occupent le fond de la vallée et les pourtours des tourbières. Leur profondeur est supérieure à 35 cm. Des traces d'hydromorphie avec des taches de fer (couleur rouille) sont présentes. La texture est le plus souvent argilo-limoneuse. La profondeur de la réserve utile est supérieure à 70 mm. La circulation de l'eau et de l'air s'effectue parfois difficilement. L'hydromorphie qui règne nécessite un temps de ressuyage important avant tout épandage. Le pouvoir épurateur de ces sols est moyen.

- **Les sols fortement hydromorphes**

Ils occupent en majorité les fonds de la vallée et les pourtours de zones humides. Leur profondeur est supérieure à 35 cm. Des traces d'hydromorphie avec des taches de fer ferreux (couleur verdâtre) sont présentes. La texture est le plus souvent argilo-limoneuse. Le sol est engorgé. La circulation de l'eau et de l'air s'effectue difficilement. L'hydromorphie qui règne diminue fortement l'activité microbienne du sol et les effluents organiques ne sont pas dégradés. Le pouvoir épurateur de ces sols est faible à nul.

Une carte pédologique a été élaborée à l'échelle du Doubs (voir carte suivante) : elle distingue ces différentes catégories de sol en sous-classes en fonction de leur emplacement dans le paysage :

- **Sol de vallée**

Ces sols se situent dans des paysages se présentant sous forme de dépression allongée, façonnée par un cours d'eau. La surface topographique est composée de replats localisés au niveau des cours d'eau. Les altitudes peuvent être supérieures pour les anciennes terrasses.

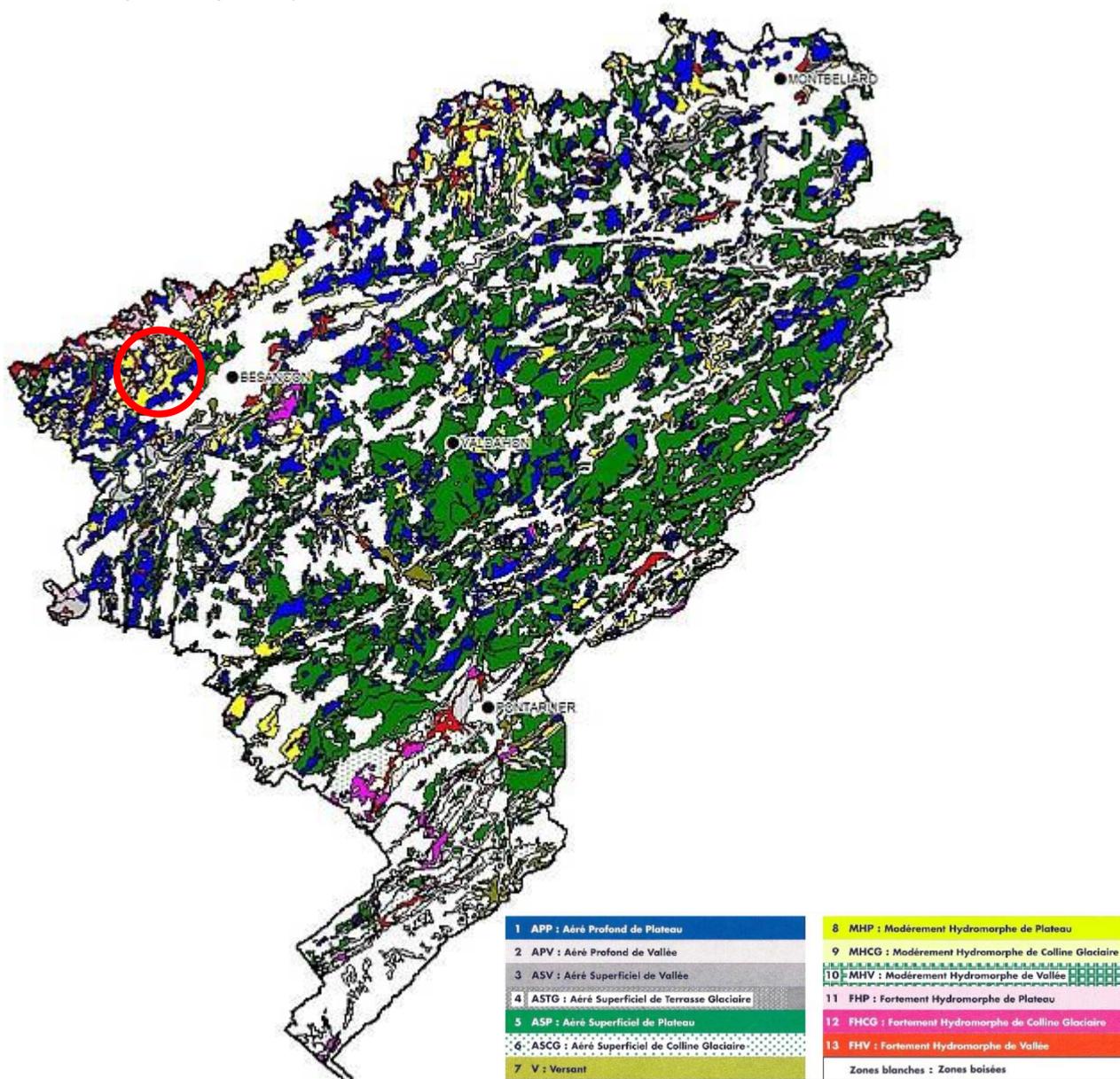
- **Sol de terrasse glaciaire**

Ces sols sont situés dans un replat à une altitude supérieure de celle du cours d'eau. Les sols se sont constitués à partir de dépôts fluviaux d'origine glaciaire.

- **Sol de versant**
Les sols se trouvent dans un secteur compris entre le sommet d'un relief et la zone basse voisine. La forme des versants est variable.
- **Sol de plateau**
Les sols sont localisés sur une surface relativement plane présentant des irrégularités topographiques. Les plateaux sont délimités ou traversés par des vallées.

Carte pédologique du Doubs

(source : Chambre régionale d'agriculture)



Sur le secteur d'Audeux, on observe notamment des sols de type moyennement hydromorphe de colline glaciaire et de type fortement hydromorphe de vallée. Globalement, à l'échelle communale, les exploitants agricoles observent que la qualité agronomique des terres est de moyenne à bonne.