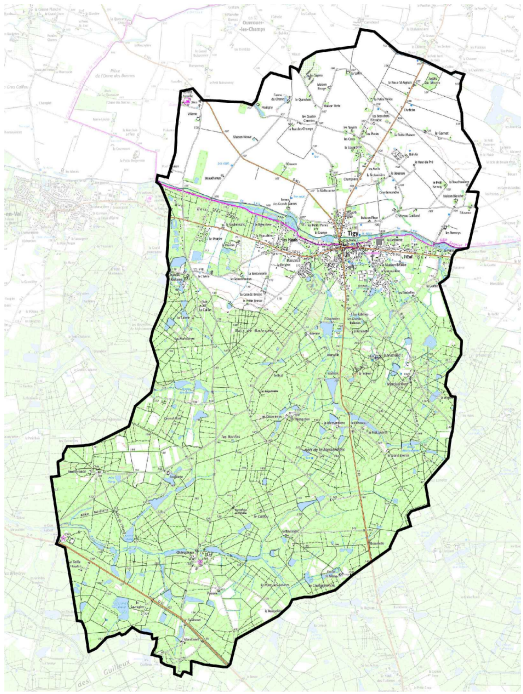
Pièce

1.1

Plan Local d'Urbanisme



RAPPORT DE PRESENTATION
Diagnostic et justifications

Objet	Arrêté le 13 décembre 2023 par le conseil municipal
Approuvé le	
Révisé le	
Modifié le	
Mis à jour le	

ecmo *1, rue Niepce - 45700 Villemandeur*

1 PREAMBULE 9
2 LES MOTIVATIONS DE LA REVISION DU PLU 9
3 PROCEDURE – DEROULEMENT DES ETUDES – CONCERTATION 10
1 PRESENTATION DU TERRITOIRE 13
2 PROFIL DEMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE 14
2.1 Evolution démographique depuis 1962 14
2.2 Structure de la population selon l'âge 16
2.3 Profil des ménages 17
2.3.1 Taille des ménages 17
2.3.2 Type de ménages 17
2.3.3 Structure familiale 18
3 LE LOGEMENT 18
3.1 Structure des logements 18
3.1.1 Type et taille des logements 18
3.1.2 Structure du parc résidentiel 19
3.2 Occupation des résidences principales 20
3.3 Âge, confort et performance énergétique du parc de logements 20
3.3.1 Développement de l'habitat 20
3.3.2 Confort des logements 22
3.3.3 Performances énergétiques 22
4 LE FONCTIONNEMENT URBAIN 23
4.1 Les équipements et services publics 23
4.1.1 Les équipements de services publics 23
4.1.2 Les équipements sportifs et éducatifs 24
4.1.3 Les équipements scolaires et périscolaires 24
4.2 Les déplacements 24
4.2.1 Organisation de la desserte routière 24
4.2.2 Moyens de transport à disposition 26
4.2.3 Les capacités de stationnement 28
5 PROFIL ECONOMIQUE DE LA COMMUNE 29
5.1 Synthèse du profil économique 29
5.1.1 Représentation des actifs 30
5.1.2 Représentation des inactifs 30
5.1.3 Evolution du chômage 31
5.2 Les emplois du territoire 31
5.2.1 Le taux d'emploi 31
5.2.2 Caractéristiques de l'emploi 31
5.3 Mise en perspective avec le niveau de formation 33
5.4 Les entreprises du territoire 34
5.4.1 Artisanat, commerces et entreprises 34
5.4.2 Activités de tourisme et de loisirs 34

5.5 L'activité agricole ... 34
5.5.1 Profil de l'activité agricole ... 34
5.5.2 Dynamique en termes d'emplois ... 35
5.5.3 Diversification de l'activité agricole ... 38
6 PAYSAGE, URBANISME ET PATRIMOINE ... 39
6.1 Les paysages naturels ... 39
6.1.1 Le paysage ouvert ... 39
6.1.2 Le paysage fermé ... 40
6.1.3 Le paysage semi-ouvert ... 40
6.1.4 La vallée du Leu ... 41
6.2 Le paysage urbain ... 41
6.2.1 Entrées de bourg et perceptions lointaines ... 43
6.2.2 Le centre ancien ... 45
6.2.3 Les extensions récentes ... 46
6.2.4 Les hameaux et les écarts bâtis ... 48
6.2.5 Le patrimoine historique et culturel ... 50
7 ANALYSE DE LA CONSOMMATION DE L'ESPACE ET DES CAPACITES DE DENSIFICATION ... 51
7.1 Consommation étudiée entre 2011 et 2021 ... 51
7.2 Analyse de la capacité de densification ... 53
1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE ... 57
1.1 Géologie ... 57
1.1.1 La composition géologique des sols ... 57
1.1.2 L'exploitation du sous-sol ... 58
1.2 Topologie ... 59
1.3 Climatologie ... 61
1.4 Ressource en eau ... 62
1.4.1 Les documents cadres ... 62
1.4.2 Hydrologie ... 63
1.4.3 Hydrogéologie ... 65
2 DIVERSITE DES MILIEUX NATURELS ... 65
2.1 Espaces d'intérêt écologique reconnus ... 66
2.1.1 Site Natura 2000 ... 66
2.1.2 Sites inscrits et sites classés ... 67
2.2 Zones humides présentes sur le territoire ... 68
2.3 La trame verte et bleue ... 70
2.3.1 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Centre-Val de Loire ... 70
2.3.2 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Forêt d'Orléans Loire Sologne ... 75
2.4 Caractéristiques des grands types de milieux ... 77
3 PROTECTION DES BIENS ET DES PERSONNES ... 77
3.1 Risques naturels ... 77

3.1.1 Les aléas climatiques ... 77
3.1.2 Risque inondation ... 78
3.1.3 Mouvements de terrains ... 80
3.1.4 Retrait et gonflement des argiles ... 80
3.1.5 Remontée de nappes ... 81
3.1.6 Aléa sismique ... 81
3.1.7 Risque d'exposition aux feux de forêt ... 82
3.2 Risques industriels et technologiques ... 83
3.2.1 Installations classées pour la protection de l'environnement ... 83
3.2.2 Risque nucléaire ... 83
3.2.3 Risque lié au transport de matières dangereuses ... 84
4 POLLUTIONS ET NUISANCES ... 85
4.1 Risques de pollutions ... 85
4.1.1 Pollution de l'air ... 85
4.1.2 Pollution du sol et du sous-sol ... 85
4.1.3 Pollution lumineuse ... 87
4.2 Nuisances sonores ... 87
4.2.1 Classement sonore des infrastructures de transport terrestre ... 87
4.2.2 Routes à grande circulation ... 88
5 DESSERTE EN RESEAUX ... 88
5.1 Adduction en eau potable ... 88
5.1.1 Prélèvement et stockage ... 88
5.1.2 Réseau et distribution ... 88
5.1.3 Qualité de l'eau ... 88
5.2 Assainissement ... 89
5.2.1 Réseau d'eaux usées ... 89
5.2.2 Réseau d'eaux pluviales ... 89
5.3 Défense incendie ... 90
5.4 Gestion des déchets ... 90
6 ENERGIE ET ELECTRICITE ... 91
6.1 Alimentation en électricité ... 91
6.2 Energie renouvelable ... 92
6.2.1 Energie solaire ... 92
6.2.2 Géothermie ... 93
6.2.3 Méthanisation ... 94
6.2.4 Energie éolienne ... 94
6.3 Réseaux divers ... 94
6.3.1 Gaz ... 94
6.3.2 Internet ... 95
1 CHOIX RETENUS POUR LE PADD ... 97

1.1 Axe n°1 : Assurer un développement démographique cohérent en privilégiant l'optimisation des capacités foncières existantes 97
1.1.1 Permettre une croissance démographique raisonnée et adaptée aux réalités locales 97
1.1.2 Assurer le développement de l'habitat de façon raisonnée pour répondre aux besoins actuels et futurs de la population 98
1.1.3 Limiter la consommation foncière en encourageant la densification du bourg 101
1.2 Axe n°2 : Valoriser la double identité solognote et ligérienne communale en mettant en valeur le patrimoine naturel et architectural 104
1.2.1 Préserver les continuités écologiques présentes sur le territoire et le patrimoine naturel lié à la Sologne et au Val de Loire 104
1.2.2 Sauvegarder et valoriser le patrimoine architectural et naturel de Tigy 104
1.2.3 Maintenir et valoriser la qualité des entrées de bourg et les vues 105
1.3 Axe n°3 : Soutenir l'attractivité du territoire en maintenant le tissu économique local et en préservant les activités agricoles et sylvicoles 105
1.3.1 Veiller à maintenir une activité agricole et sylvicole pérenne 105
1.3.2 Soutenir le développement du tissu économique local 106
1.3.3 Tirer profit des atouts du territoire pour assurer sa mise en valeur 106
1.4 Axe n°4 : Améliorer la qualité de vie en renforçant l'offre en services, équipements et mobilités 106
1.4.1 Maintenir l'offre en équipements et services publics sur la commune 106
1.4.2 Favoriser une meilleure gestion des déplacements et encourager le développement des mobilités douces 107
1.4.3 Assurer le développement des communications numériques 107
2 BILAN DE COMPATIBILITE AVEC LES OBJECTIFS DU GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LOI ALUR 108
2.1 Analyse de la consommation foncière sur la période 2012-2021 108
2.2 Consommation foncière prévisible 108
2.2.1 La consommation foncière prévisionnelle 2021-2035 108
2.2.2 Le bilan de la modération de la consommation foncière 110
2.2.3 Le bilan de la consommation des espaces du PLU 110
2.2.4 Bilan de l'évolution des surfaces constructibles et comparaison PLU / PLU 113
3 CHOIX RETENUS POUR LES OAP 119
3.1 Programmation de l'ouverture à l'urbanisation des zones 119
3.1.1 Rappel réglementaire – Loi Climat et Résidence (2021) 119
3.1.2 Echéancier prévisionnel d'aménagement des secteurs d'OAP 120
3.2 Les orientations sectorielles 120
3.2.1 OAP « Plaisance » 120
3.2.2 OAP « Le Bourg » 121
3.2.3 OAP « Montapeine » 122
4 CHOIX RETENUS POUR ETABLIR LE ZONAGE 123
4.1 Tableau des surfaces des zones 123
4.2 Les zones urbaines 124

4.2.1 La zone UA 124
4.2.2 La zone UB 124
4.2.3 La zone UI 125
4.3 La zone à urbaniser 125
4.4 La zone agricole 125
4.5 La zone naturelle 126
4.6 Les STECAL et autres secteurs 126
4.6.1 Les STECAL pour les activités économiques 129
4.6.2 Les STECAL pour les activités touristiques et de loisirs 131
4.7 Les différentes prescriptions qui s'appliquent 132
4.7.1 Les espaces boisés classés 132
4.7.2 Les emplacements réservés : un outil foncier 134
4.7.3 Les changements de destination en zone agricole ou naturelle 134
4.7.4 Préservation des rez-de-chaussée commerciaux 135
4.7.5 Les éléments du paysage à conserver (EPAC) 137
5 CHOIX RETENUS POUR ETABLIR LE REGLEMENT 149
5.1 Destination générale des sols 149
5.2 Principes règlementaires pour les articles des zones 151

INTRODUCTION

1 PREAMBULE

Le Plan Local d'Urbanisme est le document local fixant le projet de territoire désiré par la collectivité et fixant les règles de planification urbaine.

Il expose le diagnostic établi au regard des prévisions économiques et démographiques et précise les besoins répertoriés en matière de développement économique, d'aménagement de l'espace, d'environnement, d'équilibre social de l'habitat, de transport, d'équipements et de services.

Son contenu est variable selon les cas. Il est généralement constitué des pièces suivantes :

- Le rapport de présentation,
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD),
- Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP),
- Le règlement,
- Les documents graphiques (plans de zonage),
- Les documents annexes :
    - Schémas des réseaux existants et projetés
    - Annexes sanitaires
    - La liste des Servitudes d'Utilité Publique
    - Le Plan des Servitudes d'Utilité Publique

Le rapport de présentation, dont le contenu est précisé par l'article R.151-4 du Code de l'urbanisme, est l'un des documents essentiels du Plan Local d'Urbanisme.

La révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Tigy a été prescrite par délibération du Conseil municipal le 30 juin 2021. Le précédent PLU a été approuvé le 9 septembre 2015.

2 LES MOTIVATIONS DE LA REVISION DU PLU

La délibération de prescription de la révision du PLU de Tigy fait apparaitre les objectifs et motivations suivants :

- Définir les nouvelles orientations de développement de la commune, et ce dans le respect des objectifs issus des dernières évolutions législatives et procédures relatives aux documents d'urbanisme ;

- Rendre compatible le PLU avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du PETR Forêt d'Orléans, Loire, Sologne approuvé le 12 mars 2020, en matière de :
    - Protection des espaces naturels et agricoles, notamment l'intégration de la trame verte et bleue dans le zonage ;
    - Lutte contre l'étalement urbain tout en favorisant une gestion économe des terrains ;
    - Réduction des impacts des projets de développement (économique et résidentiel) sur la consommation foncière ;
    - Préservation de l'offre commerciale de proximité.

- Maintenir un rythme de croissance démographique équilibrée et maitrisée :
    - Assurer un équilibre entre croissance démographique et offre d'équipements et de services aux habitants ;
    - Soutenir le parcours résidentiel des habitants sur la commune ;

    - Développer une offre de logements diversifiée.
- Maitriser l'aménagement du territoire et conserver l'identité et le cadre de vie de la commune :
    - Valoriser les entrées de ville ;
    - Poursuivre le développement des modes doux entre les espaces publics du territoire communal ;
    - Développer les services et équipements en cohérence avec les besoins de la population croissante.

- Maintenir le tissu économique local :
    - Maintenir les espaces à vocation agricole et soutenir la diversification des exploitations agricoles ;
    - Favoriser le développement de l'emploi sur le territoire communal ;
    - Soutenir les commerces de proximité en centre-bourg ;

- Préserver et mettre en valeur le patrimoine architectural, paysager et naturel :
    - Préserver les supports de la biodiversité sur le territoire communal (corridors écologiques, réservoirs de biodiversité)
    - Préserver les éléments remarquables du patrimoine architectural et paysager.

3 PROCEDURE – DEROULEMENT DES ETUDES – CONCERTATION

↘ Procédure

Le 30 juin 2021, le Conseil Municipal prescrit la révision du Plan Local d'Urbanisme.

↘ Concertation publique

Les modalités de la concertation publique ont été notifiées dans cette délibération.

- Publication dans le bulletin municipal et sur le site internet de la commune des informations se rapportant à la révision du PLU ;
- Mise à disposition du public, pendant toute la durée de l'étude d'un registre destiné aux observations de toute personne intéressée, en mairie aux heures et jours habituels d'ouverture ;
- Possibilité pour toute personne intéressée de faire parvenir des observations par courriers postal adressé à la mairie ou par voie électronique (accueil@tigy.fr)
- Organisation d'une réunion publique avant l'arrêt du projet de PLU.

↘ Débat du Projet d'Aménagement et de Développement Durables au sein du Conseil Municipal

Le projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) a été débattu en conseil municipal le 12 avril 2023.

Un second débat du PADD a été organisé en conseil municipal le 11 octobre 2023, afin d'intégrer les modifications apportées à la première version, à savoir le retrait d'une zone en extension pour l'habitat initialement fléchée, et l'inscription d'un projet de centre de secours et d'incendie.

↘ Déroulement de l'étude

La phase dite « technique » de la révision du PLU s'est déroulée de septembre 2021 à décembre 2023. Au cours de ces deux années, les élus membres de la commission PLU ont travaillé :

- Sur l'élaboration du diagnostic ;

- Sur le PADD ;
- Sur les pièces règlementaires du PLU.

De nombreuses réunions de travail, dont certaines en présence des Personnes Publiques Associées, ont été organisées et ont permis de mener à bien la procédure.

↘ Arrêt du projet

Le projet de révision du PLU de Tigy a été arrêté en conseil municipal le 13 décembre 2023.

↘ Approbation du document

DIAGNOSTIC TERRITORIAL

1 PRESENTATION DU TERRITOIRE

Tigy est une commune rurale située au Sud du département du Loiret qui s'étend sur 4 729 ha. Elle se trouve à 10 km de la commune de Jargeau et à 9 km de celle de Châteauneuf-sur-Loire. Elle bénéficie également de la proximité avec la préfecture du département, Orléans, qui se trouve à 30 km environ.

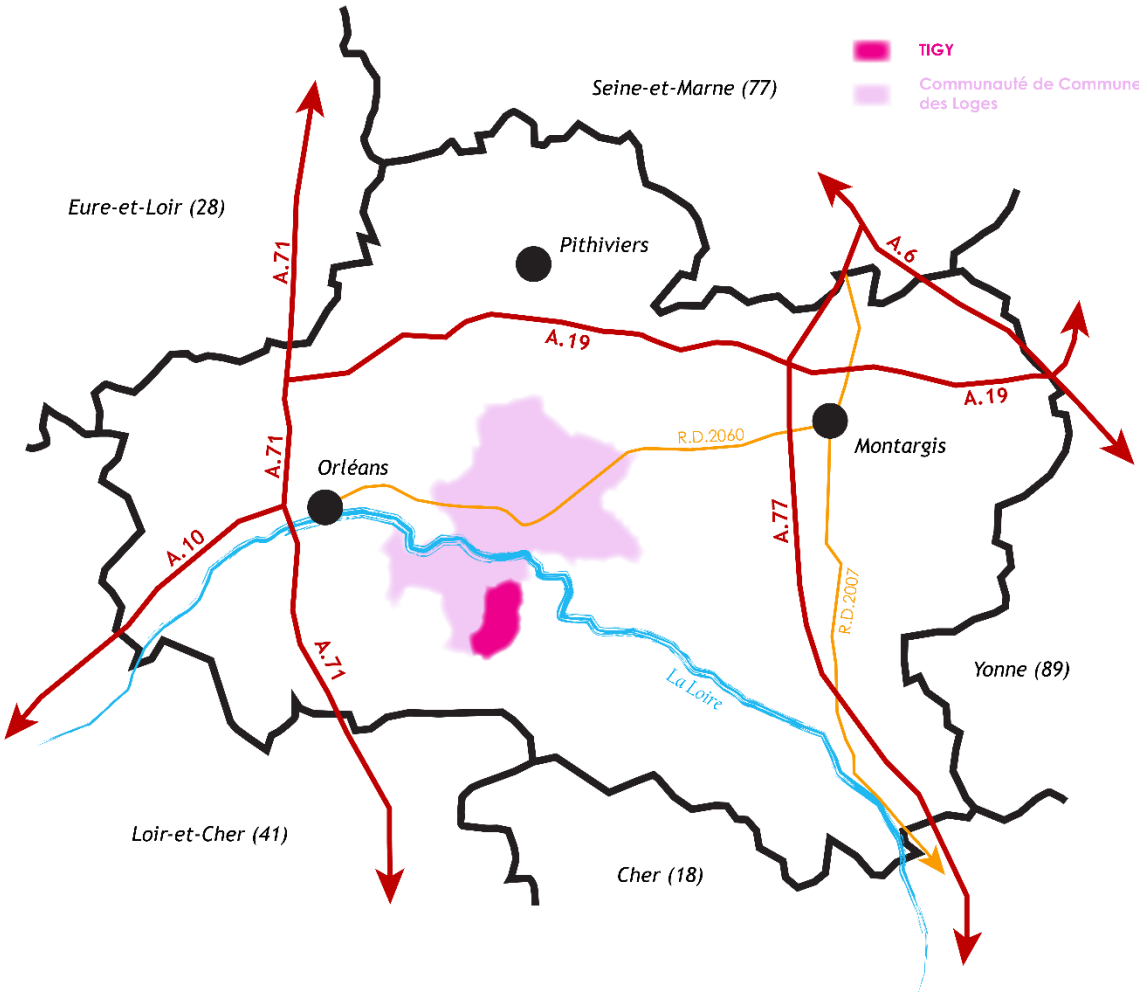


Figure 1 - Localisation de Tigy et de la Communauté de Communes des Loges à l'échelle du Loiret

Depuis un arrêté préfectoral du 2 septembre 2016, la commune de Tigy qui faisait auparavant partie de la communauté de communes ValSol, a intégré la communauté des communes des Loges qui regroupe actuellement 20 communes : Bouzy-la-Forêt, Châteauneuf-sur-Loire, Combreux, Darvoy, Donnery, Fay-aux-Loges, Férolles, Ingrannes, Jargeau, Ouvrouer-les-Champs, Saint-Denis-de-l'Hôtel, Saint-Martin-d'Abbat, Sandillon, Seichebrières, Sigloy, Sully-la-Chapelle, Sury-aux-Bois, Tigy, Vienne-en-Val et Vitry-aux-Loges. Le territoire de la communauté des communes s'étend sur environ 50 000 hectares et regroupe à peu près 41 000 habitants.

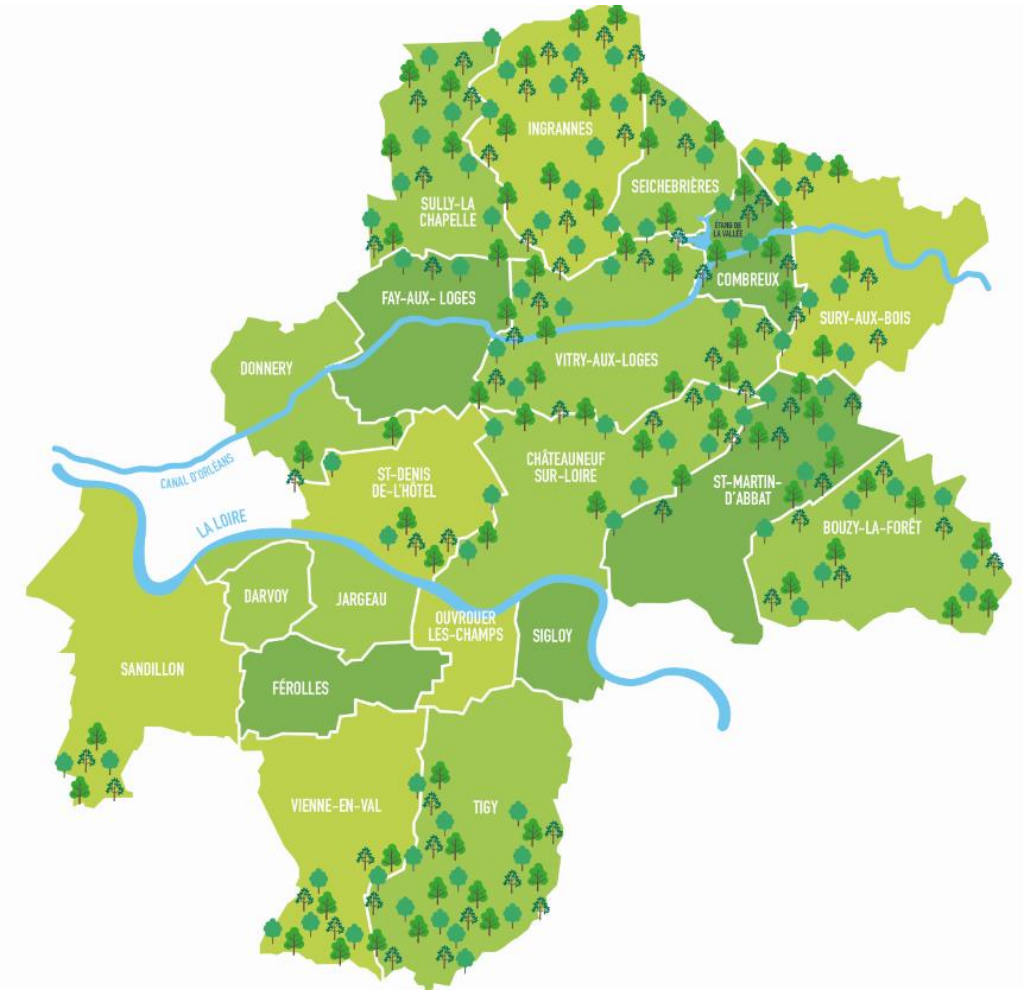


Figure 2 : Territoire de la Communauté de communes des Loges (source : site internet de la CC des Loges)

La commune de Tigy fait également partie du Pôle d'équilibre territorial et rural (PETR) Forêt d'Orléans-Loire-Sologne qui est en charge du Schéma de cohérence territorial (SCoT) et qui regroupe les communautés de communes de la Forêt, des Loges et du Val de Sully. Le SCoT a été approuvé le 12 mars 2021 et il définit les orientations d'aménagement à l'échelle d'un territoire assez large, afin d'harmoniser et coordonner les actions menées (urbanisme, déplacements, économie, …).

2 PROFIL DEMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE

2.1 Evolution démographique depuis 1962

En 2018, la commune de Tigy comptait 2 325 habitants, d'après le recensement de l'INSEE. La commune connait depuis 1962 une croissance continue, de l'ordre de 1,73% par an en moyenne. Ces dernières années, entre 2011 et 2018, la commune a gagné seulement 29 habitants, soit une croissance de 1,26% sur la période, ce qui reste assez modéré.

Mise à part la période entre 1982-1999, où le taux de croissance annuelle moyen avoisinait les 2% (taux de croissance de 36,68% sur l'ensemble de la période), le rythme de croissance reste assez modéré, voire très bas (surtout depuis le début des années 2010).

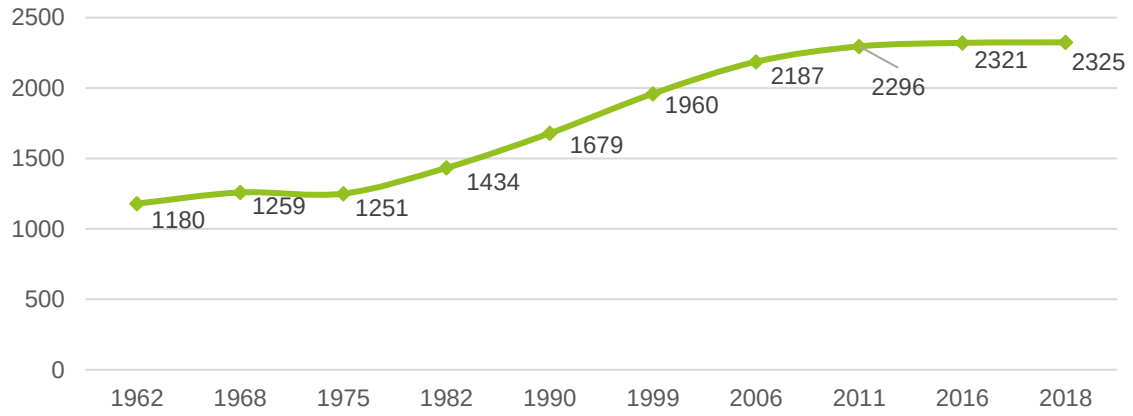


Figure 3 - Evolution démographique entre 1962 et 2018 (INSEE)

La croissance démographique de la commune est en grande partie due au solde migratoire qui depuis les années 70 est resté positif. Le solde naturel, plus variable, a connu un rebond depuis le début des années 2000. Toutefois, la baisse constante du taux de variation annuelle moyenne de la population participe à expliquer la stagnation de la croissance démographique.

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013	2013 à 2018
Taux de variation annuelle moyenne de la population (en %)	-0.1	2	2	1.7	1.4	0.5	0.3
Due au solde naturel (en %)	-0.3	0	-0.2	0	0.5	0.6	0.1
Due au solde migratoire (en %)	0.2	2	2.2	1.7	1	0	0.2

Figure 4 - Taux de variation de la population entre 1962 et 2018 (INSEE)

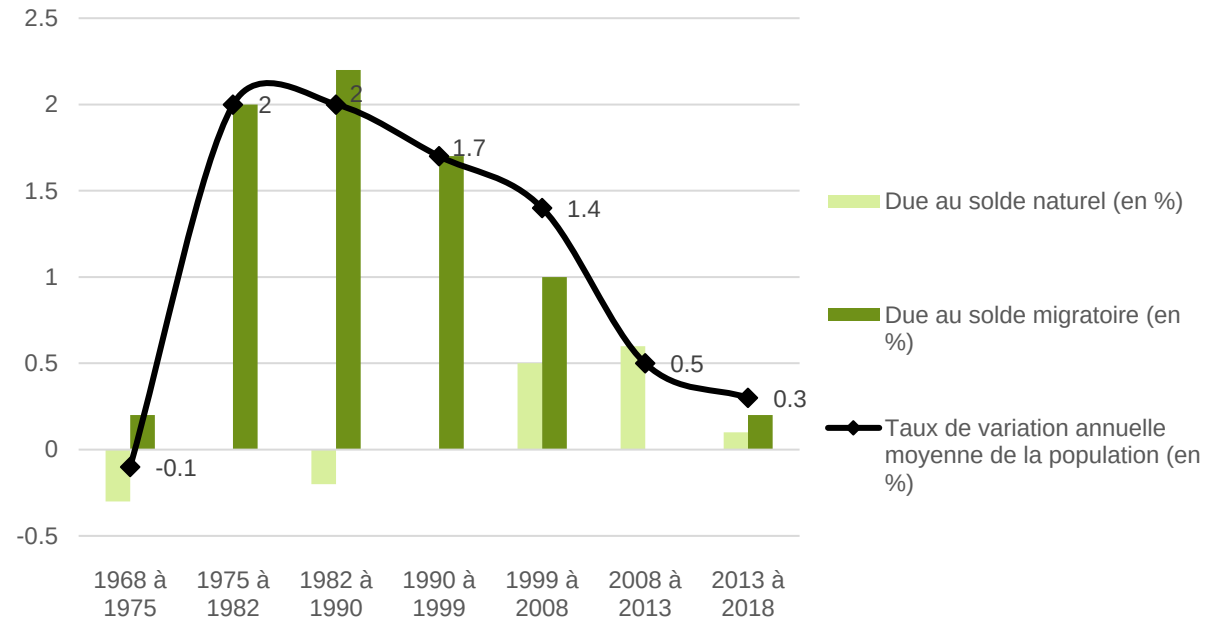


Figure 5 - Variation de la population entre 1962 et 2018 (INSEE)

Pour rappel, l'INSEE définit la variation de la population comme la variation de l'effectif d'une population sur une période donnée, qu'il s'agisse d'une augmentation ou d'une diminution. Le calcul prend en compte notamment l'accroissement naturel et le solde migratoire. Les données

de l'évolution de la population quant à elles témoignent du nombre d'habitants présents pour une année donnée dans une commune ; il s'agit de données brutes.

2.2 Structure de la population selon l'âge

La population de la commune de Tigy est relativement dynamique et jeune. Les habitants entre 20 et 59 ans représentent 49,7% de la population. Une baisse de la part de cette classe d'âge est toutefois à souligner, puis qu'elle représentait plus de la moitié de la population encore en 2012 (52,1%).

L'indice de jeunesse appui ce constat. Cet indice représente le rapport entre les moins de 20 ans et le plus de 60 ans. Si l'indice est supérieur à 1, alors la population est considérée comme « jeune » et est alors en capacité de pouvoir assurer le renouvellement générationnel. En revanche, si l'indice est inférieur à 1, la population est considérée comme « vieillissante ».

	2008	2012	2018
Moins de 20 ans	579	581	576
Plus de 60 ans	445	518	592
Indice de jeunesse	1.30	1.12	0.97

Figure 6 - Indice de jeunesse à Tigy (INSEE)

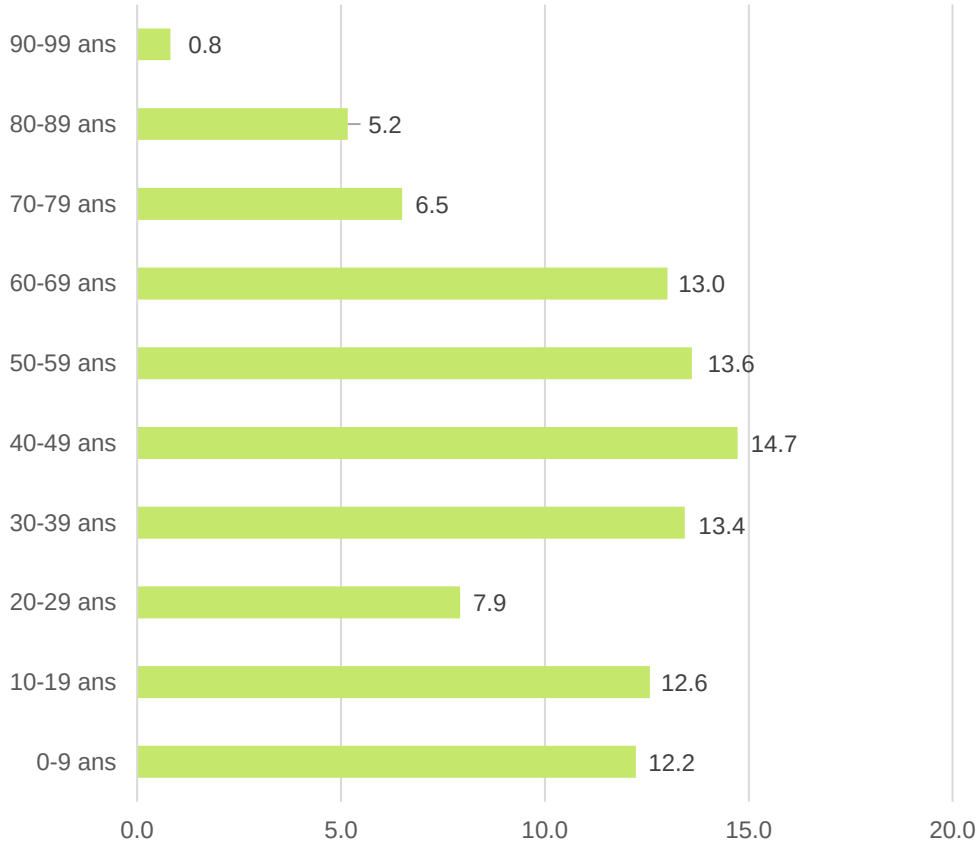


Figure 7 - Structure de la population par tranches d'âge (%) en 2018 (INSEE)

Ainsi, pour assurer le dynamisme de la population, le maintien et l'arrivée de jeunes habitants est à privilégier dans la commune.

2.3 Profil des ménages

2.3.1 Taille des ménages

La commune est passée de 888 ménages en 2008 à 1009 ménages en 2018. La croissance relativement stable de la population n'a donc pas vraiment d'impact sur la croissance du nombre de ménages.

En moyenne, les ménages sont composés de 2,3 personnes, enregistrant une légère baisse depuis 2008 (2,5 personnes en moyenne). Cette évolution suit la tendance nationale qui est aussi à la baisse ; en 2018, à l'échelle nationale, la taille moyenne des ménages est de 2,19 personnes. Les résultats observés à Tigy correspondent aussi à ceux observés à l'échelle départementale, où les ménages sont en moyenne composés de 2,2 personnes.

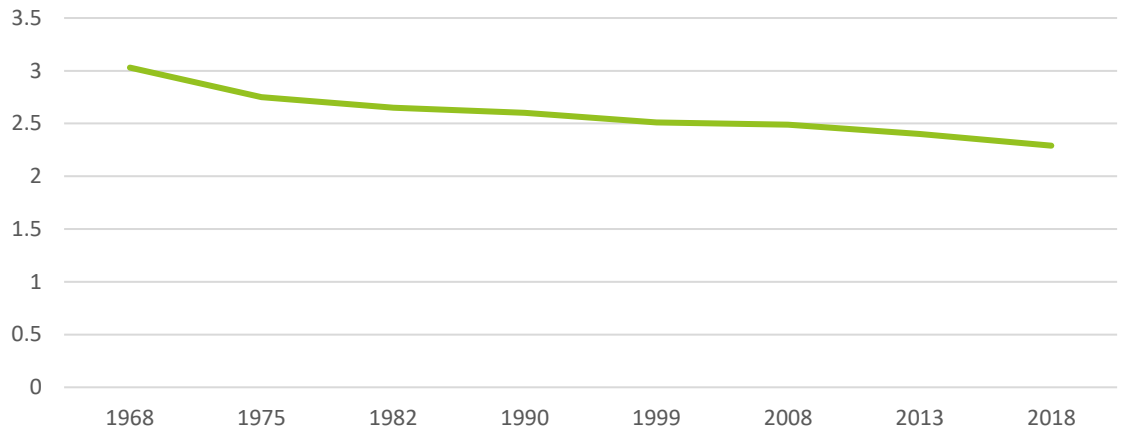


Figure 8 - Evolution de la taille des ménages à Tigy (INSEE)

2.3.2 Type de ménages

Trois types de profils se distinguent principalement sur la commune : en priorité, les couples sans enfant (34,4% des ménages), suivis *ex aequo* des ménages d'une seule personne et des couples avec enfants.

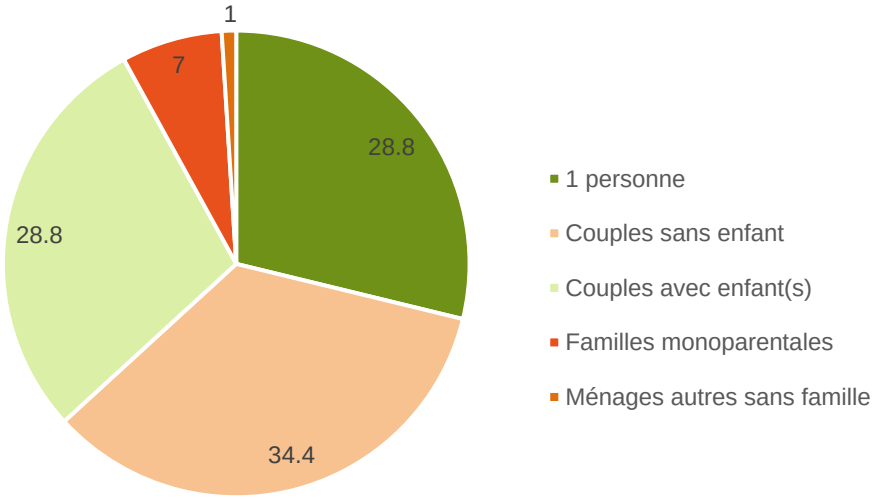


Figure 9 - Composition des ménages en 2018 (INSEE)

En observant l'évolution de la typologie des ménages à Tigy entre 2008 et 2018, il ressort que le nombre de personnes vivant seules a augmenté (+ 10,7%), tandis que les couples avec enfant s'avèrent être la catégorie enregistrant la plus forte baisse (- 5,3%). Cette tendance, si elle n'est

pas inversée dans les années à venir, risque cependant de mettre en péril la dynamique démographique de la commune ainsi que l'ouverture des équipements scolaires de la commune.

2.3.3 Structure familiale

La commune de Tigy compte 713 familles en 2018 d'après l'INSEE ; c'est-à-dire qu'il s'agit d'un ménage comprenant au moins deux personnes et constitué : soit d'un couple avec ou sans enfant, soit d'un adulte avec son ou ses enfant(s) appartenant au même ménage (famille monoparentale).

	2008	Evolution 2008 - 2018		2018	% des familles en 2018
		Evolution	Evolution %		
0 enfant	306	56	18.3	362	**50.8**
1 enfant	179	-28	-15.6	151	**21.2**
2 enfants	143	9	6.3	152	**21.3**
3 enfants	45	-6	-13.3	39	**5.5**
4 enfants ou plus	12	-3	-25.0	9	**1.3**
Total famille	685	28	4.1	713	**100.0**

Figure 10 - Evolution de la composition des ménages entre 2008 et 2018 (INSEE)

Les familles sans enfant représentent la majorité de la population (50,8% des familles). Les familles avec un et deux enfants représentent respectivement 21,2% et 21,3% des familles de la commune. En revanche, les familles nombreuses, avec au moins trois enfants, représentent une faible partie de la population communale (seulement 6,8%).

3 LE LOGEMENT

3.1 Structure des logements

3.1.1 Type et taille des logements

En 2018, la commune de Tigy comptait 1141 logements, dont 1045 maisons et 95 appartements. Ce parc de logements se caractérise donc essentiellement par des logements individuels (91,7%).

Les grands logements sont majoritaires sur la commune, avec une moyenne de 4,6 pièces. D'ailleurs, les logements de cinq pièces et plus représentent à eux seuls 45% du parc résidentiel en 2018. Le parc est donc essentiellement adapté aux familles avec enfants.

	2008	Evolution 2008-2018		2018	% du parc résidentiel en 2018
		Evolution	%		
1 pièce	7	1	14.3	8	0.8
2 pièces	62	15	24.2	77	7.6
3 pièces	172	-6	-3.5	166	16.4
4 pièces	255	50	19.6	305	30.2
5 pièces ou plus	394	61	15.5	455	45.0
Total	890	121	13.6	1011	100.0

Figure 11 - Evolution de la taille des logements entre 2008 et 2018 (INSEE)

Le renforcement de la place des logements de plus petite taille, notamment des logements de 2 pièces, corrobore la croissance des ménages sans enfant. Ce sont les logements qui ont connu

la plus forte évolution sur la période 2008-2018 (24,2%). Par ailleurs, l'offre de logements de plus petite taille permet aussi de renforcer la mixité sociale et générationnelle, en proposant des logements plus adaptés aux besoins de chacun.

3.1.2 Structure du parc résidentiel

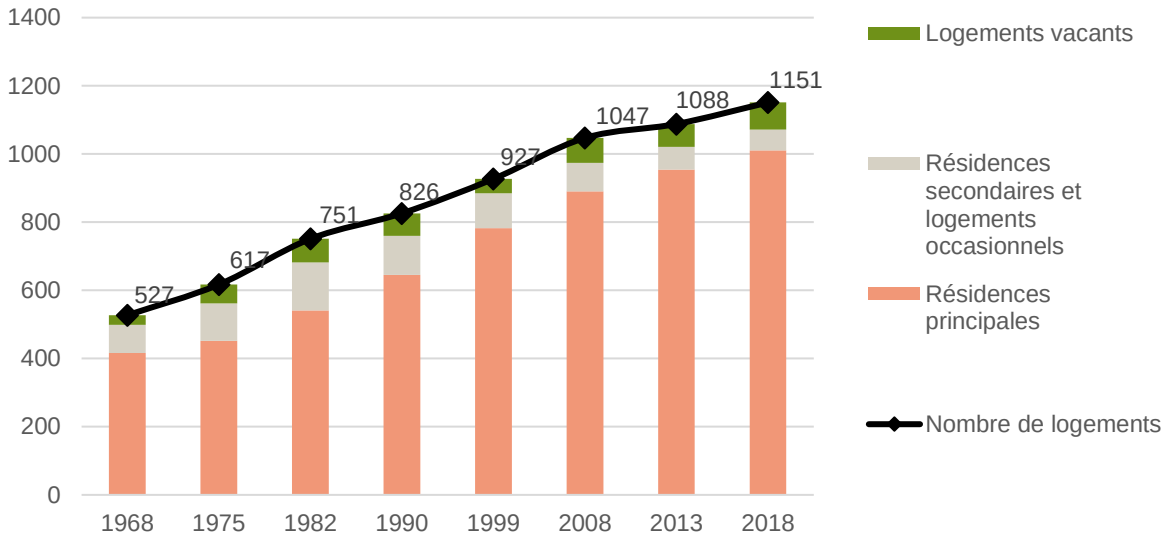


Figure 12 - Evolution et structure du parc résidentiel entre 1968 et 2018 (INSEE)

Le parc est essentiellement composé de résidences principales (87,84%) ; leur nombre n'a cessé de croitre depuis les années 70. Les logements secondaires et occasionnels représentent seulement 5,30% du parc de logements, et les logements vacants 6,86%.

D'après l'INSEE, un logement vacant se définit comme étant un « logement inoccupé se trouvant dans l'un des cas suivants :

- proposé à la vente, à la location ;
- déjà attribué à un acheteur ou un locataire et en attente d'occupation;
- en attente de règlement de succession ;
- conservé par un employeur pour un usage futur au profit d'un de ses employés ;
- gardé vacant et sans affectation précise par le propriétaire (exemple un logement très vétuste...). »

Une commune dont le taux de vacance représente 6 à 7% du parc de logements se trouve dans une bonne rotation dans le marché immobilier. Tigy se trouve donc dans cette situation.

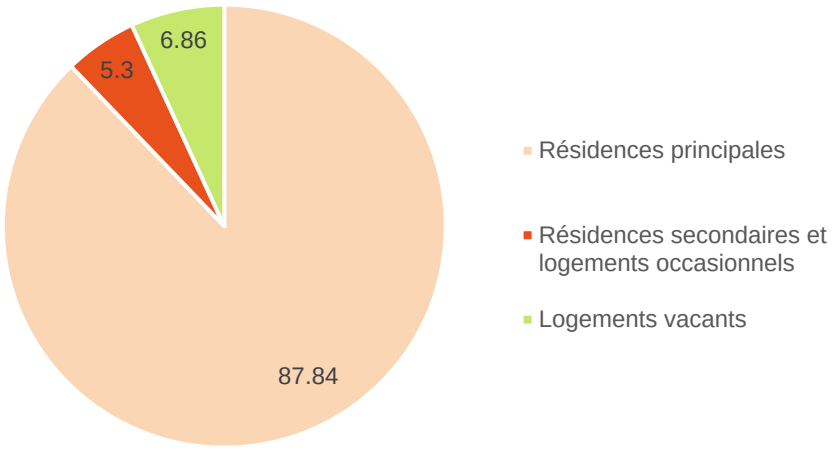


Figure 13 - Structure du parc résidentiel en 2018 en % (INSEE)

3.2 Occupation des résidences principales

Les résidences principales représentent 1041 logements sur la commune. Dans la majorité des cas, elles sont occupées par leurs propriétaires (753 logements). Ce nombre est en constante augmentation, puisqu'en 2008, cela ne représentait que 685 logements. Parallèlement, le nombre de résidences principales occupées par des locataires augmente également : on dénombrait 192 logements en 2008 contre 235 logements en 2018.

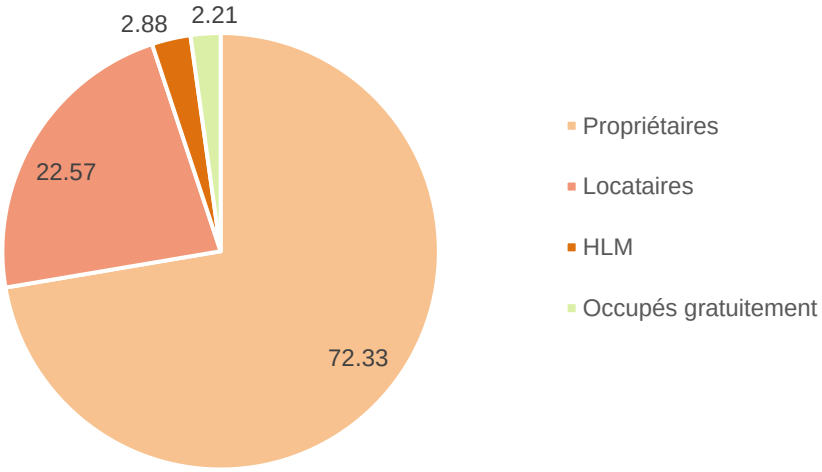


Figure 14 - Statut d'occupation des résidences principales en 2018 en % (INSEE)

La commune ne semble pas disposer de logements aidés. Or cette situation ne facilite pas l'arrivée de jeunes ménages sur la commune.

3.3 Âge, confort et performance énergétique du parc de logements

3.3.1 Développement de l'habitat

Le parc de logements suit une croissance irrégulière depuis le début du XX^{ème} siècle. Un pic de constructions a eu lieu entre les années 70 et 90 sur la commune, qu'on peut relier notamment à la construction de plusieurs lotissements. Mais depuis les années 90, le nombre de constructions a nettement réduit : seulement 99 maisons et 14 appartements ont par exemple été construits entre 2006 et 2015.

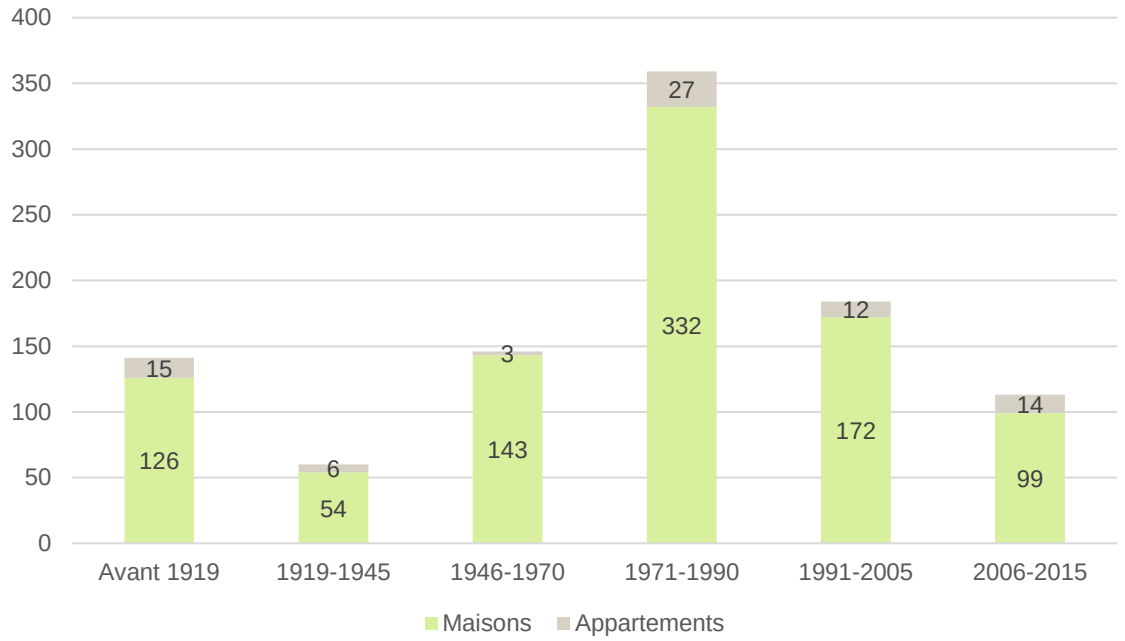


Figure 15 - Périodes de construction des logements à Tigy (INSEE)

Le rythme de construction de ces dix dernières années semble indiquer une inflexion dans la tendance des décennies précédentes, avec une stabilisation générale du nombre de permis de construire déposés et acceptés. En effet, entre 2011 et 2011, 96 permis de construire ont été déposés et acceptés sur la commune. Ainsi, le nombre moyen de permis de construire déposés et acceptés est de 9,6 par an.

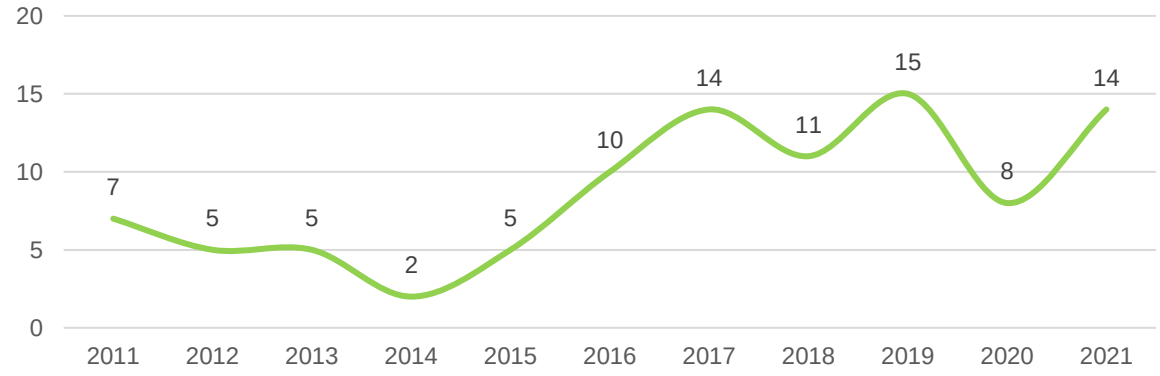


Figure 16 - Permis de construire acceptés entre 2011 et 2021 (données communales)

L'augmentation importante dès 2015 du nombre de permis de construire est liée à l'ouverture à l'urbanisation du lotissement du Parc de Balesme au Sud de la commune. Actuellement, 53 lots ont déjà fait l'objet d'un permis de construire.

D'une façon générale, cette dynamique de construction qui concerne aussi bien les constructions à usage d'habitat, d'équipement ou d'activité a généré une consommation de 12,3 ha de foncier entre 2011 et 2021.

	HABITAT	ACTIVITE	EQUIPEMENT
Nombre de permis de construire	90	4	2
Espaces fonciers consommés	9.3	0.2	2.8
	12.3 ha consommés		

3.3.2 Confort des logements

Si on observe une baisse du nombre de constructions ces dernières années, cela n'empêche toutefois pas d'avoir un parc de logements relativement jeune. Effectivement, 65,4% des logements ont été construits après 1971.

Le niveau de confort des résidences principales est établi à partir des critères retenus par l'INSEE :

- on dit qu'un logement a une baignoire ou une douche quand celle-ci est installée dans le logement et à la disposition exclusive de ses occupants.
- les logements ayant le chauffage central sont tous ceux ayant, soit un chauffage central individuel avec une chaudière propre au logement (on a inclus ici le « chauffage tout électrique » à radiateurs muraux), soit un chauffage central collectif (pour la totalité ou la plus grande partie de l'immeuble, un groupe d'immeuble ou par l'intermédiaire d'une compagnie de chauffage urbain.

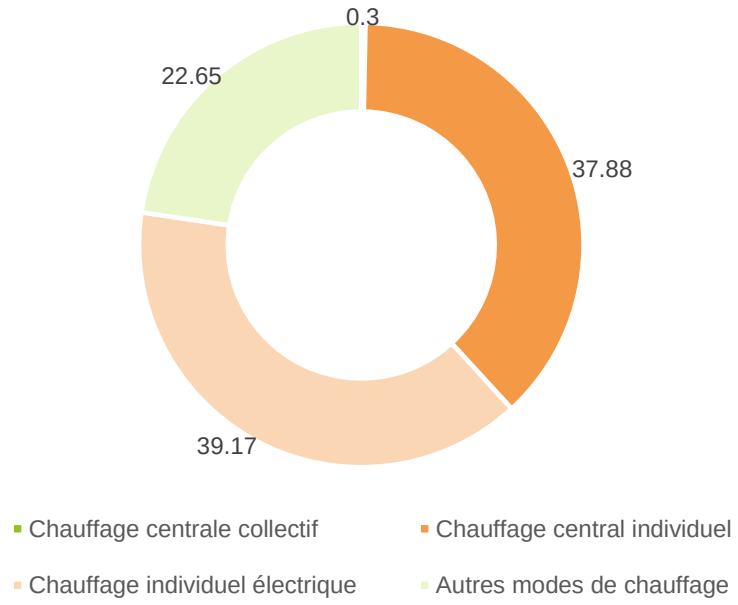


Figure 17 - Système de chauffage en 2018 des résidences principales (INSEE)

Dans le cas de Tigy, une majorité de logements ne dispose pas encore de chauffage central : le chauffage individuel électrique s'avère être le système le plus répandu (396 logements en 2018).

3.3.3 Performances énergétiques

Sur le territoire communal, 70,4% du parc de logements a été construit avant 1990, dont 20% avant 1946. Le parc est donc assez ancien. Concernant le confort thermique des logements, la performance énergétique dépend en partie de l'époque de construction des logements.

Trois périodes peuvent être distinguées :

- La période des constructions « contemporaines », construites postérieurement à la première réglementation thermique (RT) de 1974, jusqu'à l'actuelle RT 2012. Elles connaissent une performance énergétique en progression au fil des avancées réglementaires et techniques, notamment après 1990. Cette période de construction concernerait environ 65,4% du parc de logements de la commune (dont 29,6% après 1990).
- La période 1946-1970 est caractérisée par l'emploi de matériaux industriels (ciment, béton, matériaux préfabriqués) qui ont produit les logements les plus énergivores du parc

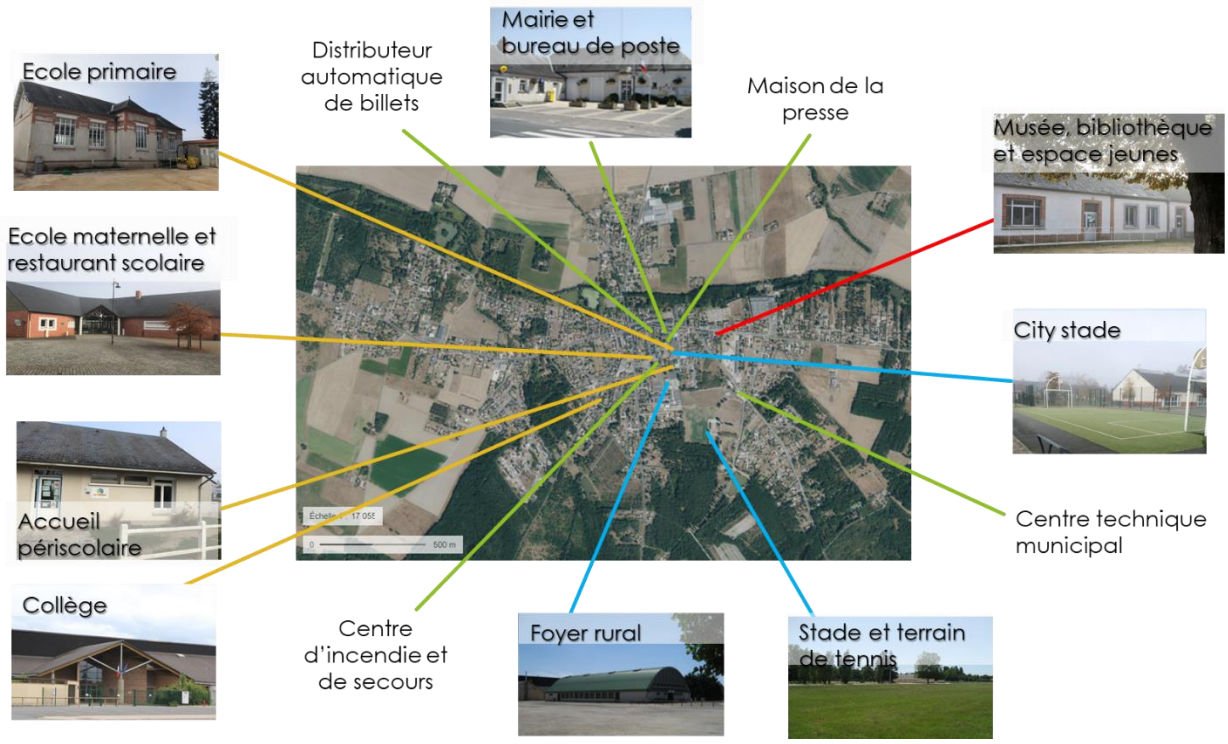
résidentiel. Les efforts de rénovation doivent se porter de manière privilégiée sur ces constructions qui représentent 14,5% du parc de la commune de Tigy.

- La période antérieure à 1945, avec l'utilisation de matériaux traditionnels, locaux et présentant une performance énergétique (et une inertie) globalement meilleure. Les opérations de rénovation énergétique sur ce bâti peuvent être envisagées bien que le comportement hygrothermique spécifique et sa qualité patrimoniale rendent nécessaire une réflexion préalable sur les techniques les plus appropriées. Ces logements représentent 20% du parc.

4 LE FONCTIONNEMENT URBAIN

4.1 Les équipements et services publics

La commune compte plusieurs types d'équipements publics.



4.1.1 Les équipements de services publics

- ❑ Mairie
- ❑ Bureau de poste
- ❑ Ateliers municipaux pour assurer le bon fonctionnement du territoire
- ❑ Salle des associations pour accueillir les diverses associations présentes sur le territoire
- ❑ Centre social

4.1.2 Les équipements sportifs et éducatifs

- ❑ Un stade de football avec vestiaires
- ❑ Un foyer rural qui accueille les sports d'intérieur
- ❑ Un terrain de tennis
- ❑ Une bibliothèque
- ❑ Un musée

4.1.3 Les équipements scolaires et périscolaires

- ❑ Une école maternelle « Les Solognots » qui accueille quatre classes, avec une capacité maximale de 120 élèves
- ❑ Une école élémentaire « Les Solognots » qui accueille sept classes, avec une capacité maximale de 210 élèves
- ❑ Un collège « La Sologne » qui accueille 18 classes. Le collège est en cours de réhabilitation jusqu'en juillet 2022.
- ❑ Un restaurant scolaire
- ❑ Une garderie périscolaire

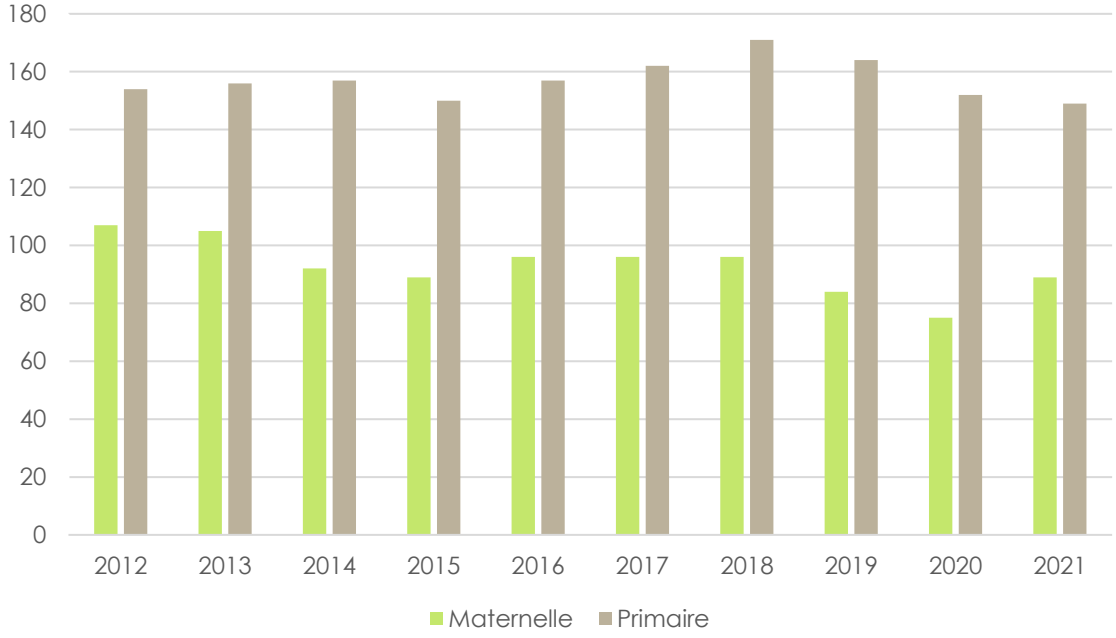


Figure 18 - Les effectifs scolaires de 2012 à 2021 (données communales)

4.2 Les déplacements

4.2.1 Organisation de la desserte routière

Plusieurs axes routiers sont classés comme des routes à grande circulation d'après le décret 2010-578 du 31 mai 2010. Une route à grande circulation est une route assurant la continuité d'un itinéraire à fort trafic et permettant notamment le délestage du trafic, la circulation des transports exceptionnels, des convois et des transports militaires et la desserte économique du territoire. A Tigy, trois axes sont ainsi répertoriés :

- La RD 951 qui est un axe Est (Sully-sur-Loire) – Nord-Ouest (Jargeau). Cette voie est classée route à grande circulation entre le bourg de Tigy et Sully-sur-Loire ;
- La RD 14 qui relie Tigy à Vienne-en-Val ;
- La RD 13 qui traverse le Sud de la commune et qui relie Sandillon à Vannes-sur-Cosson.

D’autres axes plus secondaires complètent le maillage routier du territoire communal, à savoir

- La RD 11 qui permet de rejoindre Châteauneuf-sur-Loire au Nord ;
- La RD 55 qui relie Viglain au Sud-Est ;
- La RD 83 qui relie Vannes-sur-Cosson au Sud.

Des voiries communales desservent ensuite les hameaux et les écarts.

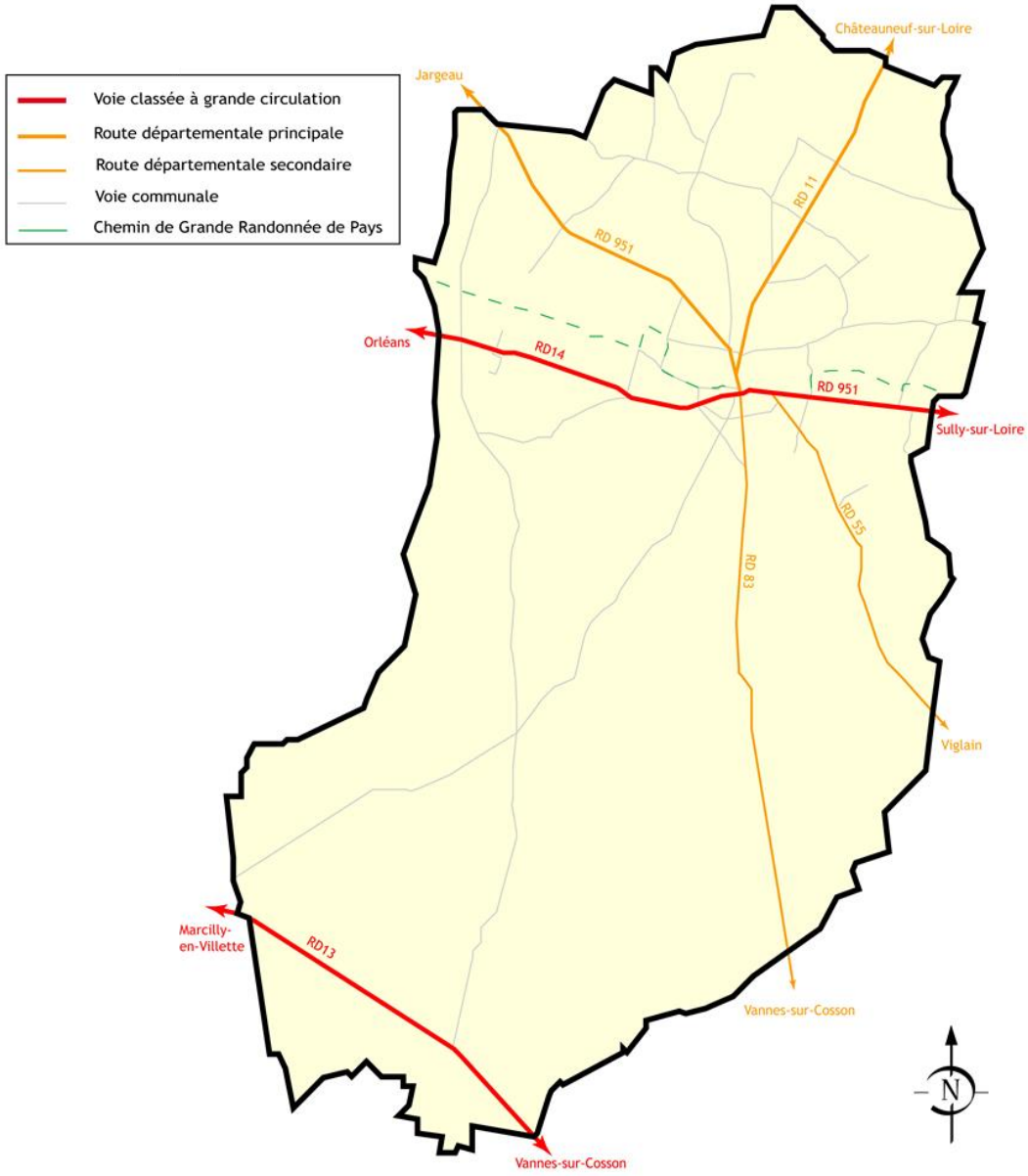
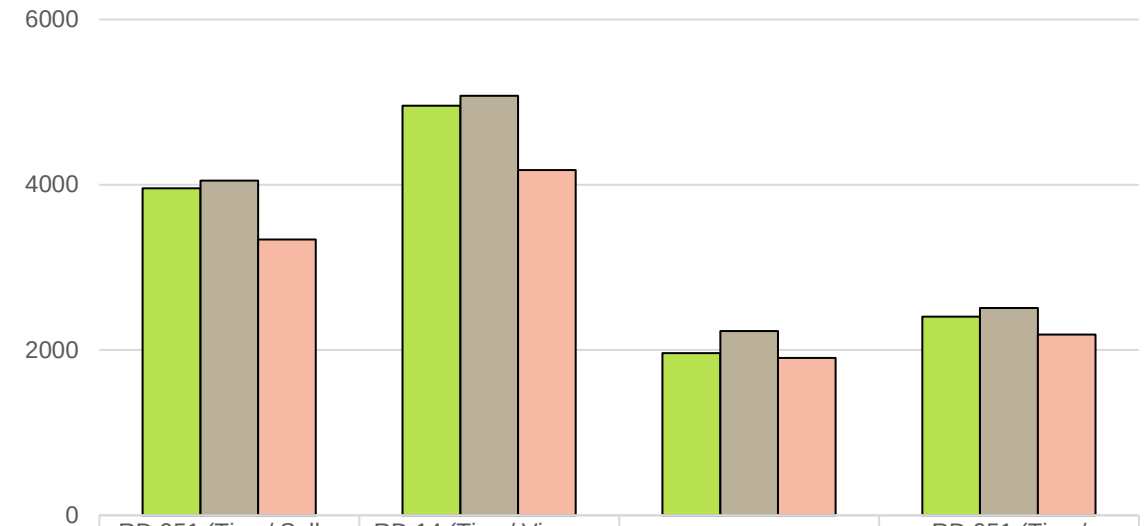


Figure 19 - Les principaux axes routiers à Tigy

D’après les comptages routiers qui sont effectués par le Département du Loiret sur les routes départementales, on obtient :



	RD 951 (Tigy / Sully-sur-Loire)	RD 14 (Tigy / Vienne-en-Val)	RD 11 (Tigy / Sigloy)	RD 951 (Tigy / Jargeau)
2018	3957	4955	1963	2406
2019	4050	5076	2231	2507
2020*	3337	4 179	1905	2186

Figure 20 - Comptages routiers sur les routes départementales à Tigy (Département du Loiret)

** Le trafic routier de l'année 2020 doit être analysé avec un certain recul compte tenu de la crise sanitaire qui a conduit à un contexte particulier, ponctué de périodes de confinement et de couvre-feux notamment.*

4.2.2 Moyens de transport à disposition

La place de l'automobile

L'automobile occupe une place prépondérante dans les déplacements des habitants. Preuve en est de la part de la voiture dans les modes de transport utilisés pour se rendre au travail. La voiture, le camion et la fourgonnette représentent 89,7% des moyens de transport.

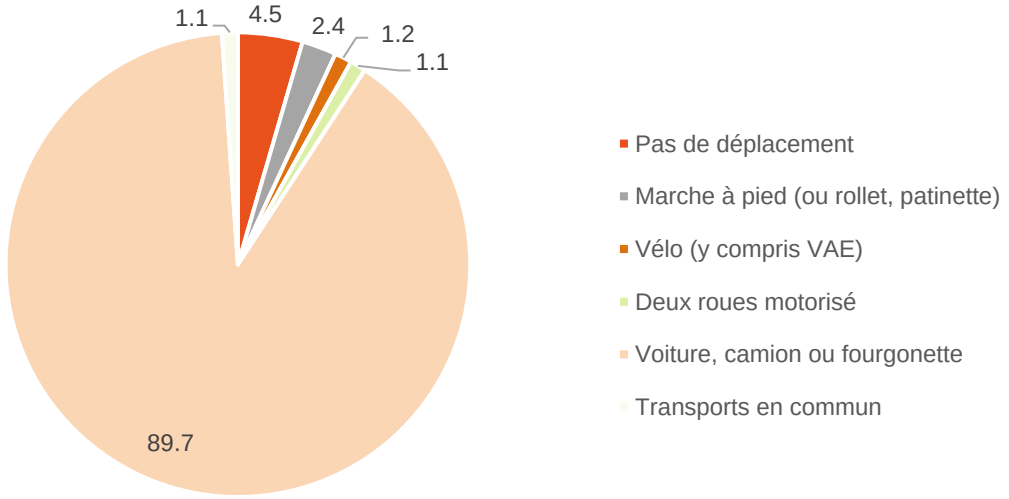


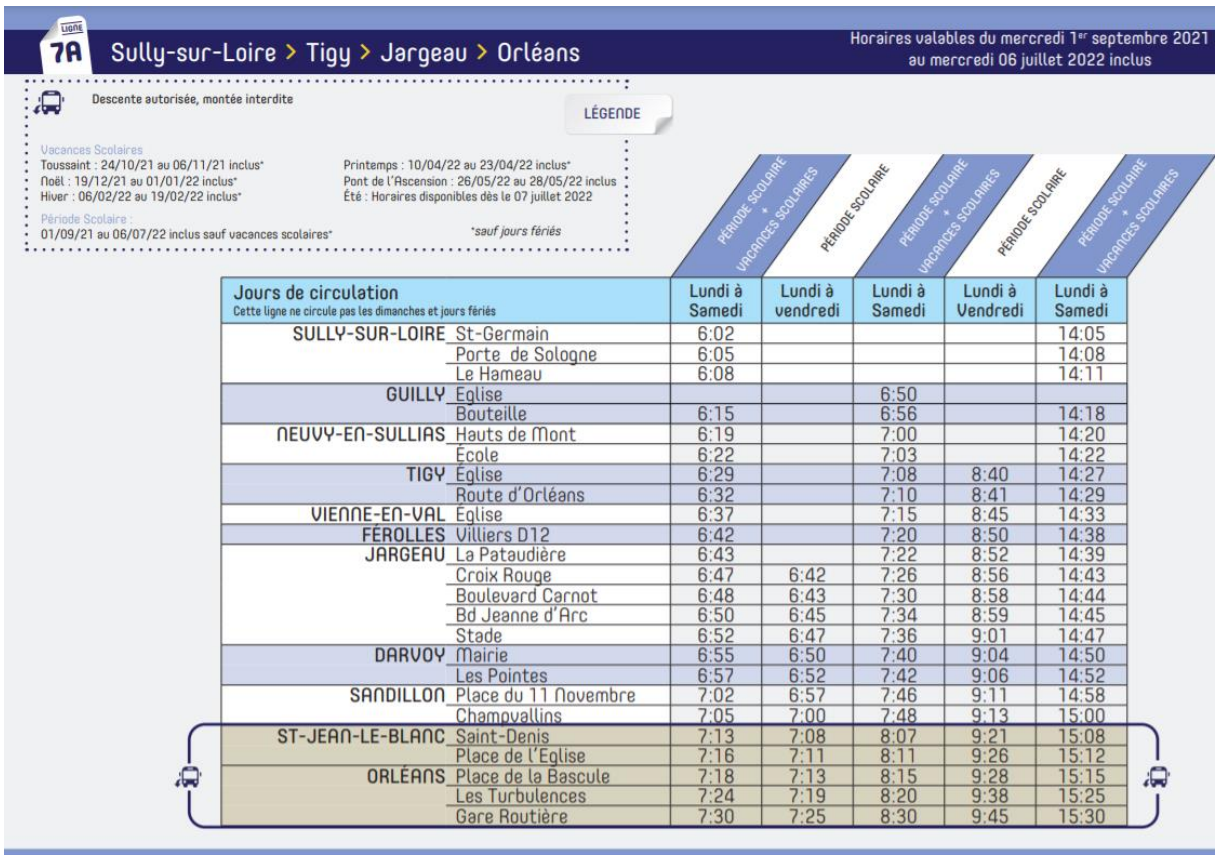
Figure 21 - Moyens de transport utilisés pour les déplacements des actifs en 2018 en % (INSEE)

Les migrations pendulaires sont ainsi importantes sur la commune ; elles concernent essentiellement Orléans, et dans une moindre mesure Sully-sur-Loire.

La desserte en transports en commun

Depuis le 1er septembre 2017, les transports routiers et scolaires sont gérés par la région Centre-Val-de-Loire avec le réseau Rémi.

La commune de Tigy est desservie par la ligne régulière n°7A du réseau Rémi, qui relie les communes de Sully-sur-Loire – Tigy – Jargeau – Orléans.



Ligne 7A — Sully-sur-Loire > Tigy > Jargeau > Orléans

Horaires valables du mercredi 1er septembre 2021 au mercredi 06 juillet 2022 inclus

Descente autorisée, montée interdite

LÉGENDE

Vacances Scolaires
Toussaint : 24/10/21 au 06/11/21 inclus*
Noël : 19/12/21 au 01/01/22 inclus*
Hiver : 06/02/22 au 19/02/22 inclus*
Printemps : 10/04/22 au 23/04/22 inclus*
Pont de l'Ascension : 26/05/22 au 28/05/22 inclus
Été : Horaires disponibles dès le 07 juillet 2022

Période Scolaire :
01/09/21 au 06/07/22 inclus sauf vacances scolaires*

*sauf jours fériés

Jours de circulation (Cette ligne ne circule pas les dimanches et jours fériés)		PÉRIODE SCOLAIRE + VACANCES SCOLAIRES	PÉRIODE SCOLAIRE	PÉRIODE SCOLAIRE + VACANCES SCOLAIRES	PÉRIODE SCOLAIRE	PÉRIODE SCOLAIRE + VACANCES SCOLAIRES
		Lundi à Samedi	Lundi à vendredi	Lundi à Samedi	Lundi à Vendredi	Lundi à Samedi
SULLY-SUR-LOIRE	St-Germain	6:02				14:05
	Porte de Sologne	6:05				14:08
	Le Hameau	6:08				14:11
GUILLY	Eglise			6:50		
	Bouteille	6:15		6:56		14:18
NEUVY-EN-SULLIAS	Hauts de Mont	6:19		7:00		14:20
	École	6:22		7:03		14:22
TIGY	Église	6:29		7:08	8:40	14:27
	Route d'Orléans	6:32		7:10	8:41	14:29
VIENNE-EN-VAL	Eglise	6:37		7:15	8:45	14:33
FÉROLLES	Villiers D12	6:42		7:20	8:50	14:38
JARGEAU	La Pataudière	6:43		7:22	8:52	14:39
	Croix Rouge	6:47	6:42	7:26	8:56	14:43
	Boulevard Carnot	6:48	6:43	7:30	8:58	14:44
	Bd Jeanne d'Arc	6:50	6:45	7:34	8:59	14:45
	Stade	6:52	6:47	7:36	9:01	14:47
DARVOY	Mairie	6:55	6:50	7:40	9:04	14:50
	Les Pointes	6:57	6:52	7:42	9:06	14:52
SANDILLON	Place du 11 Novembre	7:02	6:57	7:46	9:11	14:58
	Champvallins	7:05	7:00	7:48	9:13	15:00
ST-JEAN-LE-BLANC	Saint-Denis	7:13	7:08	8:07	9:21	15:08
	Place de l'Eglise	7:16	7:11	8:11	9:26	15:12
ORLÉANS	Place de la Bascule	7:18	7:13	8:15	9:28	15:15
	Les Turbulences	7:24	7:19	8:20	9:38	15:25
	Gare Routière	7:30	7:25	8:30	9:45	15:30

Les transports scolaires permettent d'acheminer les collégiens et lycées vers leur lieu d'étude.

Le covoiturage

Le covoiturage est une pratique également encouragée par la commune. Une aire de covoiturage est localisée à la Place d'Armes. Par ailleurs, des arrêts « Rézo Pouce » sont présents sur la commune, encouragée par le PETR FOLS.

Figure 22 - Localisation des arrêts "RezoPouce" à Tigy (site internet "RezoPouce")

Réseau ferroviaire

La commune n'est pas desservie par une gare ferroviaire. La proximité avec Orléans permet de bénéficier d'une relativement bonne connexion ferroviaire. Parmi les destinations desservies depuis les gares d'Orléans et de Fleury-les-Aubrais : Paris, Nevers, Bourges, Tours ainsi que Châteauroux.

4.2.3 Les capacités de stationnement

Stationnement individuel

	2008	%	2013	%	2018	%
Ensemble	890	100	954	100	1011	100
Au moins un remplacement réservé au stationnement	772	86,7	750	78,7	815	80,6
Au moins 1 voiture	829	93,1	880	92,3	946	93,5
1 voiture	*375*	*42,1*	*386*	*40,4*	*419*	*41,4*
2 voitures ou plus	*454*	*51*	*494*	*51,8*	*527*	*52,1*

Il semble que la majorité du stationnement des véhicules des ménages s'effectue grâce aux emplacements réservés, c'est-à-dire grâce à un garage, un box ou une place de parking destinés à l'usage personnel. Concernant la commune de Tigy, 80,6% des logements disposent d'un espace de stationnement réservé.

Malgré tout, on constate que tous les logements ne disposent pas d'un espace de stationnement. En effet, 93,5% des ménages possèdent au moins une voiture. C'est-à-dire que 131 ménages ne disposent pas d'espace de stationnement.

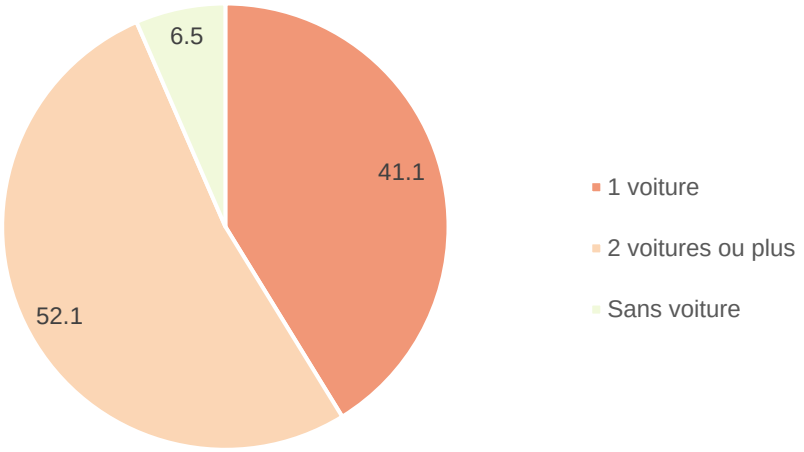


Figure 23 - Place de l'automobile dans les ménages en 2018 en % (INSEE)

Stationnement public

La commune dispose de 300 places de stationnement pour les véhicules légers, ce qui semble correspondre aux besoins actuels. Les parkings sont dispersés à plusieurs endroits stratégiques sur le territoire communal :

- Un parking au cimetière (entrée Est de la commune)
- Un parking sur la Place d'Armes (entrée Ouest de la commune)
- Un parking sur la Place de l'Eglise (cœur de la commune)
- Un parking à proximité du collège et du foyer rural
- Un parking à proximité du Cocci Market et de l'école

Des places de stationnement sont également disponibles dans les rues de la commune.

5 PROFIL ECONOMIQUE DE LA COMMUNE

5.1 Synthèse du profil économique

Population 15-64 ans en 2018 (INSEE)			
1445			
Actifs		Inactifs	
80.8%		19.2%	
En situation d'emploi	1083	Elèves, étudiants et stagiaires	101
Chômeurs	84	Retraités et pré-retraités	122
		Autres inactifs	55

A Tigy, en 2018, la population en âge de travailler, c'est-à-dire entre15 et 64 ans, représente 62,2% de la population, soit 1445 personnes. On peut établir deux catégories distinctes, à savoir les actifs et les inactifs. Dans la première catégorie sont regroupées les personnes en âge de travailler qui sont disponibles sur le marché du travail, qu'elles aient ou non un emploi ; dans la deuxième catégorie se trouvent les personnes qui ne cherchent pas d'emploi, c'est-à-dire les personnes au foyer, les étudiants, les personnes en incapacité de travailler, les retraités, etc. Dans le cas de Tigy, les actifs représentent 80,8% de la population, soit 1167 personnes.

5.1.1 Représentation des actifs

En 2018, il y a 1167 actifs sur la commune de Tigy (15-64 ans), ce qui représente un taux d'activité de la population de 80,8%. Parmi eux, 1083 personnes sont en situation d'emploi, soit 92,8% de la population. Ce taux est sensiblement le même qu'en 2008 (93,6%). Il en est de même pour le nombre de chômeurs, qui a légèrement augmenté au cours de la décennie. On en conclut donc que la population de Tigy est majoritairement dynamique.

	2008	Evolution 2008-2018		2018
		Evolution	En %	
En situation d'emploi	1039	44	4%	1083
Chômeurs	71	13	18%	84
Total d'actifs	1110	57	5%	1167

En analysant plus précisent le profil des actifs de la commune, on constate que la grande majorité d'entre eux travaille dans une autre commune du département du Loiret (77,1%). Seulement 202 actifs, soit 18,5% d'entre eux, travaillent sur la commune de Tigy. La grande mobilité de la population active renforce ce constat, car 980 actifs utilisent la voiture pour effectuer le déplacement domicile-travail.

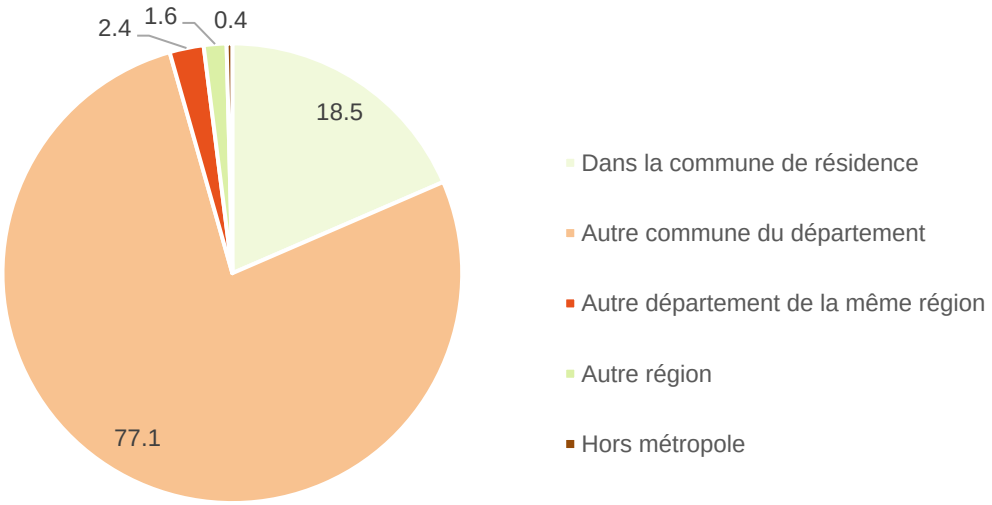


Figure 24 - Lieu de travail des actifs en 2018 en % (INSEE)

5.1.2 Représentation des inactifs

Concernant les inactifs, ils représentent en 2018 19,2% de la population communale. Cette part de la population est sans emploi et n'en recherche pas non plus. La majorité des inactifs est représentée par les retraités et pré-retraités (44%), dont la part a d'ailleurs augmenté en dix ans, ce qui corrobore avec la stagnation de la croissance démographique.

	2008	Evolution 2008-2018		2018
		Evolution	En %	
Elèves, étudiants,stagiaires	120	-19	-16%	101
Retraités et pré-retraités	103	19	18%	122
Autres inactifs	70	-15	-21%	55
Total des inactifs	293	-15	-5%	278

5.1.3 Evolution du chômage

Le taux de chômage sur la commune est relative stable depuis ces dix dernières années. En 2008, le taux de chômage était de 6,4%, contre 7,2% en 2018. Pour l'année 2018, la commune se situe en dessous de la moyenne nationale (9,1%) et de la moyenne régionale (8,3%).

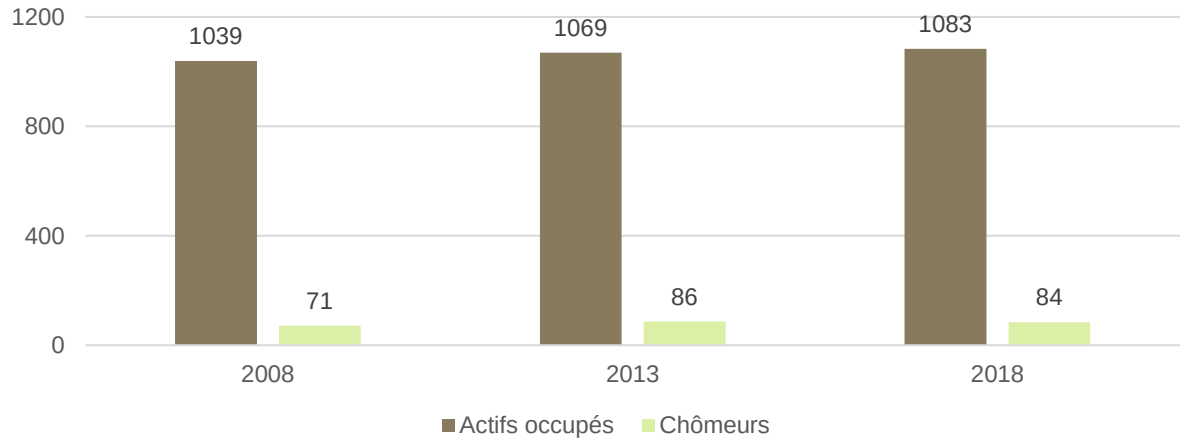


Figure 25 - Evolution de l'emploi chez les actifs entre 2008 et 2018 (INSEE)

5.2 Les emplois du territoire

5.2.1 Le taux d'emploi

Par définition, le taux d'emploi est le rapport entre le nombre d'emplois existants et la population active ayant un emploi sur un territoire donné. L'indicateur de concentration de l'emploi proposé par l'INSEE permet d'estimer si le territoire est un pôle économique. Si l'indice est supérieur à 100, cela signifie que le nombre d'emplois proposés localement est plus important que le nombre d'actifs qui y résident et qui ont un emploi. C'est-à-dire que le territoire occupe une fonction de pôle d'emploi.

En 2018, la commune offrait 455 emplois. Etant donné que l'indicateur de concentration de l'emploi est établi à 41,6 pour 100 actifs occupés, cela souligne que Tigy n'est pas un pôle économique.

	2003	2008	2018
Nombre d'emplois dans la zone	492	458	455
Actifs ayant un emploi résident dans la zone	1047	1081	1094
Indicateur de concentration de l'emploi	47,0	42,3	41,6
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus (en %)	63,0	64,0	62,7

5.2.2 Caractéristiques de l'emploi

A Tigy, l'emploi est caractérisé par une forte proportion d'ouvrier (34%) et d'employés (26,6%). Ces deux secteurs catégorisés comme « peu qualifiant » représentent ainsi plus de 60% des emplois de la commune. En revanche, les emplois dits « qualifiant » qui regroupent notamment les cadres et les professions intermédiaires ne représentent que 23,1% des emplois.

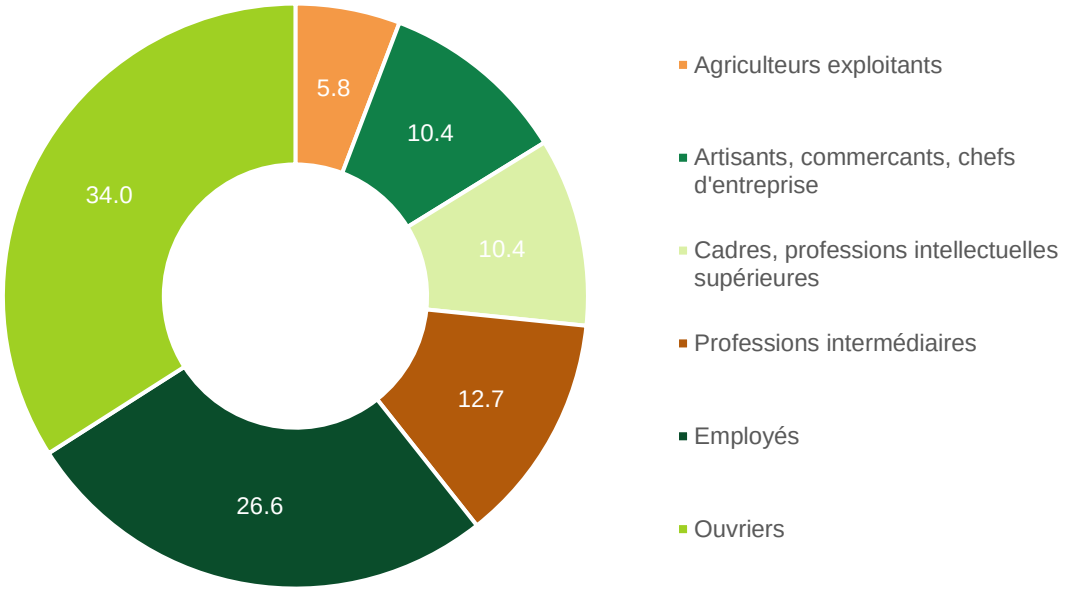


Figure 26 - Catégories socio-professionnelles des emplois au lieu de travail (en %) en 2018 (INSEE)

Si l'on regarde l'évolution depuis 2003, on remarque que toutes les catégories socio-professionnelles ont perdu des effectifs. Parmi les baisses les plus importantes, on remarque notamment celles des professions intermédiaires (- 27%), des employés (-25%) et des agriculteurs (-20%).

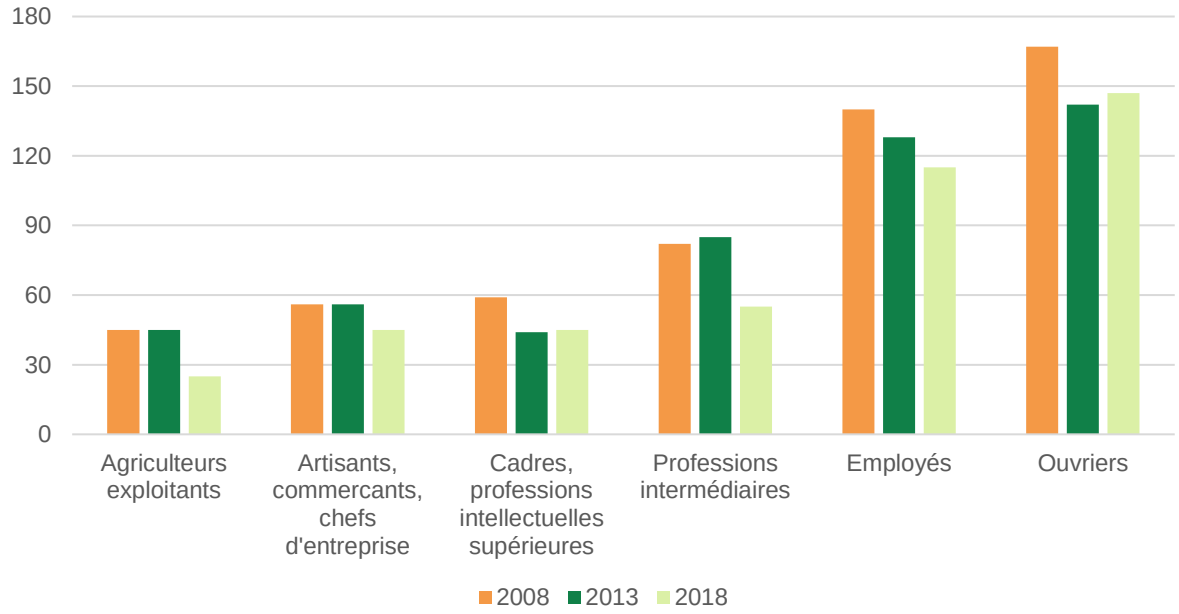


Figure 27 - Evolution des catégories socio-professionnelles entre 2003 et 2018 (INSEE)

Ainsi, il ressort que le secteur qui emploi le plus sur la commune est celui de l'administration publique, de l'enseignement, de la santé et de l'action sociale, avec 127 emplois (soit 29,4%). L'agriculture est le secteur qui, depuis 2003, a perdu le plus d'emplois, passant de 85 à 59 emplois.

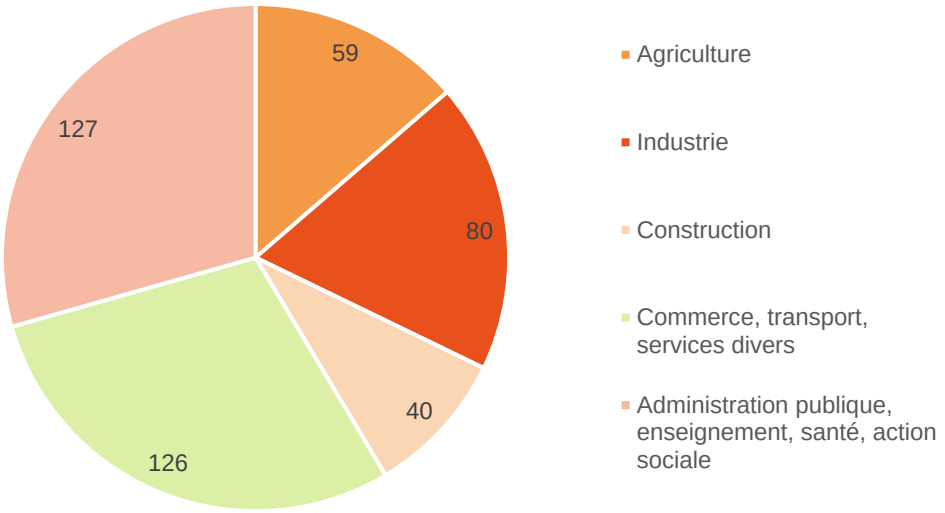


Figure 28 - Nombre d'emplois par secteur d'activités en 2018 (INSEE)

5.3 Mise en perspective avec le niveau de formation

L'ensemble des données présentées ci-dessus sur le taux d'emploi de la population à Tigy peut être mis en perspective avec le niveau de formation de la population. L'INSEE partage ainsi le diplôme le plus élevé obtenu pour la population non scolarisée de 15 ans ou plus. Précisions qu'il s'agit donc ici des personnes qui ont terminé leur cursus scolaire, et qui ne sont plus, par conséquent, inscrites dans un établissement scolaire.

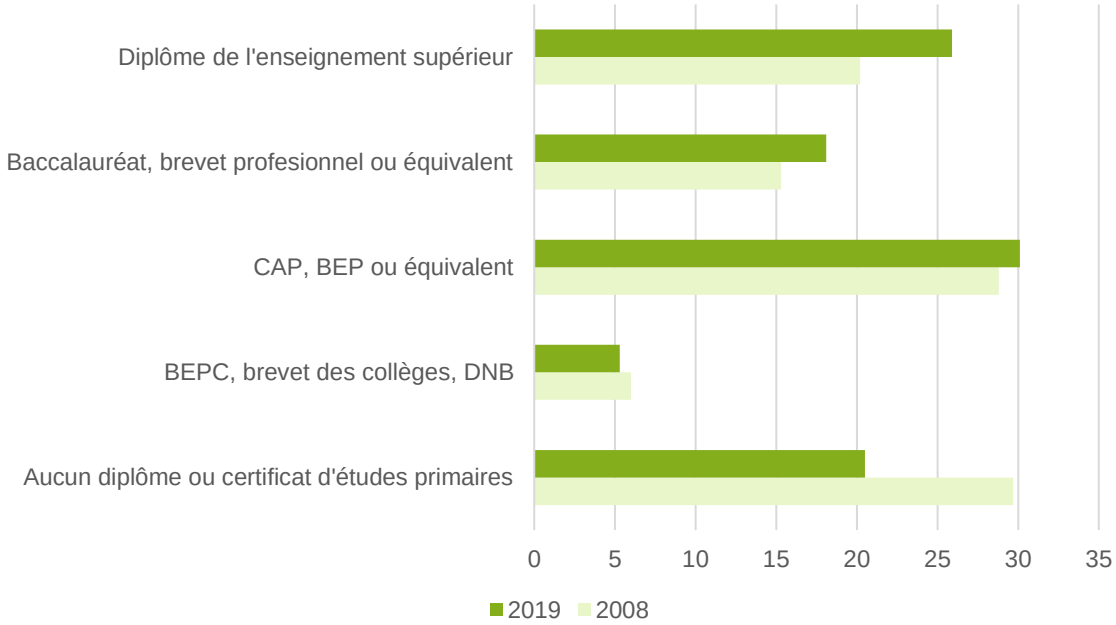


Figure 29 - Diplôme le plus élevé obtenu par la population non-scolarisée de 15 ans ou plus (en %) (INSEE)

On constate qu'entre 2008 et 2019, le niveau de formation s'est amélioré parmi les personnes de 15 ans ou plus non scolarisées. En effet, le pourcentage de personnes n'ayant aucun diplôme est en nette diminution, passant de 29.7% en 2008 à seulement 20.5%. Dans le même temps, on remarque que la part des personnes de 15 ans et plus non scolarisées ayant un diplôme, obtenu dans le secondaire ou le supérieur, est quant à elle en augmentation.

5.4 Les entreprises du territoire

5.4.1 Artisanat, commerces et entreprises

La commune de Tigy possède sur son territoire un tissu important d'activités qui participent à l'animation et à l'attractivité. Au total, la commune compte 81 entreprises. Parmi les activités présentes :

- Dans le secteur de l'industrie/le bâtiment : maçonnerie, menuiserie, électricité, revêtement de sol, …
- Dans le secteur des commerces : boulangeries, charcuterie, restauration rapide, commerces de détails d'habillements et alimentaire, fleuriste, …
- Dans le secteur des services : comptabilité, immobilier, communication, garage automobile, coiffeur, transports, …

Le secteur de la santé est également bien représenté sur la commune de Tigy :

- 2 médecins
- Une pharmacie
- Un dentiste
- 2 masseurs-kinésithérapeutes
- Une ostéopathe
- 2 sophrologues
- 2 infirmières

5.4.2 Activités de tourisme et de loisirs

Le territoire de Tigy possède une offre d'hébergements diversifiée avec :

- Trois gîtes (Clairbois, Les Coquelicots et La Grande Brosse)
- 1 chambre d'hôtes (La Taille Haute)
- Un camping à la ferme.

Concernant les activités, la commune dispose d'un Musée de l'artisanat et profite du tourisme vert grâce à la présence de la Sologne. Par ailleurs, la ferme biologique Saute-Mouton propose un accueil pédagogique.

5.5 L'activité agricole

5.5.1 Profil de l'activité agricole

La surface agricole utile, qui définit la portion du territoire consacrée à la production agricole, a nettement diminué au fil des ans : en 2020, elle ne représentait plus que 1 042 ha, contre 1 763 ha encore en 1988. La diminution de la SAU est due à plusieurs facteurs :

- D'une part l'enfrichement de certaines terres agricoles, notamment au Sud du bourg, à la lisière avec la Sologne ;
- D'autre part le manque d'attractivité de la profession agricole qui entraine le recul du nombre d'exploitants et de terres exploitées sur le territoire.

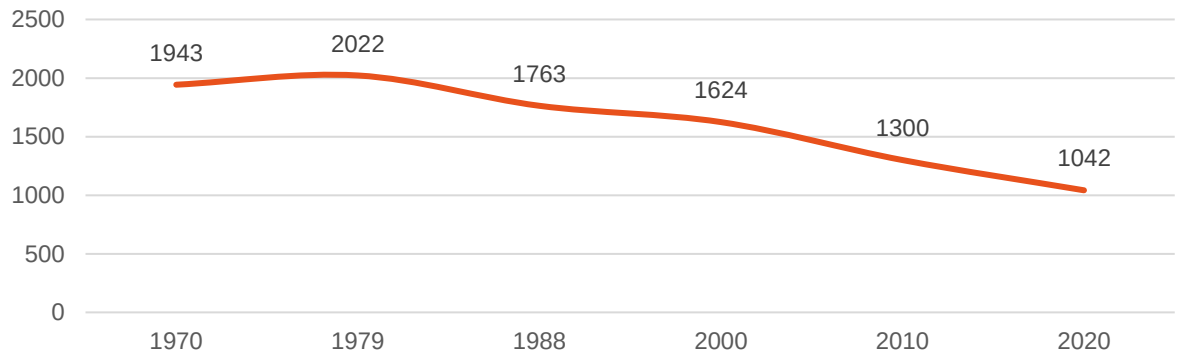


Figure 30 - Evolution de la SAU en ha (RA 2020)

Environ 30% du territoire communal est dédié à l'activité agricole. La majorité des terres agricoles sont situées au Nord de la commune, étant donné que le Sud de la commune est en grande partie boisée. De plus, la proximité avec la Loire permet de bénéficier d'un sol relativement riche.

La production de céréales est l'activité agricole principale sur la commune : 813 ha en 2010 y étaient dédiés, dont 297 ha pour la culture de blé tendre et 240 ha pour celle du maïs (grains et semences). L'élevage est moins présent sur la commune : seulement 8 exploitations étaient concernées en 2010, ce qui représentait 103 unités de gros bétail (essentiellement des bovins, puis des équidés).

	Cheptel (en unité de gros bétail)	Terres labourables (en ha)	Terres toujours en herbes (en ha)	SAU (en ha)
2010	103	1234	65	1300
2000		1492	130	1624
1988		489	218	1763

5.5.2 Dynamique en termes d'emplois

Les agriculteurs-exploitants représentent 5,8% des emplois au lieu de travail en 2018. Cette part a nettement diminué, puisqu'en 2008, ils représentaient 8,2% des emplois et même 9% en 2013. Au total, on est passé de 45 agriculteurs-exploitants en 2008 à seulement 25 en 2018. Cette baisse concorde avec les dynamiques que connait le secteur agricole en France depuis une trentaine d'années.

- Les 23 exploitations présentes sur la commune employaient en permanence 36 personnes en 2010, soit une diminution de presque la moitié du nombre d'emplois par rapport à 2000 (62 emplois).
- Le nombre d'unités de travail annuel a également fortement diminué, passant de 70 en 1988 à 28 en 2010.

On a donc affaire à une diminution constante du nombre d'emplois agricoles, qui coïncide avec la baisse du nombre d'exploitations.

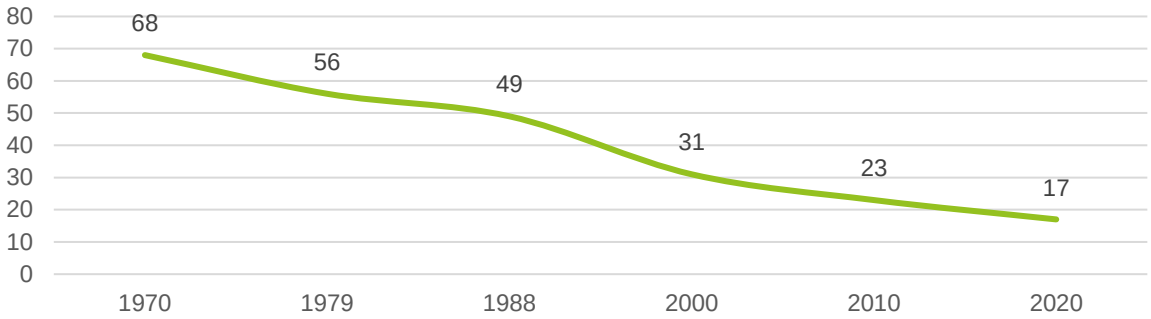
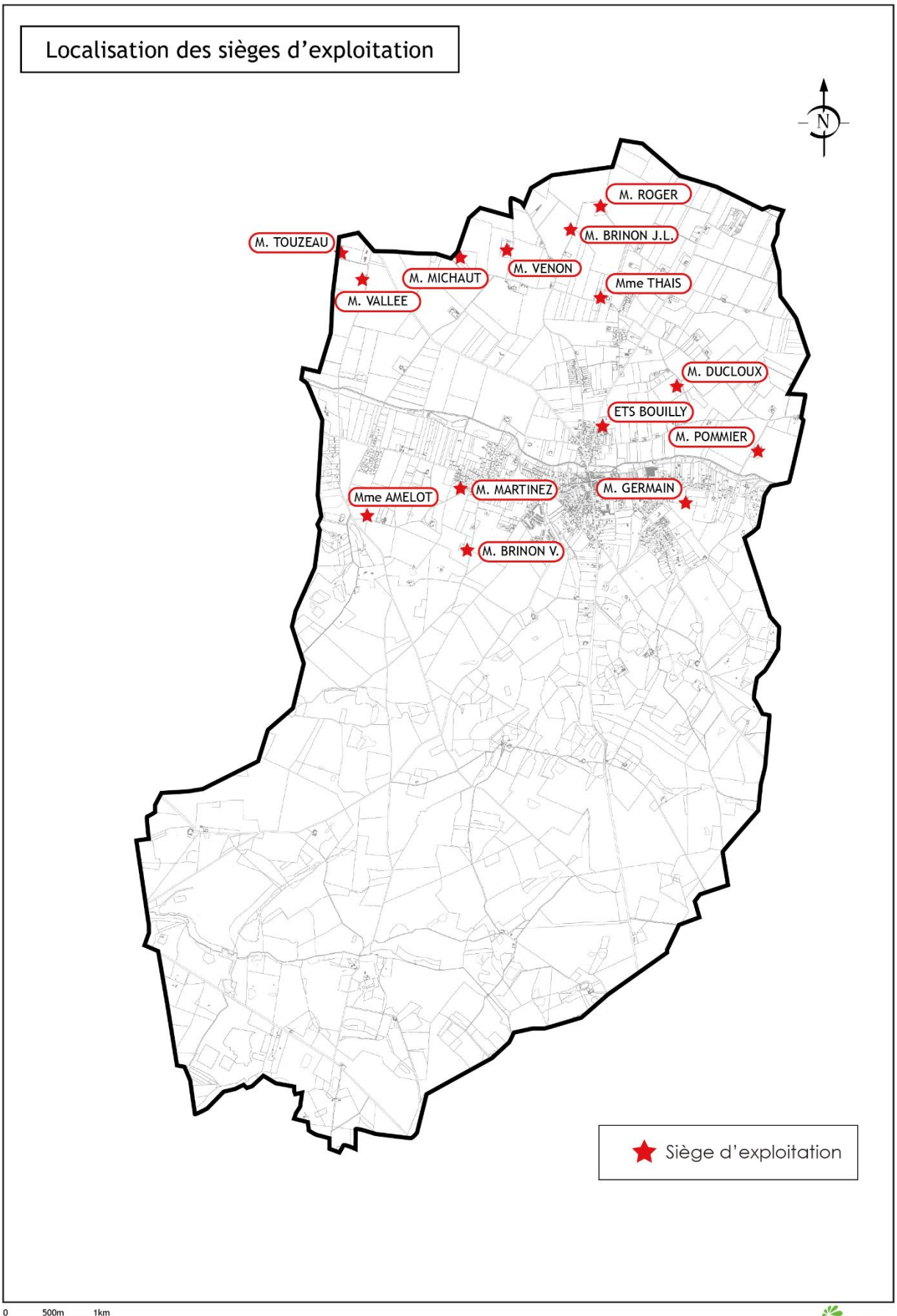
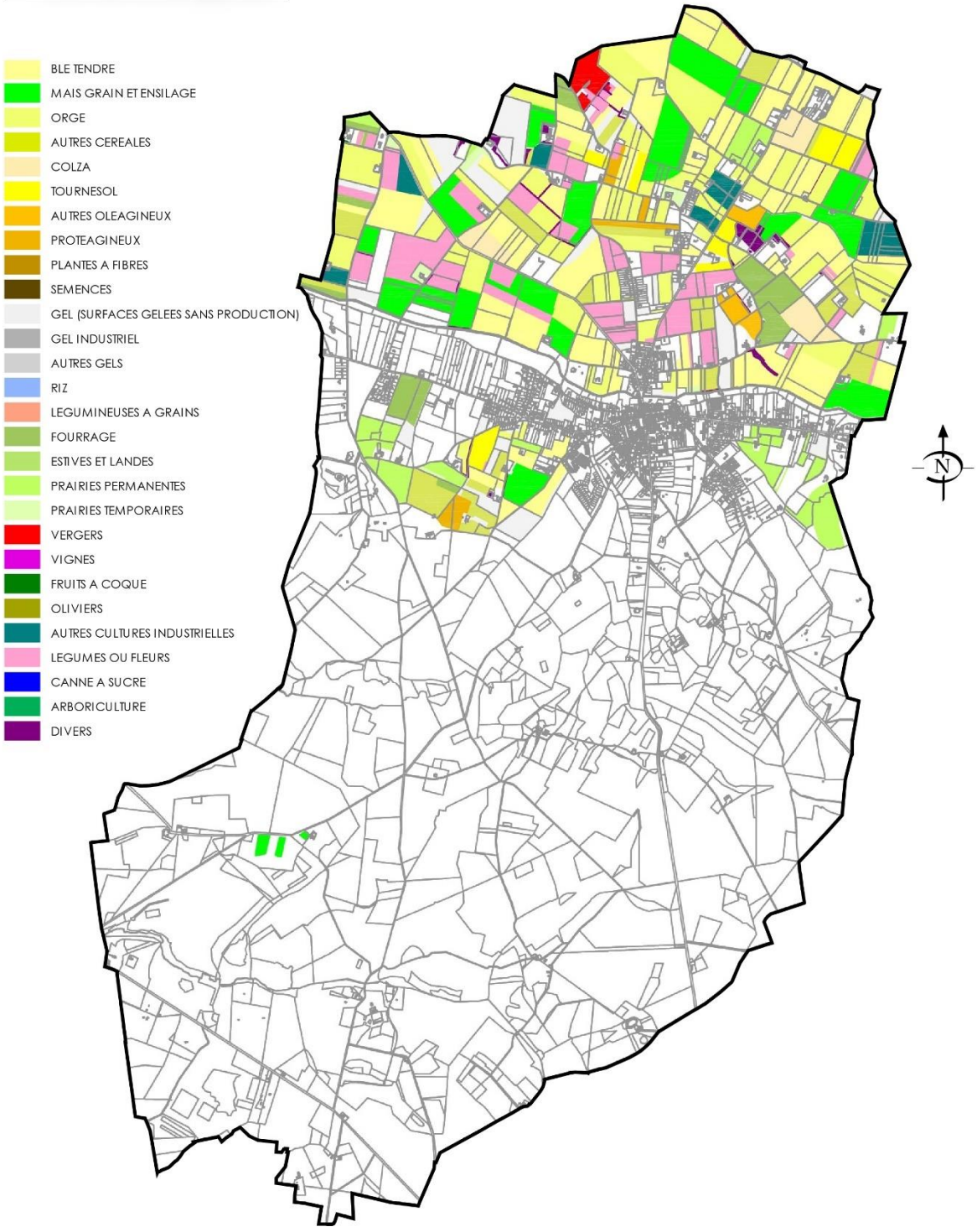


Figure 31 - Evolution du nombre d'exploitants agricoles


Localisation des sièges d'exploitation
N
M. ROGER
M. BRINON J.L.
M. TOUZEAU
M. VENON
M. MICHAUT
Mme THAIS
M. VALLEE
M. DUCLOUX
ETS BOUILLY
M. POMMIER
Mme AMELOT
M. MARTINEZ
M. GERMAIN
M. BRINON V.
Siège d'exploitation
0
500m
1km
ecmo

Carte des terres agricoles



5.5.3 Diversification de l'activité agricole

Face à ce constat d'une activité agricole en déclin sur la commune, certaines exploitations optent pour une activité de diversification, afin de valoriser la production et le patrimoine agricoles. Cela concernait en 2010 seulement 3 exploitations pour des travaux à façon agricole, de l'hébergement et des activités de loisir.
Par ailleurs, 4 exploitations ont fait le choix de proposer de la vente en circuit court.

6 PAYSAGE, URBANISME ET PATRIMOINE

Plusieurs paysages composent et caractérisent le territoire de Tigy :

- Paysage ouvert
- Paysage fermé
- Paysage semi-ouvert
- Vallée du Leu
- Paysage bâti

6.1 Les paysages naturels

6.1.1 Le paysage ouvert

Toute la partie Nord du territoire communal est dominée par le paysage ouvert présent dans la vallée de la Loire (zone inondable). Ce territoire entièrement plat est composé de cultures céréalières et maraîchères avec quelques pâtures et vergers.

Culture maraîchère aux abords du Chenet

Vergers aux Sapins

Le paysage ouvert est ponctué d'îlots bâtis accompagnés de bosquets. En limite Nord-Est, le taillis de Mazas forme le plus important massif boisé de la partie Nord. L'absence de relief et la faible présence du végétal facilitent les co-visibilités. Ce paysage est limité au Sud par la frange végétale qui accompagne le Leu.

Entrée Nord/Est sur le territoire communal par la RD 11 avec le bois du Mazas à l'Est

Ferme vue depuis Pouligny

Le paysage ouvert de Tigy est traversé par une ligne haute tension (angle Nord/Est). Un important silo agricole marque l'entrée Nord/Ouest du territoire communal en arrivant de Jargeau par la RD 951. Il forme un repère visible de loin.

Ripisylve du Leu avec le clocher et le château d'eau qui forment un signal visible d'une bonne partie du paysage ouvert

Silo à l'entrée Nord/Ouest

Ligne haute tension depuis la limite Est

6.1.2 Le paysage fermé

Au Sud, plus de la moitié du territoire communal est occupée par la forêt de Sologne. Ce territoire a tendance à s'étendre car de nombreuses friches sont présentes en lisière et vont à court terme agrandir le domaine forestier de la commune. La végétation est celle d'un sol sablonneux acide (chênes, châtaigniers, bouleaux, …) ; la sylviculture est également présente.

Forêt de Sologne

Friche à la sortie Sud-Est du bourg

Sylviculture

Ce paysage fermé accueille de nombreux étangs avec la richesse floristique et faunistique qui l'accompagne (Natura 2000).

Les clairières sont peu nombreuses. Des chemins ruraux de Sologne traversent la forêt (circuit Orée de Sologne). Des miradors témoignent d'une activité de chasse.

Étang entre Chérupeaux et Valdonnet

Miradors présents dans les bois

Circuit Orée de Sologne

6.1.3 Le paysage semi-ouvert

Ce paysage forme une transition entre la partie urbaine de la commune et la forêt de Sologne. Il se compose de prairies, de cultures céréalières de taille modeste et de friches. Le boisement est toujours présent en fond de perspective.

Prairie aux abords de la ferme du Chêne

Friche en bordure de la RD 14

Vue depuis la RD 951 - boisement en fond de perspective

6.1.4 La vallée du Leu

La vallée du Leu forme une barrière végétale entre la partie urbaine de la commune et le paysage ouvert présent au Nord. Elle offre un paysage humide avec la rivière et les nombreux étangs qui l'accompagnent et un paysage fermé avec la ripisylve du Leu mais aussi les boisements présents sur la rive Sud de la rivière.

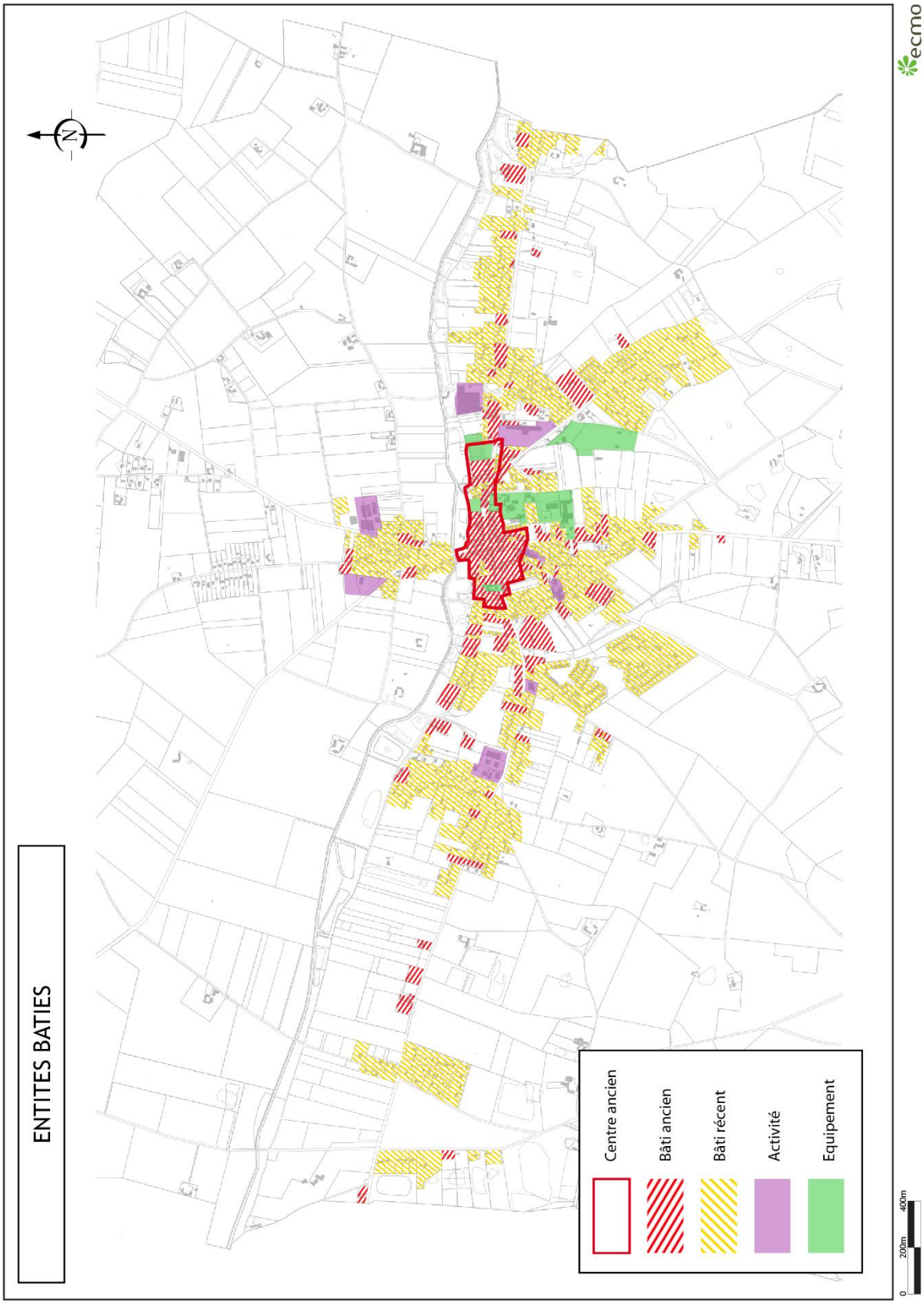
Etang de la Vallée

Le Leu – Barrière végétale

6.2 Le paysage urbain

La commune de Tigy est constituée de différents secteurs urbanisés :

- Le bourg, qui est l'entité principale, situé en rive du Leu, au centre de la commune
- Des écarts bâtis et quelques hameaux, répartis essentiellement dans la moitié Nord de la commune
- Des îlots bâtis récents qui sont situés à l'extérieur du bourg


ENTITES BATIES
N
Centre ancien
Bâti ancien
Bâti récent
Activité
Equipement
0
200m
400m
ecmo

6.2.1 Entrées de bourg et perceptions lointaines

L'image du bourg varie selon la position des entrées.

Au nord de la commune

Depuis l'axe principal Ouest-Est (RD 14 – RD 951), les entrées donnent une image d'un village rue. Cette impression est renforcée par l'urbanisation présente au-delà des limites du bourg.

L'entrée Ouest (RD 14) est même peu lisible car le bâti est présent sur chaque côté de la voie, bien avant le panneau d'agglomération avec une densité identité à celle du bourg.

L'entrée Est (RD 951) est plus lisible avec une urbanisation présente seulement sur un côté de la route avant le panneau d'agglomération. L'entrée est aussi de meilleure qualité avec l'alignement de tilleul en amont de la perception sur le clocher de l'église.

L'entrée Nord-Ouest (RD 951) est de qualité avec une ambiance naturelle de par la présence d'un alignement de frênes relayé ensuite par des tilleuls dans le bourg.

L'entrée Nord-Est (RD11) est fortement marquée par la présence de serre horticoles.

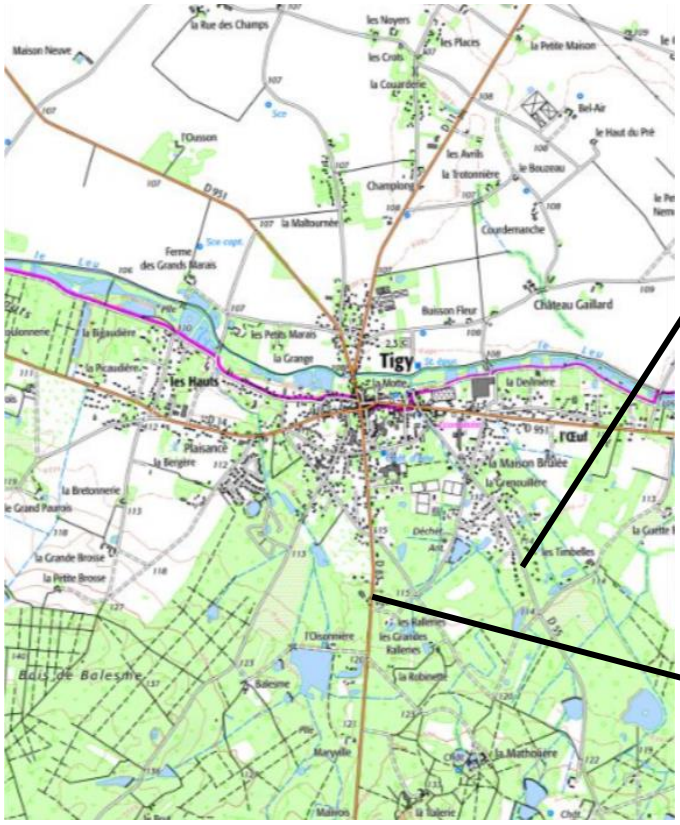
Au sud de la commune

Les entrées sont plus intimistes avec la présence importante du végétal.

La forêt rejoint la porte du bourg en arrivant par la RD 55.

L'entrée par la RD 83 est marquée par la présence d'un campanile date de 1928.

La forêt arrive également à l'entrée Sud-Ouest par la voie communale.



Entrée Sud/Est depuis la R.D.55

Entre Sud depuis la RD 83

La présence de la forêt au Sud et de la frange verte qui accompagne le Leu au Nord ne favorisent pas les perceptions lointaines du bourg. Seuls le clocher et parfois le château d'eau forment des signaux, des repères visuels au-dessus de la végétation.

Ainsi, les principales perceptions se font depuis la RD 951 car depuis la RD14, l'urbanisation présente avant le bourg et l'absence de vue sur le clocher ne facilitent pas la lisibilité des lieux (l'urbanisation présence sur une grande partie de la voie ne permet pas de distinguer les limites exactes du bourg).

6.2.2 Le centre ancien

Le centre ancien de Tigy est assez restreint. Il s'étend, à l'Est, du cimetière, du musée de l'artisanat rural ancien et de la bibliothèque, à la Place d'Armes, à l'Ouest.

La Place de l'église forme le cœur du bourg, elle regroupe les principaux commerces.

Église Saint Martin du 19e siècle

La Place de la mairie constitue elle aussi un autre lieu de vie important, avec le bureau de Poste

Mairie

École

Espace de jeux

et le groupe scolaire. Plus en retrait, un espace de jeux est aménagé entre l'église et le Leu. L'urbanisation dense forme un front de rue bâti continu.

L'alignement bâti marque bien le carrefour entre les rues du Val, de Sully, de Sologne et d'Orléans, qui forment un point sensible avec peu de visibilité. L'implantation des feux tricolores a permis d'améliorer la sécurité des piétons et des véhicules.

Rue de Sully

Rue du Val

Rue de Sologne

En dehors des axes principaux, les voies sont de faible largeur avec une absence de trottoirs. Plusieurs emplacements réservés au stationnement sont aménagés dans le centre ancien. Ils sont présents aux abords du cimetière, de la Place de l'église, de la Place d'armes et à l'entrée Nord du centre ancien.

Stationnement à l'entrée Nord du centre ancien

Rue du Chevalleret

Impasse des Jardins

Un patrimoine architectural de qualité et varié est présent dans le centre ancien :

- Des constructions R+1+combles et R+ combles ;
- Les toitures sont soit en tuiles plates ou en ardoises ;
- Des bâtiments à colombage ;
- Des murs enduits ou en briques ;
- Des encadrements de menuiseries habillés de briques et/ou de pierres.

Constructions de hauteurs diverses.

Construction de petit volume

Colombages

Mur en briques et toiture en ardoises

6.2.3 Les extensions récentes

Elles se sont développées le long des voies de communication existantes principalement sur la rive Sud du Leu (hors zone inondable). Elles s'étendent au-delà des limites du bourg. De ce fait, plusieurs bâtiments, implantés autrefois en dehors du bourg, se retrouvent aujourd'hui au cœur des extensions récentes.

Constructions nouvelles en rive de la R.D.14

Extension récente rue du Chevalleret

Bâti ancien inclus dans les extensions en bordure de la R.D.83

En dehors des extensions linéaires le long des voies, 2 lotissements de bonne taille ont été aménagés au Sud du bourg :

- L'Orée du doux climat (2012) ;
- Le Parc de Balesme (2014).

Entrée du parc de Balesme

Constructions nouvelles

Aménagements piétons au sein du lotissement

Ils ont fait l'objet d'un aménagement de qualité avec espaces publics et liaisons vertes.

En limite du cœur ancien, un ensemble de constructions récentes s'organise autour du nouvel établissement scolaire et de la superette. Il accueille également des logements locatifs. On notera la qualité architecturale de ces bâtiments qui utilisent la brique en rappel des matériaux locaux.

Superette

Ruelle piétonne

Ecole maternelle

Les extensions récentes accueillent la plupart des équipements : une nouvelle école, le collège, un centre social, une garderie, le foyer rural et de nombreux équipements sportifs.

Les zones d'activités sont réparties sur plusieurs emplacements du bourg, en dehors du centre historique (principalement sur l'axe Est/Ouest – R.D.14 et R.D.951). La principale, avec 7 entreprises, est « la Motte Blandin » en bordure de la R.D.14 à la sortie Ouest de Tigy.

En dehors des aménagements aux abords du groupe scolaire et des nouvelles constructions dans les lotissements, les extensions récentes sont traditionnelles. On observe des pavillons aux toits à 4 pans pour les constructions des années 60-70 et à 2 pans pour les années suivantes. Les crépis sont de teintes claires.

Rare construction de première moitié du 20e siècle

Pavillon récent avec des rappels de l'architecture traditionnelle

Rue de l'Ancienne Gare – premières extensions récentes

6.2.4 Les hameaux et les écarts bâtis

Les hameaux

Les hameaux sont peu nombreux. L'extension de l'urbanisation récente entre deux écarts forme de nouveaux hameaux comme entre l'Asnière et les Places.

Parfois, quelques pavillons viennent compléter un écart pour former un hameau comme à Champlong.

Champlong – bâti ancien

Extensions récentes entre l'Asnière et les Places

Plusieurs îlots bâtis récents sont présents à l'extérieur de l'entité urbaine du bourg. Elles ont donc la densité des hameaux traditionnels mais n'en ont pas les caractéristiques architecturales (densité moins importante, pas de vieille ferme en noyau etc…).

Il s'agit par exemple des alignements des pavillons en bordure de voie ou de part et d'autre de la voie sur la route d'Ouvrouer. Le lotissement « Le Poirier », situé dans un bois en limite Ouest de la commune, en rive de la R.D.14 est un autre exemple.

Les écarts bâtis

Les écarts sont principalement implantés sur la partie Nord de la commune, dans la zone agricole. Ils se composent essentiellement de fermes et anciennes fermes.

Les quelques écarts présents au Sud sont souvent dissimulés dans la forêt.

Plusieurs activités isolées sont implantées à l'extérieur du bourg en bordure de la R.D.11. Une casse automobile marque l'entrée Nord du territoire communal en arrivant de Châteauneuf-sur-Loire. Les serres de Bel-Air sont également visibles de loin dans le paysage ouvert.

La ferme du Chenet

Le Grand Javersis est implanté au milieu de la forêt

Ancienne ferme

Casse automobile au Nord de la commune

Les Quatre Chemins

Il s'agit d'un bâti ancien traditionnel dans la majorité des cas, qui se caractérise par :

- Des bâtiments de faible hauteur (R et R+ combles)
- Des fermes, souvent de petite dimension avec des bâtiments formant un U
- Des toitures en tuiles
- Des murs en briques
- Des entourages d'ouvertures en briques et quelques pierres de taille
- Des colombages

Bâtiment en briques au hameau de Chérupeaux

Granges de la Vallée

Ferme traditionnelle au Cornet

Ruine aux abords de l'Asnière

Concernant les nouvelles constructions, on retrouve les caractéristiques architecturales des années 80 et suivantes (deux pans, crépis clair, tuiles etc…).

Il est à noter également que certains bâtiments sont à l'abandon et donc tombent en ruine. Leur impact dans le paysage est donc plutôt négatif.

6.2.5 Le patrimoine historique et culturel

Le patrimoine architectural

Tigy ne possède pas de monument historique classé. On observe cependant plusieurs bâtiments de qualité ou présentant des éléments architecturaux intéressants.

Maison bourgeoise avec clôture à l'alignement

Façade et balcon en briques

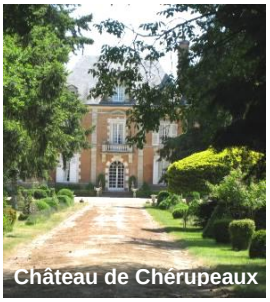
Auberge du cheval Blanc de 18e siècle

Par ailleurs, plusieurs châteaux sont présents au Sud du territoire communal. Particulièrement bien entretenus, ils témoignent du patrimoine solognot :

- Château de Montizambert (XIX^{e} siècle)
- Château de la Matholière (XVIII^{e} et XIX^{e} siècle)
- Château de Chérupeaux (XIX^{e} siècle)
- Château du Gué-Robert
- Château de la Caille (XIX^{e} siècle)
- Château de Molaine (XVIII^{e} et XIX^{e} siècle)

Château de la Matholière

Château de Montizambert


Château de Chérupeaux

Château du Gué-Robert

Patrimoine naturel

La découverte du territoire de Tigy, en dehors des circuits principaux, permet également d'observer plusieurs arbres d'un port et d'une envergure remarquables. De même, en dehors de la forêt solognote, Tigy possède un patrimoine végétal intéressant :

- Des alignements de tilleuls et de frênes (malheureusement en mauvais état sanitaire) le long de la RD 951.
- Un alignement de conifères (épicéa) aux abords du château de Chérupeaux.
- Des sujets remarquables dans les parcs des châteaux de la commune.

Platanes à la Maison Blanche

Orme à la Vallée

Platanes et tilleuls aux abords de l'étang de Poligny

Extension récente rue du Chevalleret

Parc du château de Montizanbert

Les frênes de la RD 951 forment un élément structurant dans le

Allée de conifères aux abords du château de Chérupeaux

7 ANALYSE DE LA CONSOMMATION DE L'ESPACE ET DES CAPACITES DE DENSIFICATION

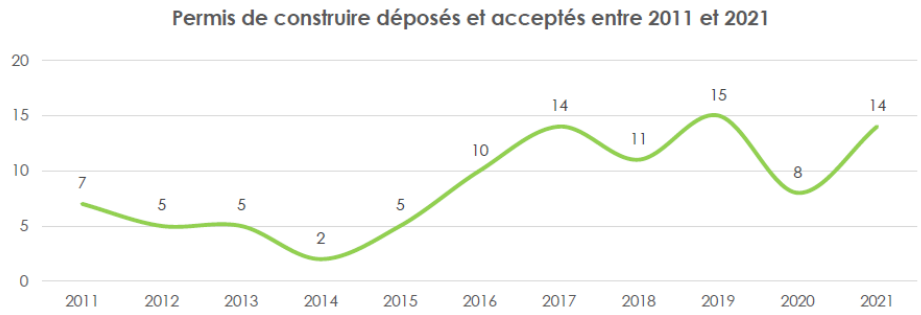
7.1 Consommation étudiée entre 2011 et 2021

En moyenne, entre 2011 et 2021, environ 12,3 ha ont été consommés. Cette consommation est répartie sur l'ensemble des destinations :

Habitat	Activité	Equipement
9.3 ha	2.8 ha	0.2 ha
12.3 ha		

Sont pris en compte dans ce bilan de la consommation passée les espaces consommés aussi bien en densification qu'en extension. Ce bilan a été réalisé à partir des permis de construire accordés pour des constructions neuves sur la période 2011 – 2021, d'après les données de la commune et de la CC des Loges.

En matière d'habitat, la majeure partie de la consommation se concentre au niveau du lotissement du Parc de Balesme, situé au Sud du bourg. Ce sont 96 permis qui ont ainsi été accordés.



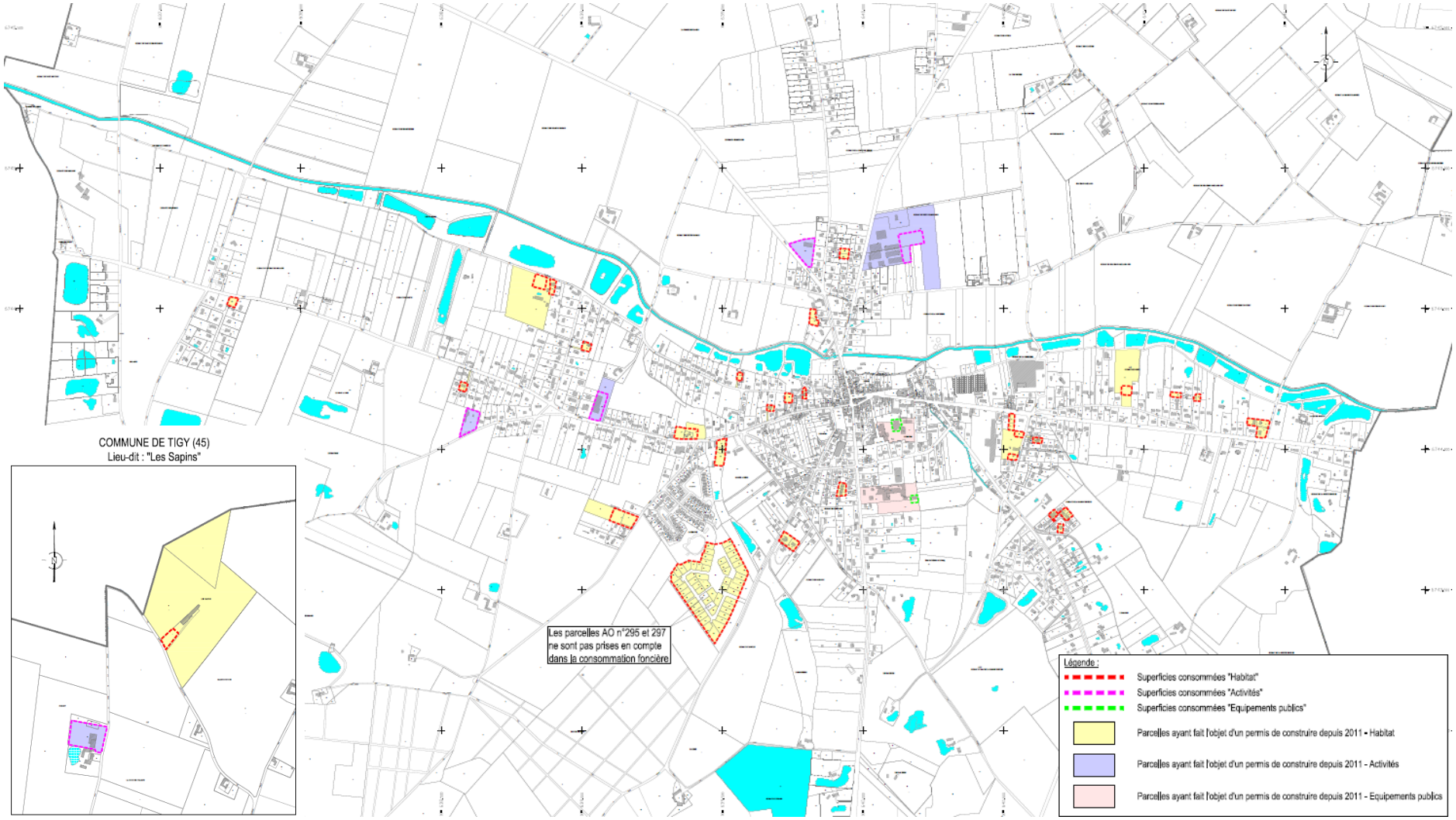


Figure 32 - Plan de la consommation foncière passée (2011-2021)

7.2 Analyse de la capacité de densification

Pour estimer la capacité de densification du territoire, il s'agit dans un premier temps de recenser les espaces « vides » au sein de l'enveloppe urbaine existante. En effet, l'enveloppe urbaine existante se compose d'espaces bâtis qui forment la tâche urbaine, et d'espaces non-bâtis. D'après le SCoT du PETR Forêt d'Orléans-Loire-Sologne, ce sont ces espaces qu'il faut ouvrir à l'urbanisation en priorité :

- Les cœurs d'îlot sont les espaces non-bâtis d'un hectare ou plus ;
- Les dents creuses sont les espaces non-bâtis compris entre 200 m^2 et 1 ha.

Le recensement présenté ci-dessous a été effectué suite à la définition de l'enveloppe urbaine existante de la commune de Tigy en suivant la méthode du CEREMA « dilatation – érosion », préconisée par le SCoT du PETR Forêt d'Orléans-Loire-Sologne.

L'identification du potentiel s'est effectuée uniquement dans le bourg, puisque pour répondre aux enjeux du SCoT, la densification des hameaux n'est pas poursuivie.

En conséquence, il ressort le potentiel de densification suivant, estimé à 16.7 ha :

Habitat	Activité	Equipement
13.8 ha	0.1 ha	2.8 ha
16.7 ha		

Il est à noter que le potentiel « habitat » se décompose de la sorte :

- 2.9 ha de dents creuses déjà consommées depuis l'approbation du SCoT (le 12 mars 2020) ;
- 5.5 ha de dents creuses disponibles dans le tissu urbain ;
- 5.4 ha d'espace en extension / cœur d'îlot.

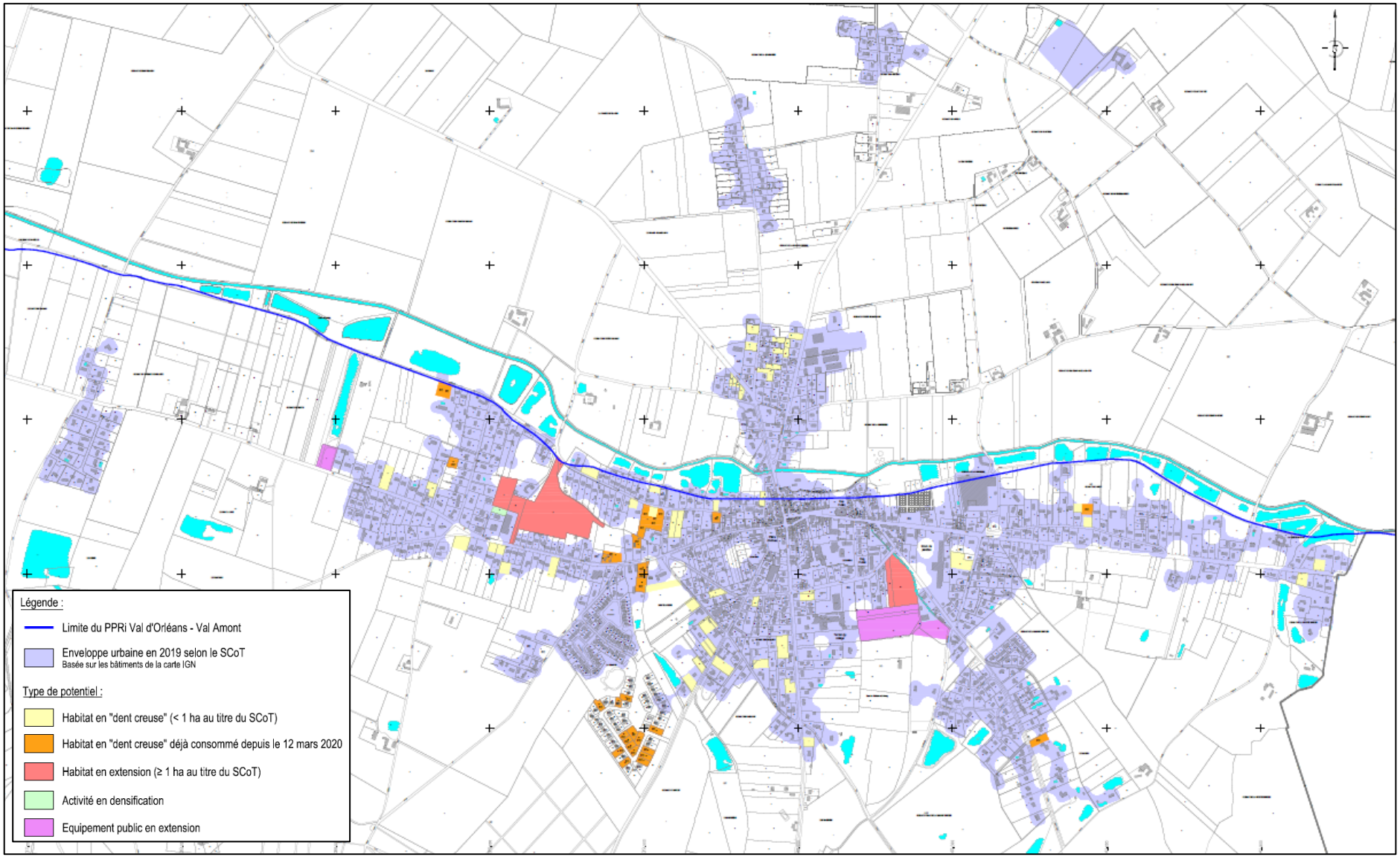


Figure 33 - Capacité de densification du tissu urbain de Tigy (Terr&Am)

ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1 ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

1.1 Géologie

1.1.1 La composition géologique des sols

La commune de Tigy est cartographiée en partie sur la carte géologique au 1/50 000 du BRGM de La Ferté-Saint-Aubin (feuille n°398) et en partie sur celle de Châteauneuf-sur-Loire (feuille n°399).

Le substrat local est le calcaire de Beauce (Aquitanien), qui n'affleure sur aucun secteur de la commune de Tigy.

- Dans le val, il est recouvert d'alluvions holocènes (Fy de la carte géologique) qui constituent les "montilles" (buttes insubmersibles où s'est fréquemment installé l'habitat ancien). Ces formations sont séparées par d'anciens chenaux secondaires remplis d'alluvions modernes de la Loire (Fz). La composition et la granulométrie des deux formations sont comparables, variant du sable fin aux galets.
- Au rebord du coteau, apparaissent des alluvions plus anciennes qui constituent la terrasse de Tigy (Fx). Bien qu'également composées de sables et de galets, elles diffèrent des précédentes par la présence d'une phase argileuse en partie supérieure ainsi que de gros blocs vraisemblablement apportés par des radeaux de glace durant la période würmienne.
- Plus au Sud, l'élévation des terrasses correspond aux alluvions du Quaternaire ancien, plus argileuses (Fv). Elles sont entaillées par de nombreux cours d'eau temporaires ou permanents dont les vallons laissent apparaître les matériaux burdigaliens sous-jacents (m1), ou sables et argiles de Sologne.

Schématiquement, les terres sableuses du val expliquent la prédominance de l'agriculture et du maraîchage alors que les formations argilo-sableuses de Sologne présentent essentiellement un caractère forestier.

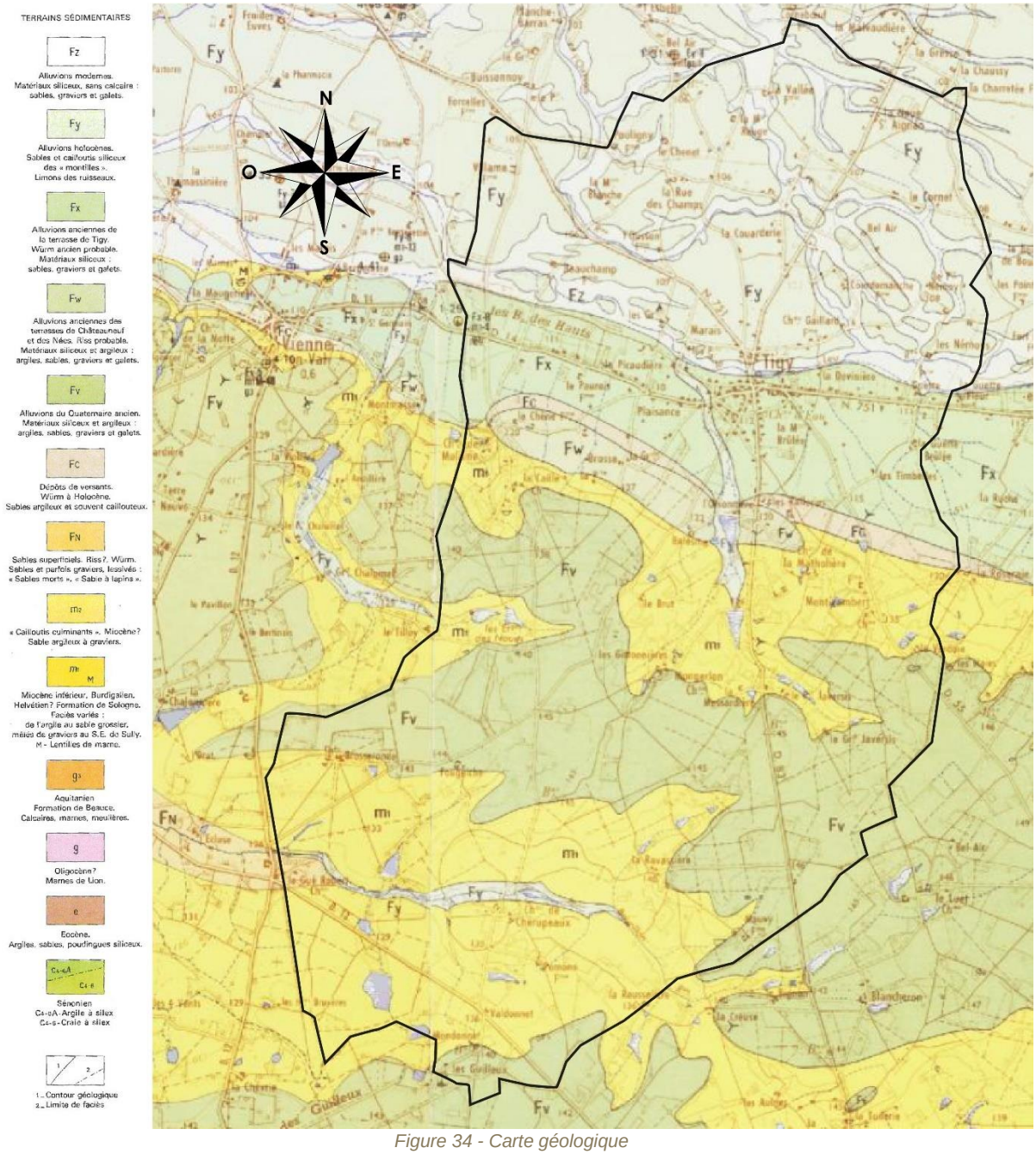


Figure 34 - Carte géologique

1.1.2 L'exploitation du sous-sol

Le Schéma Régional des Carrières (SRC) est le document qui encadre l'activité des carrières et les extractions et exploitations des ressources du sol et du sous-sol. Le SRC a remplacé les schémas départementaux des carrières ; celui de la région Centre-Val de Loire a été approuvé le 21 juillet 2020.

D'après les données du SRC, en 2015, 36 carrières étaient autorisées dans le Loiret, dont 6 pour l'exploitation d'alluvions de lits majeurs, 22 pour l'exploitation de sables et graviers, 7 pour l'exploitation de calcaires durs et 16 pour l'exploitation de d'autres matériaux.

Au regard de la carte des enjeux environnementaux du SRC pour le Loiret, la commune de Tigy pourrait représenter un gisement notamment pour les alluvions, compte tenu de sa localisation

dans le lit majeur de la Loire. Le développement de carrière serait toutefois soumis à des conditions, compte tenu d'enjeux environnementaux de niveau 4.

Toutefois, aucune carrière n'est implantée à Tigy.

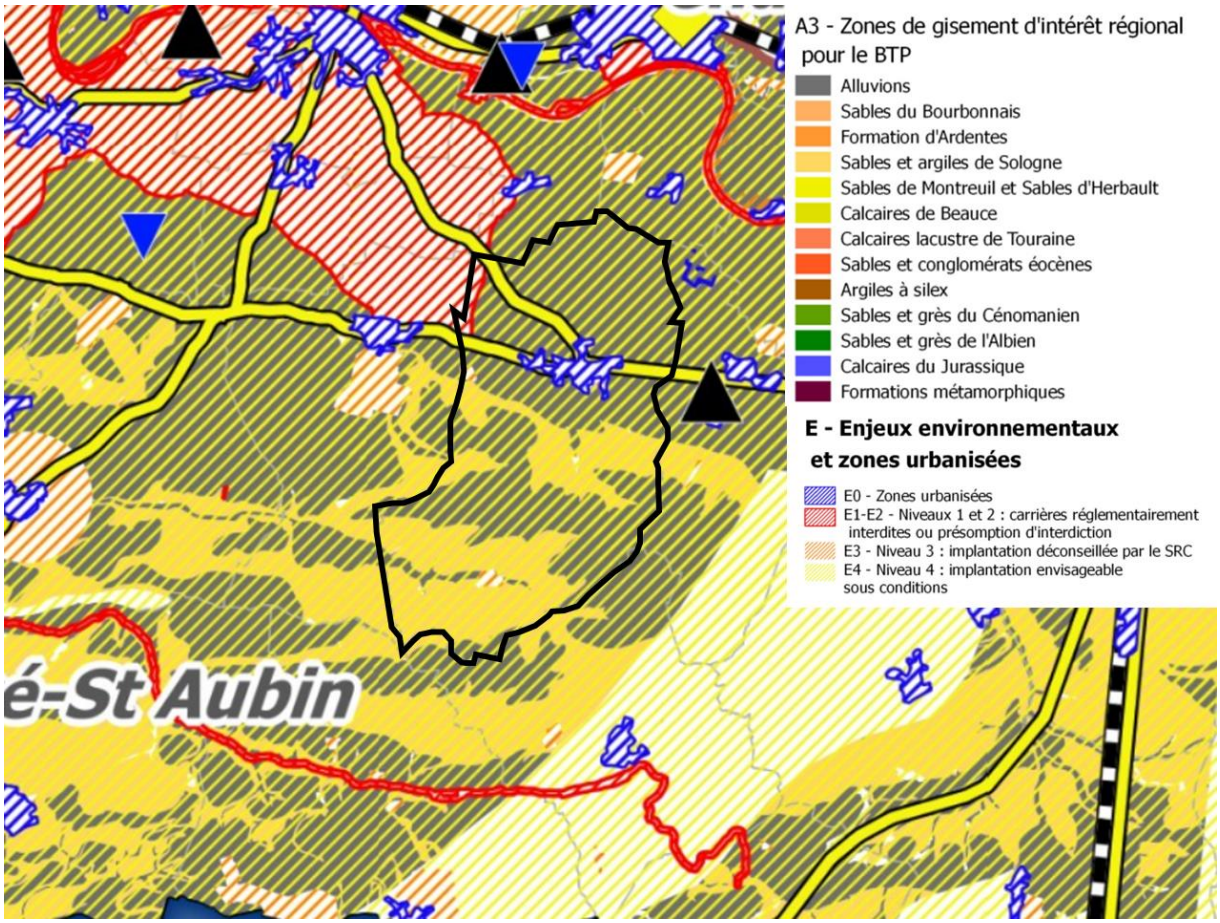


Figure 35 - Extrait de la carte départementale de synthèse du Loire du SRC (SRC)

1.2 Topologie

Le territoire communal s'inscrit pour sa partie Sud sur le plateau de Sologne et, pour sa partie Nord, dans le Val de Loire. Les altitudes s'étagent de 105 m (Nord-Ouest de la commune) à 147 m (Sud-Est du territoire, abords de Boisvillette et Mauvy).

Le territoire est relativement plat, en particulier le Nord de la commune. Au Sud, une ligne de crête sépare les deux vallées, à savoir celle du Leu et celle du Bourillon :

- La vallée du Leu est moins prononcée ; son bassin versant occupe les deux tiers nord du territoire communal ;
- La vallée du Bourillon est plus prononcée ; son bassin versant occupe le tiers sud du territoire communal.

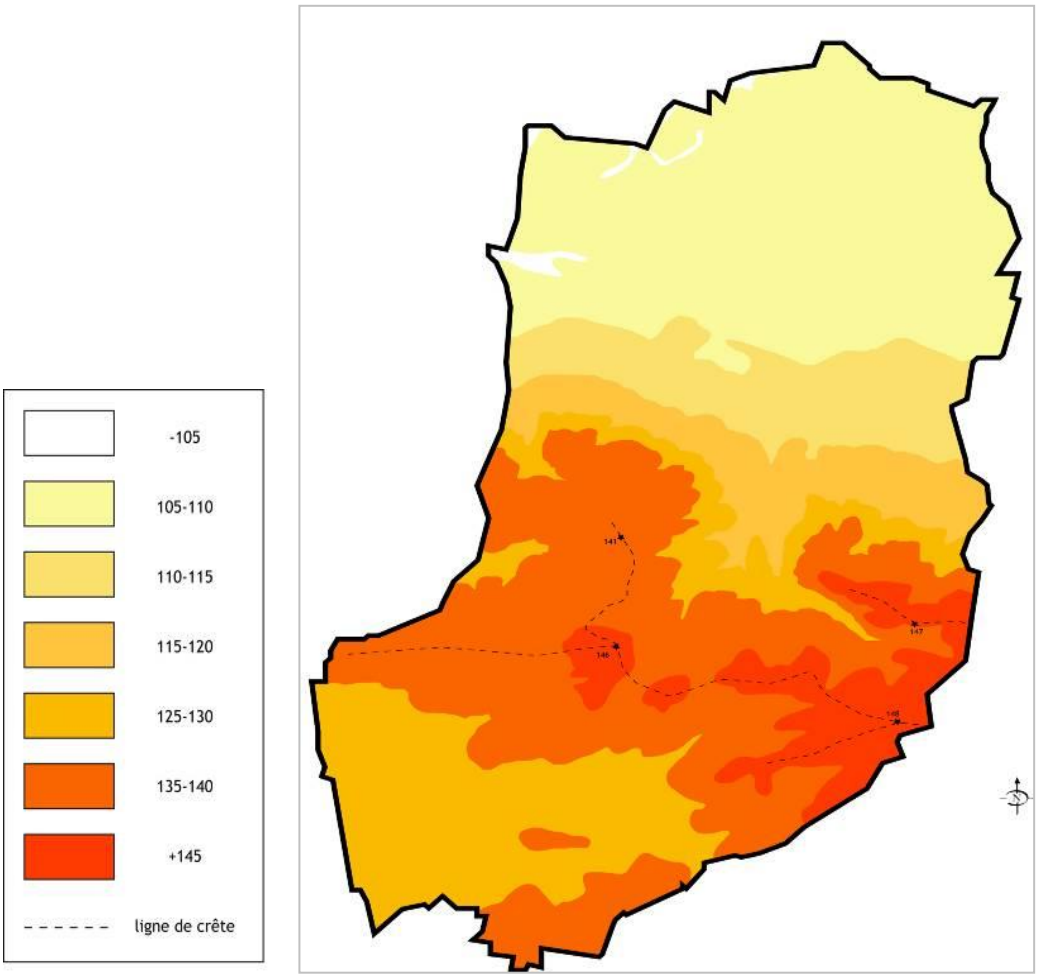


Figure 36 - Carte topographique de la commune

Les profils altimétriques de la commune font eux aussi ressortir les variations topographiques définies ci-dessus, avec un relief plus marqué sur la partie Sud que sur la partie Nord.

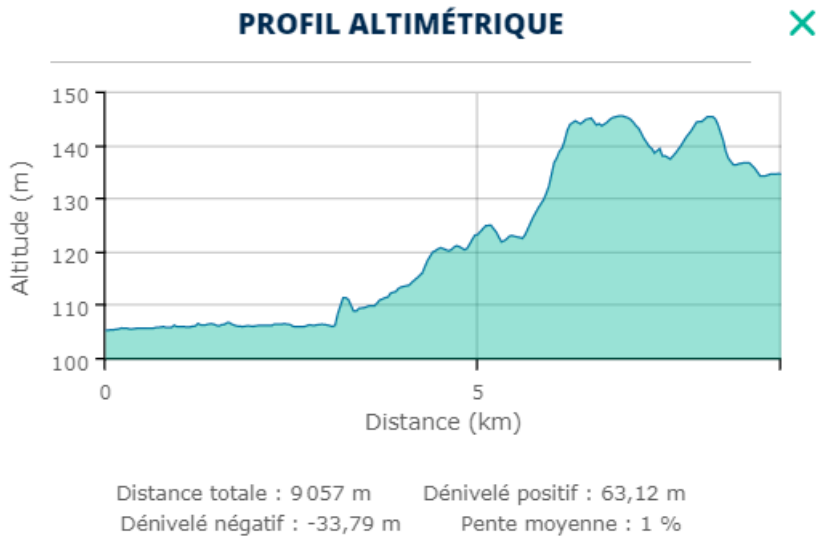


Figure 37 - Profil altimétrique Nord / Sud du territoire communal (Géoportail)

1.3 Climatologie

En l'absence de station météorologique sur le territoire de Tigy, il est possible de se rapprocher des données des stations situées à proximité, notamment celle de Sandillon, également située sur le territoire de la Communauté de Communes des Loges. Les durées d'observation de cette station s'étalent de 1991 à 2020.

On observe ainsi sur le territoire :

- Un climat tempéré océanique doux, avec une pluviométrie assez modérée (environ 500 mm par an) ;
- L'ensoleillement est estimé à 1 874 heures par an, soit 156 jours.

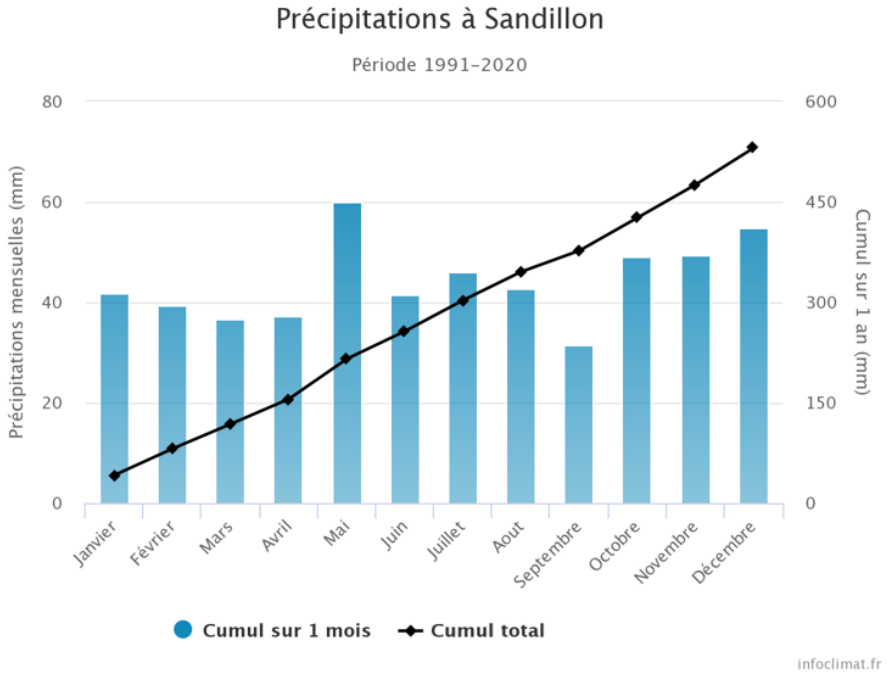


Figure 38 - Précipitations enregistrées à la station météorologique de Sandillon (Infoclimat)

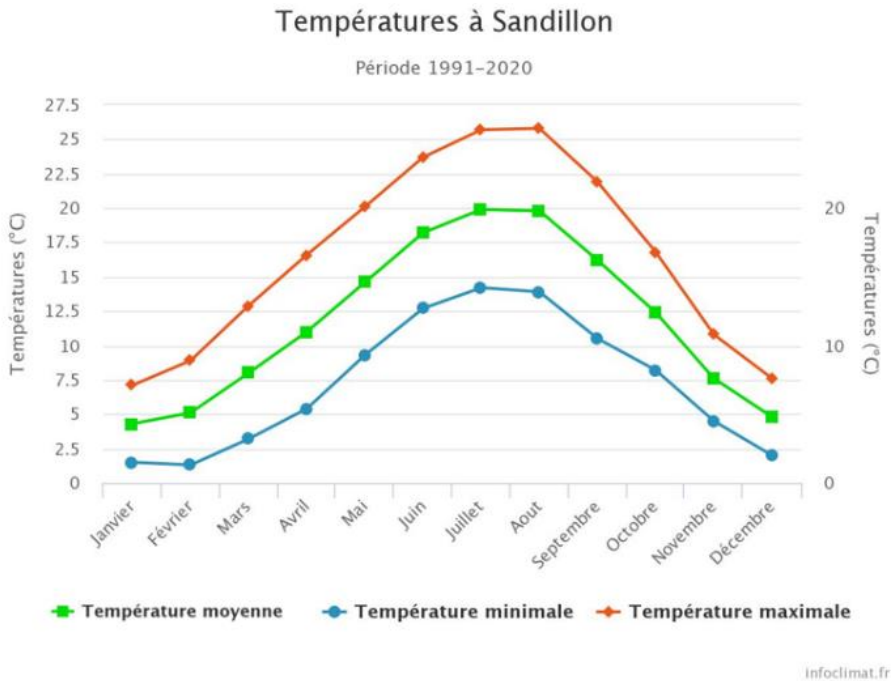


Figure 39 - Températures enregistrées à la station météorologique de Sandillon (Infoclimat)

1.4 Ressource en eau

1.4.1 Les documents cadres

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

Le SDAGE est un document de planification qui fixe, pour les grands bassins hydrographiques du territoire national, les orientations permettant d'assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau pour tous. Il détermine des objectifs de qualité et de quantité pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, etc. Les dispositions à mettre en place pour prévenir la dégradation des milieux aquatiques et des eaux sont aussi définies.

Le SDAGE 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne, adopté le 03 mars 2022 par le comité de bassin, est une mise à jour du précédent SDAGE (2016-2021) et de son programme de mesures associé. En effet, les SDAGE, stratégies de reconquête du bon état des eaux, fonctionnent par cycle de 6 ans. Pour chaque cycle, un point est fait sur la situation et la révision permet d'adapter le plan de gestion à l'évolution de l'état des eaux et au contexte législatif.

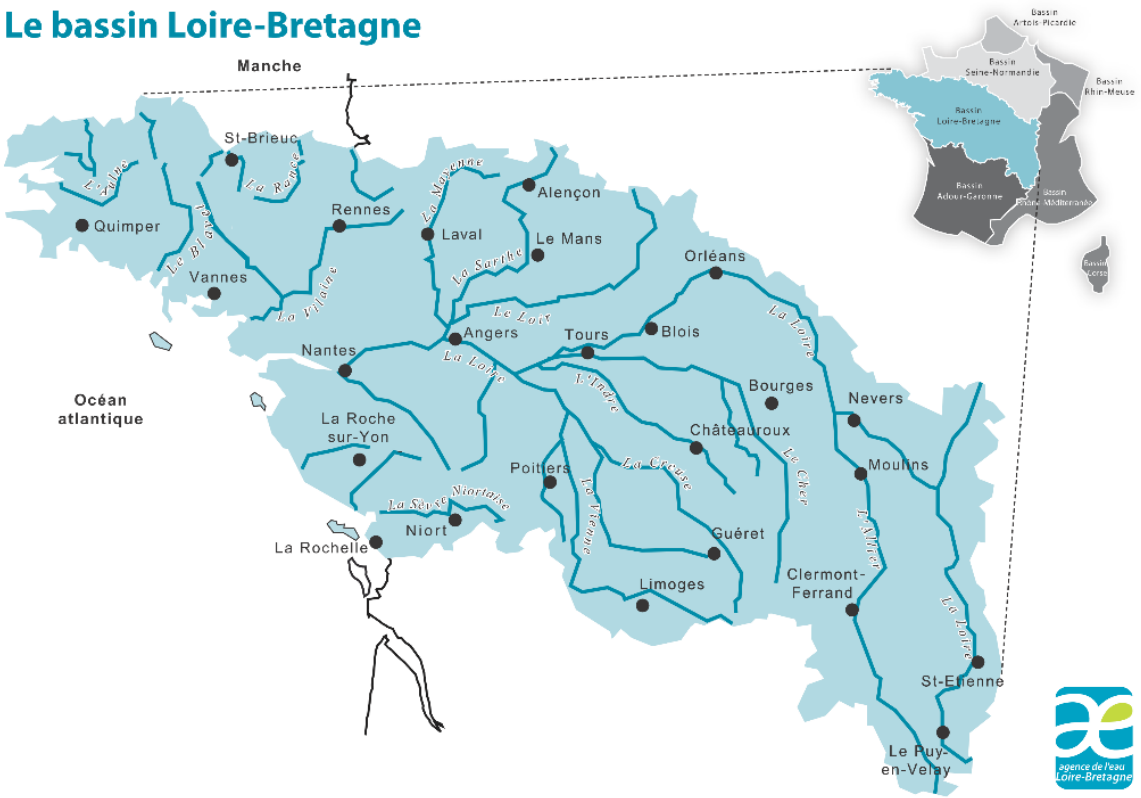


Figure 40 - Périmètre du SDAGE Loire Bretagne

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

Le SAGE est un outil de planification qui s'applique sur un périmètre plus restreint que celui du SDAGE ; il doit toutefois est compatible avec le SDAGE qui s'applique sur le périmètre concerné.

Dans le cas de Tigy, la SAGE Val Dhuy Loiret est applicable sur le territoire ; ce document a été approuvé le 15 décembre 2011.

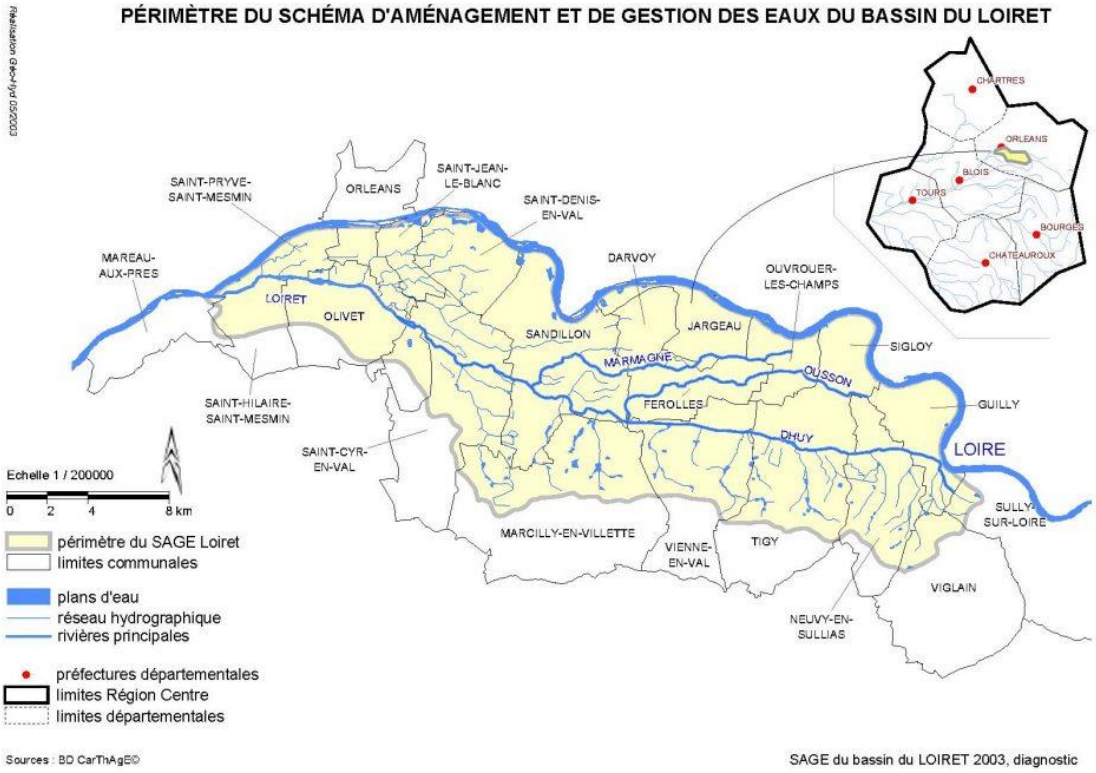


Figure 41 - Périmètre du SAGE Val d'Huy Loiret

Le SAGE définit plusieurs actions pour la commune de Tigy :

- Optimiser le fonctionnement des milieux humides, grâce notamment à la restauration fonctionnement pour lutter contre l'eutrophisation ;
- Maitriser la pollution en temps de pluie, grâce à l'instauration de schéma d'assainissement pluvial et en limitant l'imperméabilisation des sols lords des opérations nouvelles (parkings, voiries, lotissements, …).

1.4.2 Hydrologie

Trois cours d'eau permanents, qui s'écoulent d'Est en Ouest, sont recensés sur le territoire communal :

- La Loue, en limite Nord de la commune, qui devient ensuite l'Ousson.
- Le Leu, à la transition entre le val d'Orléans et le plateau solognot. Il se nomme après sa confluence avec l'Ousson, le "Dhuy" (appellation la plus couramment utilisée pour ce cours d'eau).
- Le Bourillon, ruisseau typiquement solognot avec sa chaîne d'étangs. C'est un affluent du Cosson, qui rejoint ensuite le Beuvron.

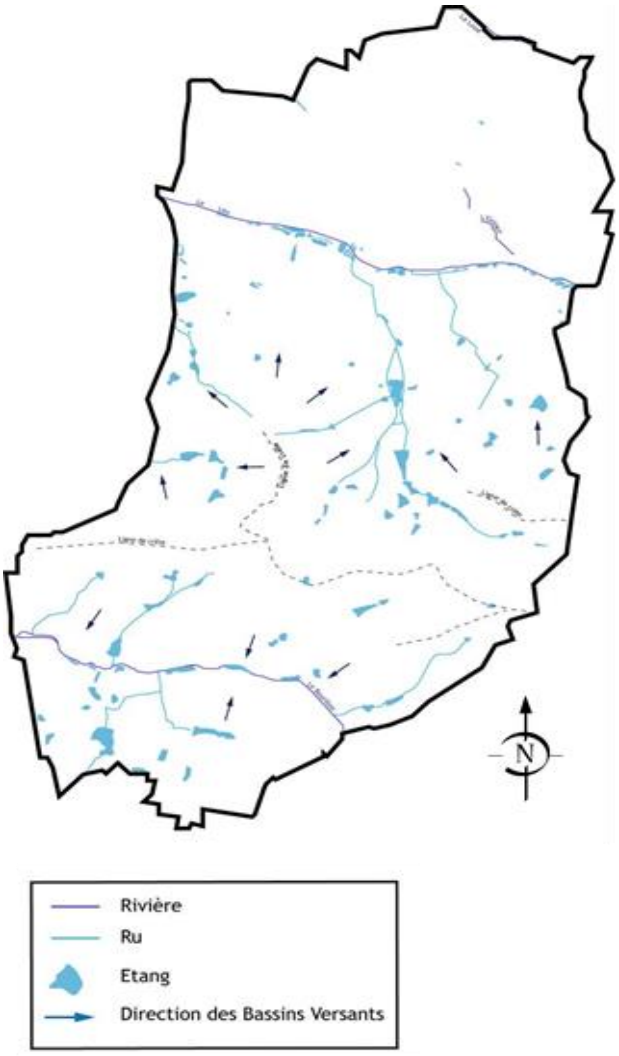


Figure 42 - Cours d'eau et plans d'eau présents à Tigy

Les deux tiers de la surface communale appartiennent au bassin versant du Dhuy.

Ce cours d'eau présente un linéaire de 34 km et draine un bassin versant de 206 km². Il conflue avec le Loiret à l'aval immédiat du Parc Floral d'Orléans (soit un kilomètre en aval de la source du Bouillon).

Ses principaux affluents sont l'Ousson (14,5 km) et la Marmagne (15 km de long).

Les débits du Dhuy sont observés depuis 1966 à la station du Pont Gobson sur la commune de Saint-Cyr-en-Val. Ils présentent de grandes variations : durant les périodes de hautes eaux, ceux-ci peuvent atteindre 15 m3/s (débit de pointe décennal) alors que le module est de l'ordre de 0,7 m3/s. On remarque par ailleurs que le Dhuy connaît ces dernières années des débits de hautes eaux plus forts que la moyenne.

D'après le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne, l'objectif de la qualité écologique et chimique du Dhuy est en bon état.

La qualité du Dhuy est actuellement suivie au niveau du Pont Gobson à Saint-Cyr-en-Val, en aval de sa confluence avec la Marmagne. Des données sont également disponibles au niveau d'une station située en amont de cette confluence.

Pour la station du Pont Gobson, la qualité du Dhuy peut être qualifiée globalement de mauvaise à très mauvaise, avec une dégradation depuis 2000 pour les altérations suivantes : matières

organiques et oxydables, matières azotées, nitrates et matières phosphorées. De plus, il apparaît, en se basant sur les données de 2004, que la qualité du Dhuy se trouve fortement dégradée après sa confluence avec la Marmagne.

Le Dhuy et ses affluents ont été surcreusés et ont subi des travaux de recalibrage et de talutage. Ce sont des rivières artificialisées considérées quelquefois comme de simples fossés d'assainissement agricole.

En dehors des cours d'eau, l'eau est également présente sur l'ensemble du territoire avec les nombreux étangs implantés dans la forêt solognote mais aussi dans la vallée du Leu (étangs de taille plus modeste).

1.4.3 Hydrogéologie

Masses d'eau souterraines

Plusieurs nappes sont présentes sur le territoire communal :

- La nappe alluviale de la Loire dans le val, séparée de la nappe des calcaires de Beauce par les argiles burdigaliennes,
- La nappe des sables du Burdigalien, sur le plateau, qui apparaît de façon plus ou moins fugace, en fonction de l'abondance des pluies,
- La nappe des calcaires de Beauce qui s'équilibre entre 11 et 12 m de profondeur.

Usage de la ressource en eau

La commune de Tigy est alimentée en eau potable par un forage localisé au sud du bourg (château d'eau) référencé sous le n° 03991X0008 dans la banque du sous-sol (site Internet). D'une profondeur de 81 m, il traverse sur environ 70 m d'épaisseur la nappe des calcaires de Beauce et atteint la nappe de la craie sénonienne. La protection de la nappe est assurée naturellement par les écrans argileux du Burdigalien et les écrans marneux de l'Aquitanien.

Etant donné que ce captage est destiné à la consommation humaine, un périmètre de protection de captage est nécessaire, afin de prévenir tout risque de pollution locale, ponctuelle ou accidentelle des eaux souterraines captées. Les périmètres de protection proposés par l'hydrogéologue agréé en mars 1979 pour ce captage ne bénéficient pas de déclaration d'utilité publique.

2 DIVERSITE DES MILIEUX NATURELS

Certains espaces naturels remarquables ou présentent un intérêt naturel, paysager ou historique montrent une qualité ou un intérêt qui se traduit par une reconnaissance au niveau européen, national ou régional. Ces sites peuvent alors faire l'objet de classements ou d'inventaires, qui contribuent à leur préservation à long terme. Bien que tous ces zonages n'aient pas obligatoirement une portée règlementaire, ils doivent néanmoins être pris en compte par le PLU afin de définir un projet de territoire qui permette :

- La pérennité d'un cadre rural de qualité ;
- Une meilleure prise en compte des incidences potentielles des aménagements et la définition des modalités d'aménagement qui évitent une pression anthropique sur les espaces naturels les plus fragiles.

2.1 Espaces d'intérêt écologique reconnus

2.1.1 Site Natura 2000

La Directive européenne 92/43/CEE modifiée, dite Directive Habitats, porte sur la conservation des habitats naturels ainsi que sur le maintien de la flore et de la faune sauvages. En fonction des espèces et habitats d'espèces cités dans ses différentes annexes, les États membres doivent désigner des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

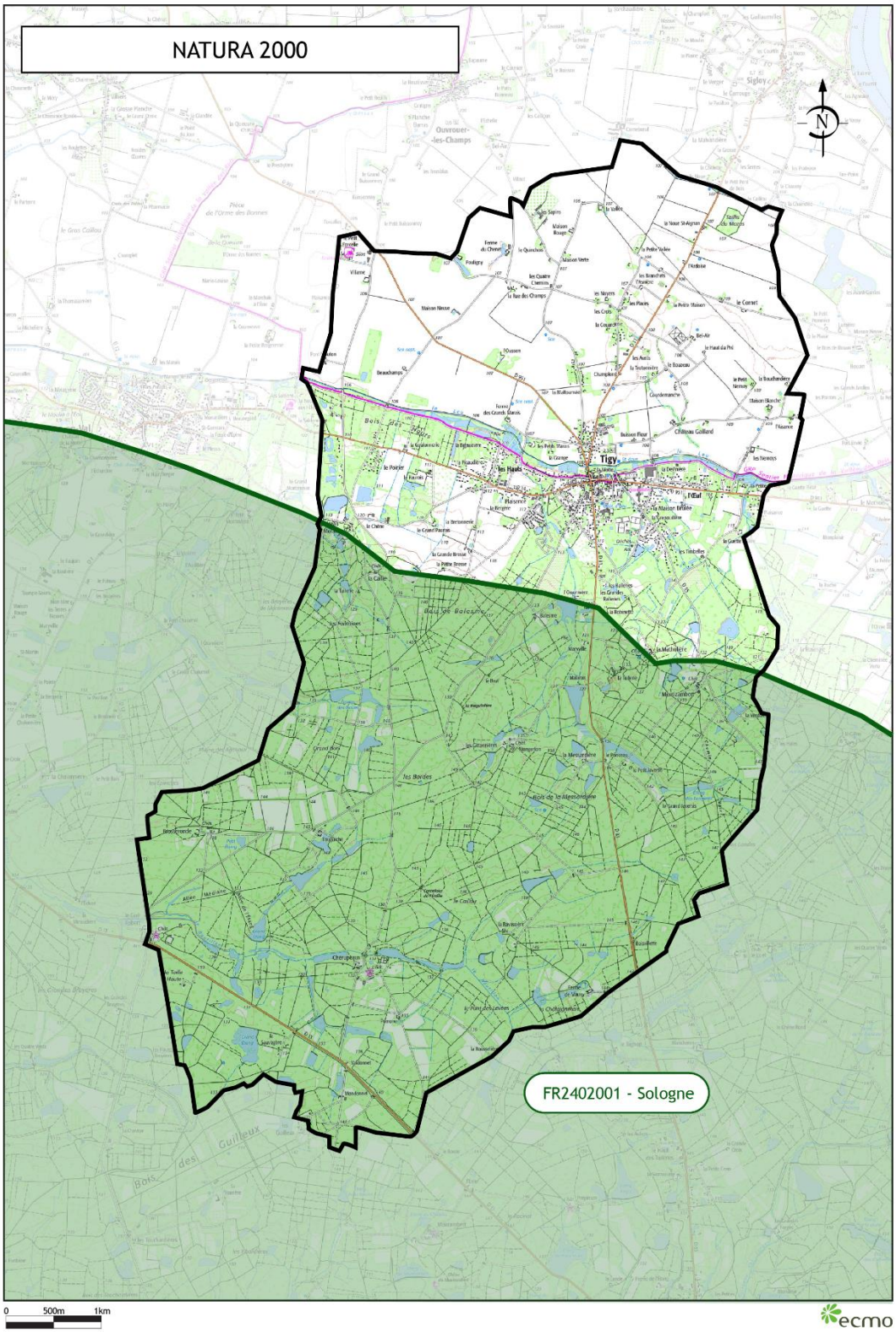
La Directive Oiseaux n° 79/409/CEE modifiée concerne, quant à elle, la conservation des oiseaux sauvages. Elle organise la protection des oiseaux ainsi que celle de leurs habitats en désignant des Zones de Protection Spéciale (ZPS) selon un processus analogue à celui relatif aux ZSC.

Pour déterminer les ZPS, un niveau d'inventaire préalable a été réalisé avec la délimitation des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ces zones montrent une analogie statutaire avec les ZNIEFF, n'étant assorties d'aucune contrainte réglementaire.

Le réseau Natura 2000 formera ainsi à terme un ensemble européen réunissant les ZSC et les ZPS. Dans tous les sites constitutifs de ce réseau, les États membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les habitats et espèces concernés. Dans ce but, la France a choisi la contractualisation sur la base des préconisations contenues dans les Documents d'Objectifs (DOCOB).

Le Sud de la commune est inclus dans le très vaste Site d'Importance Communautaire (SIC) "Sologne", répertorié FR 2402001, d'une superficie proche de 350 000 ha et qui regroupe l'ensemble des quatre régions naturelles de Sologne. La très grande variété de milieux, dont beaucoup sont d'intérêt européen, induit une diversité biologique remarquable aussi bien pour la faune que pour la flore. Au total, ce sont environ 2 676 ha de la commune qui sont couverts par la Sologne.

Site Natura 2000	Descriptif (d'après l'INPN)
Sologne	On peut distinguer plusieurs ensembles naturels de caractère différent : - la Sologne des étangs ou Sologne centrale qui recèle plus de la moitié des étangs de la région. Les sols sont un peu moins acides que dans le reste du pays ; - la Sologne sèche ou Sologne du Cher qui se caractérise par une plus grande proportion de landes sèches à Bruyère cendrée, Callune et Hélianthème faux alysson ; - la Sologne maraîchère qui abrite encore une agriculture active et possède quelques grands étangs en milieu forestier ; - la Sologne du Loiret, au nord, qui repose en partie sur des terrasses alluviales de la Loire issues du remaniement du soubassement burdigalien. La Sologne est drainée essentiellement par la Grande et la Petite Sauldre, affluents du Cher. Certains sous bassins versants recèlent encore des milieux tourbeux (Rère, Croisne, Boutes...). Au nord, le Beuvron et le Cosson affluents de la Loire circulent essentiellement dans des espaces boisés.



2.1.2 Sites inscrits et sites classés

La commune de Tigy possède deux sites qui sont inscrits au titre des articles L.341-1 à 22 du Code de l'environnement, à savoir :

- L'étang de Molaine (10 ha)

- L'étang de Chérupeau (19 ha)

2.2 Zones humides présentes sur le territoire

D'après l'article L.211-1 du Code de l'Environnent, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les zones humides sont des éléments naturels essentiels pour le maintien de l'équilibre du vivant. Leur préservation permet de conserver les multiples intérêts auxquels elles répondent : écrêtement des crues, épuration naturelle, support pour la biodiversité, valeur touristique/culturelles/patrimoniales, etc. En conséquence, les zones humides constituent des espaces présentant des enjeux importants qu'ils soient écologiques, économiques et/ou sociaux.

L'identification d'une zone humide, depuis l'adoption par le Parlement et la promulgation de la loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité du 27 juillet 2019, s'effectue grâce à deux critères non cumulatifs, à savoir :

- Le critère botanique, relatif à la présence d'espèces végétales propres aux zones humides ;
- Le critère pédologique, qui révèle la présence ou non dans le sol de traces d'oxydo-réduction.

L'étude de prélocalisation des zones humides, menée par l'UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST, permet de relever la présence de zones humides sur le territoire. Cette étude identifie trois niveaux de probabilité de présence des zones humides : probabilité assez forte, probabilité forte et probabilité très forte.

Dans le cas de Tigy, la majeure partie du territoire est considérée comme potentiellement humide. La composition des sols, avec la présence d'argile notamment, et la présence de la Loire, expliquent en partie cette caractéristique.

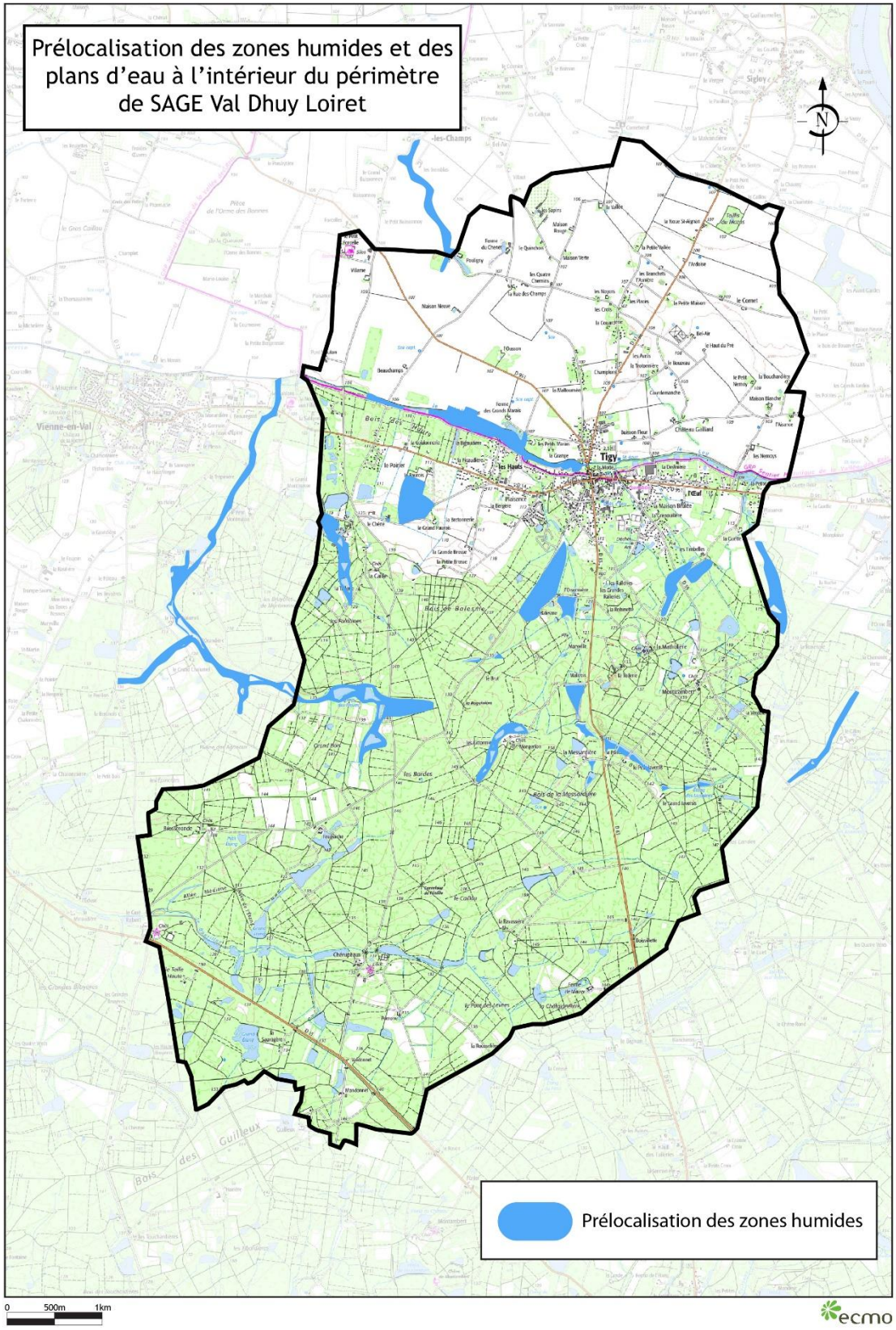


Figure 43 - Prélocalisation des zones humides et des plans d'eau à l'intérieur du périmètre du SAGE Val Dhuy Loiret (SAGE)

2.3 La trame verte et bleue

La trame verte et bleue a été instituée par le Grenelle de l'Environnement (2007) avec « l'objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humides, et notamment agricoles, en milieu rural ». Elle consiste en une cartographie des continuités écologiques et des discontinuités, qui doit être réalisée à l'échelle nationale.

Plusieurs éléments composent la TVB :

- Les réservoirs de biodiversité : espaces où la biodiversité est la mieux représentée (zones Natura 2000, ZNIEFF, réserves naturelles, etc) ;
- Les corridors écologiques : voies de déplacement empruntée par la faune et la flore et qui relient les réservoirs de biodiversité entre eux ;
- Les espaces relais : zones où aucune espèce déterminante n'a été repérée, mais qui présentent des conditions favorables à la faune et à la flore.

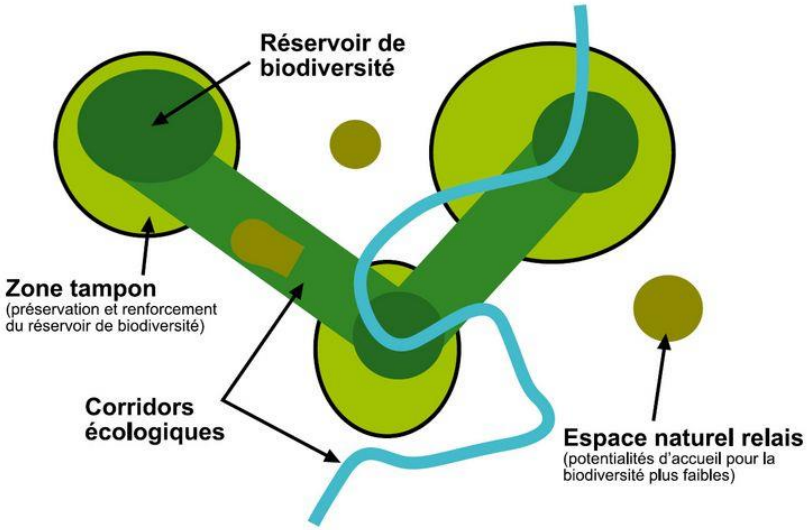


Figure 44 - Représentation schématique du fonctionnement de la TVB

La TVB est un outil d'aménagement durable du territoire, qui est repris dans les documents d'aménagement (PLU/PLUi, SCoT). En ce sens, les continuités écologiques qui sont identifiées dans les Schéma Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) doivent être prises en compte dans les documents d'urbanisme locaux (SCoT et PLU).

La déclinaison de la TVB s'effectue dans divers documents :

2.3.1 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) du Centre-Val de Loire

Le SRCE de la région Centre-Val de Loire a été approuvé par délibération du conseil régional le 18 décembre 2014 et adopté par arrêté préfectoral le 16 janvier 2015. Ce document est désormais intégré au sein du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET). L'ensemble du contenu du SRCE reste valable et applicable au sein du SRADDET.

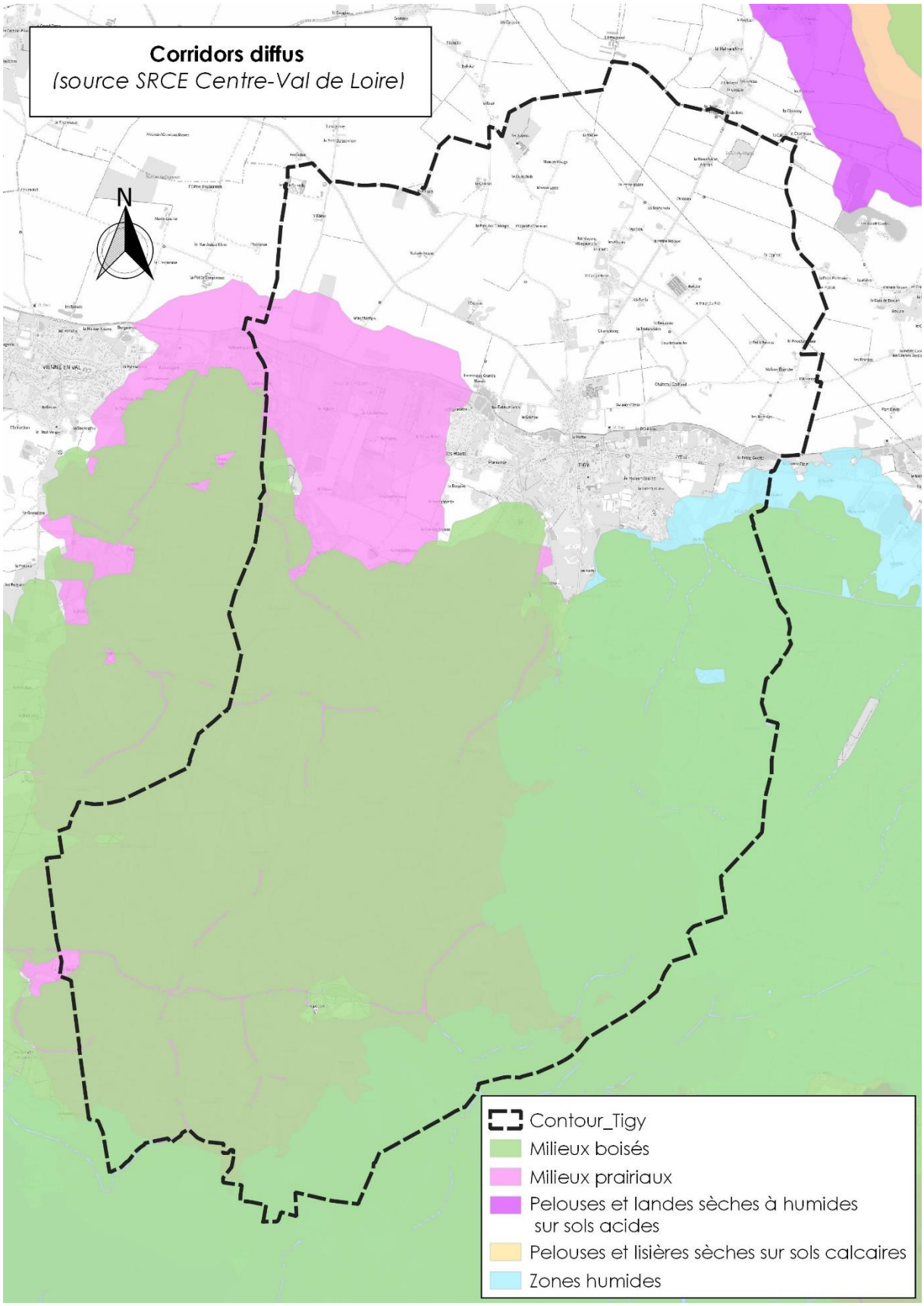
Parmi les objectifs poursuivis par le SRCE figurent :

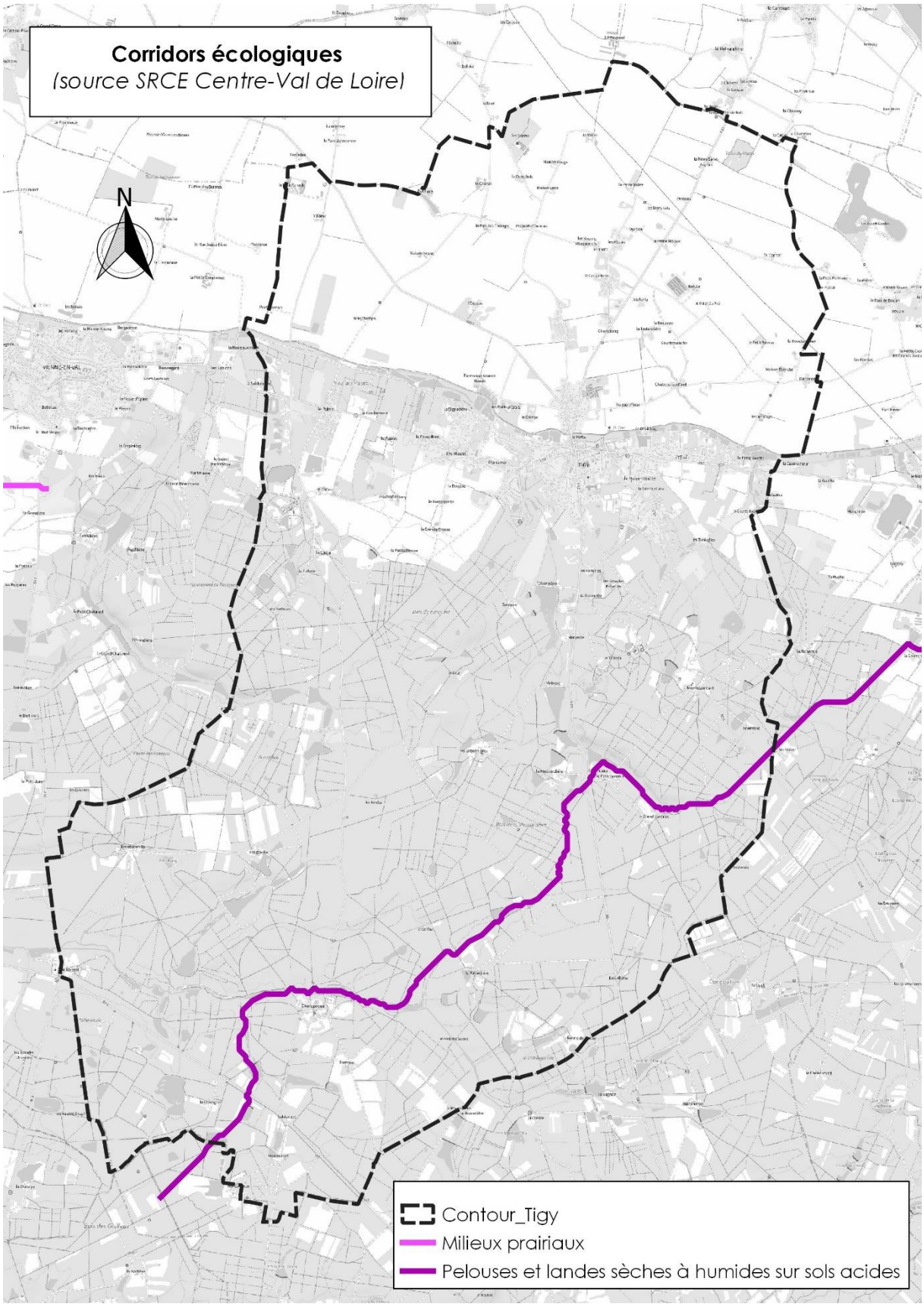
- La réduction de la fragmentation et la vulnérabilité des espaces naturels ;
- L'Identification des espaces importants pour la biodiversité et leur liaison par des corridors écologiques ;
- Le rétablissement de la fonctionnalité écologique ;

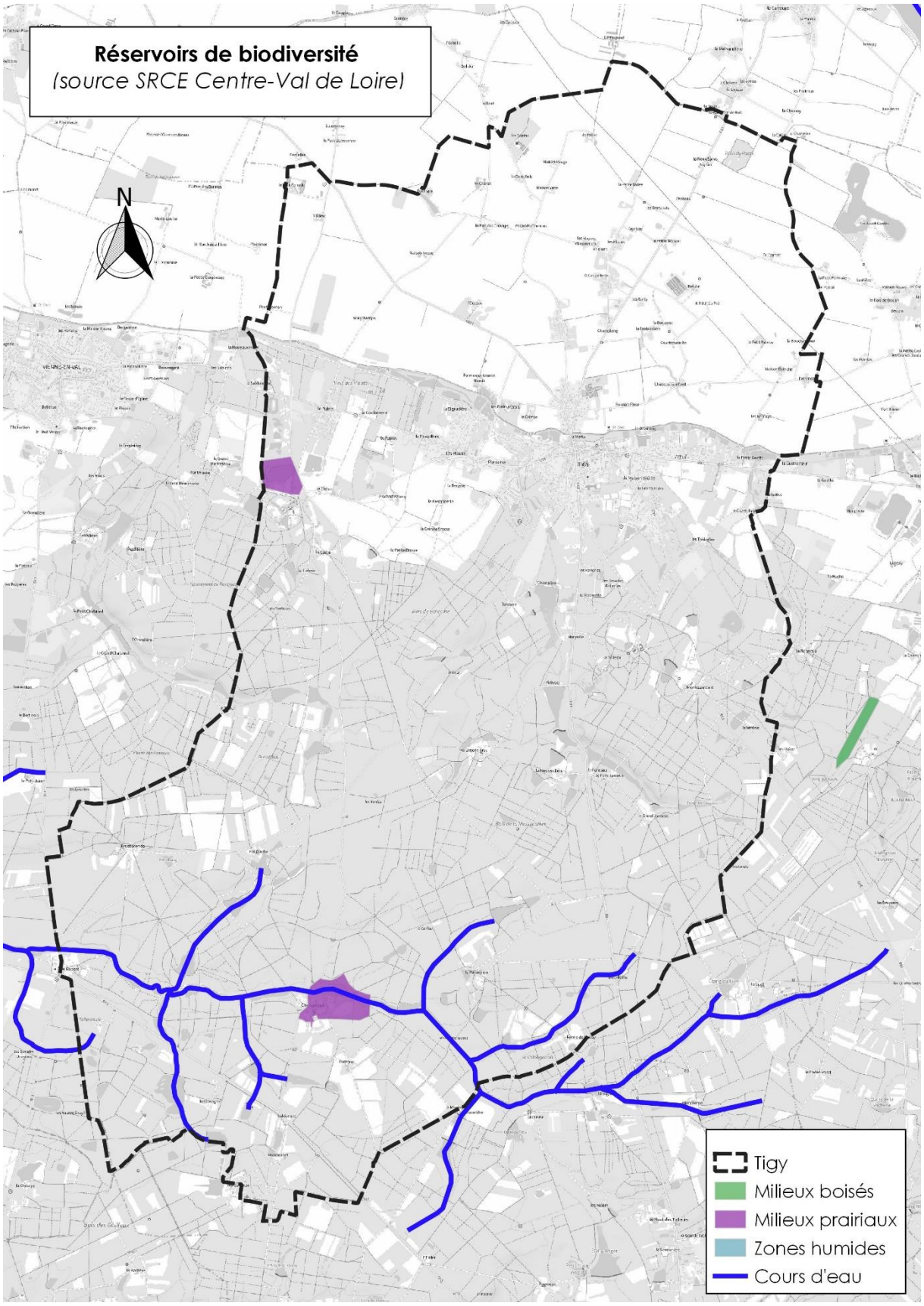
- L’atteinte ou la conservation du bon état écologique des eaux de surface ;
- L’amélioration de la qualité et de la diversité des paysages.

Le SRCE Centre-Val de Loire définit 8 sous-trames sur le territoire régional :

- Sous-trame des cours d'eau ;
- Sous-trame des milieux humides ;
- Sous-trame des milieux prairiaux ;
- Sous-trame des milieux boisés ;
- Sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides ;
- Sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires ;
- Sous-trame du bocage et autres structures ligneuses linéaires ;
- Sous-trame des espaces cultivés.


Corridors diffus
(source SRCE Centre-Val de Loire)
N
Contour_Tigy
Milieux boisés
Milieux prairiaux
Pelouses et landes sèches à humides sur sols acides
Pelouses et lisières sèches sur sols calcaires
Zones humides


Corridors écologiques
(source SRCE Centre-Val de Loire)
N
Contour_Tigy
Milieux prairiaux
Pelouses et landes sèches à humides sur sols acides


Réservoirs de biodiversité
(source SRCE Centre-Val de Loire)
N
Tigy
Milieux boisés
Milieux prairiaux
Zones humides
Cours d'eau

2.3.2 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Forêt d'Orléans Loire Sologne

Le SCoT, approuvé le 12 mars 2020, propose une déclinaison supra-locale de la TVB. Parmi les objectifs poursuivis, et compatibles avec ceux du SRCE, figurent :

- Veiller à la déclinaison de la TVB au niveau local et à une protection adaptée, notamment vis-à-vis de l'urbanisation et de l'agriculture ;
- Préserver les continuités écologiques et les réservoirs de biodiversité composant cette TVB ;
- Lutter contre l'engrillagement : limiter le nombre et surtout la hauteur des clôtures sur le territoire (faire évoluer la réglementation) ;
- Favoriser la restauration et la valorisation des continuités écologiques dans les zones faisant l'objet d'une ouverture à l'urbanisation ;
- Intégrer le principe de Nature en ville sur l'espace urbanisé.

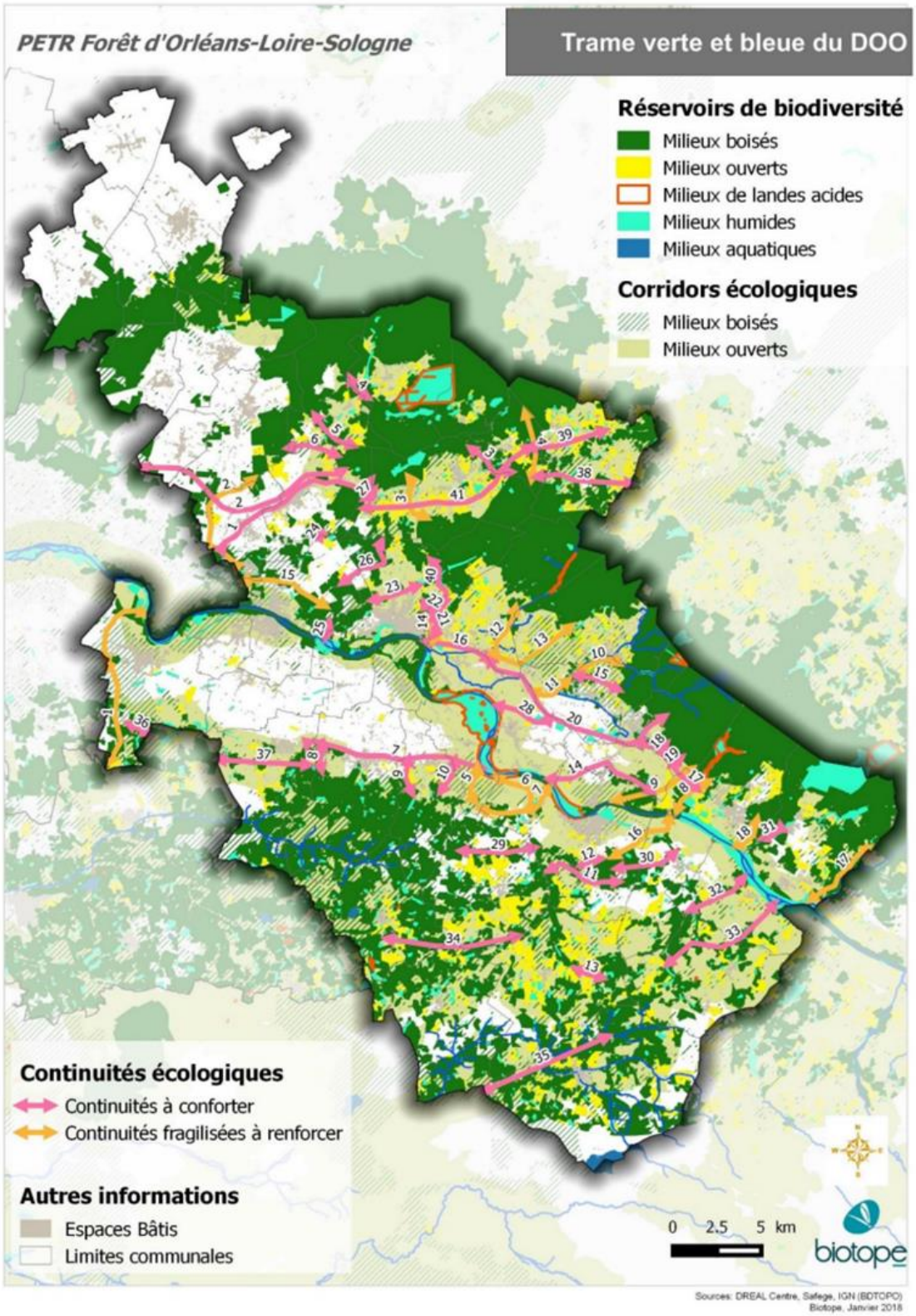


Figure 45 - La TVB dans le SCoT du PETR Forêt d'Orléans Loire Sologne (DOO)

Le SCoT demande ainsi la préservation des espaces identifiés au sein de la TVB.

2.4 Caractéristiques des grands types de milieux

D'après les données issues de la base CORINE Land Cover sur l'occupation des sols, on constate que les espaces naturels sont majoritaires sur le territoire communal.

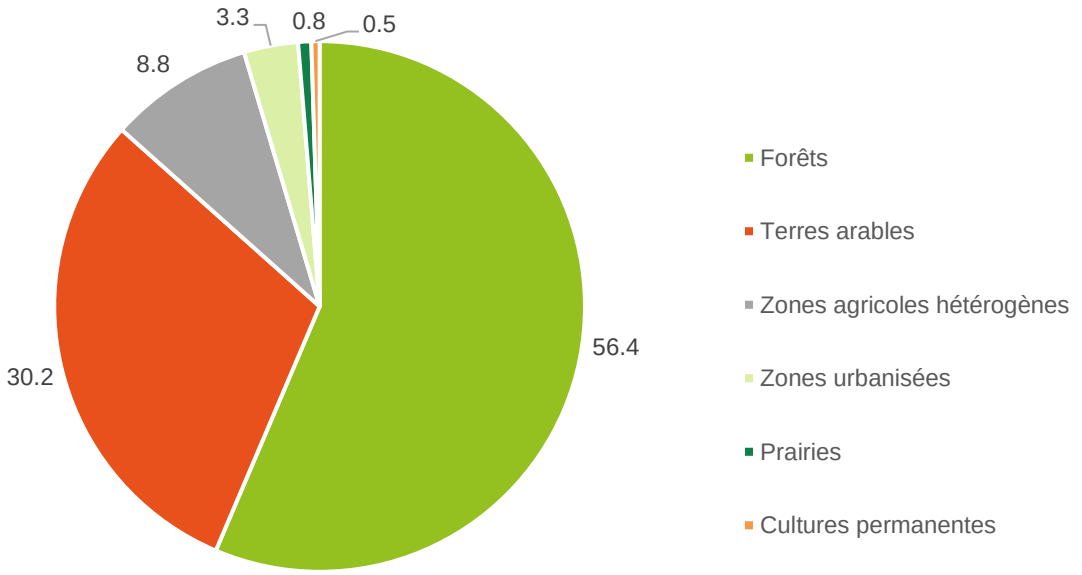


Figure 46 - Proportion des types de couverture du sol à Tigy (Corine Land Cover)

3 PROTECTION DES BIENS ET DES PERSONNES

3.1 Risques naturels

3.1.1 Les aléas climatiques

Les aléas climatiques peuvent toucher n'importe quel territoire ou n'importe quelle commune, qu'il s'agisse de tempête ou bien de catastrophes naturelles.

La commune de Tigy a fait l'objet, comme le reste des communes françaises, d'un arrêté de reconnaissance de catastrophe naturelle suite à la tempête de 1999, pour cause « d'inondations et/ou de coulées de boues ». Un second arrêté a été pris suite aux inondations qui ont marqué le territoire au printemps 2016.

Cause de l'arrêté de catastrophes naturelles	Parution au journal officiel
Inondation et/ou coulée de boue	9 juin 2016
Inondation et/ou coulée de boue	30 décembre 1999

Figure 47 - Les arrêté de catastrophes naturelles à Tigy (Géorisques)

3.1.2 Risque inondation

La commune de Tigy est concernée par le risque inondation, lié à la proximité avec la Loire. En conséquence, afin de protéger les biens et les personnes de prochaines inondations éventuelles, un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) est applicable sur le territoire. Ce document définit différents secteurs, identifiés au regard des enjeux et des risques liés à l'écoulement des eaux, et associe pour chacun de ces secteurs des dispositions règlementaires spécifiques en matière de constructions et installations.

Aussi, la commune de Tigy est couverte par le PPRI de la Loire « Val d'Orléans – Val Amont », qui a été approuvé par arrêté préfectoral le 20 janvier 2015. Toute la partie Nord du territoire, appelée « Le Val » est concernée par ce risque inondation. Le PPRI et son règlement sont annexés au présent PLU.

DEPARTEMENT DU LOIRET
3.16
Plan de Prévention des Risques d'Inondation
-
Zonage réglementaire
-
Val d'Orléans
Val Amont
Commune de TIGY
Légende des zones réglementées
Légende d'informations générales
Échelle : 1/10 000
Échelle : 1/5 000

3.1.3 Mouvements de terrains

Les mouvements de terrain peuvent être causés par la présence de cavités souterraines ; celles-ci sont de deux types : naturelles ou liées à l'activité humaine. La présence d'une cavité souterraine entraine une modification de l'équilibre des sols : des affaissements, voire des effondrements locaux ou généralisés peuvent avoir lieu à cause de cavités souterraines.

La commune de Tigy compte trois cavités souterraines ; deux d'entre elles sont naturelles (au Nord-Ouest de la commune) et la dernière est liée à l'activité humaine (une carrière à l'Est de la commune).

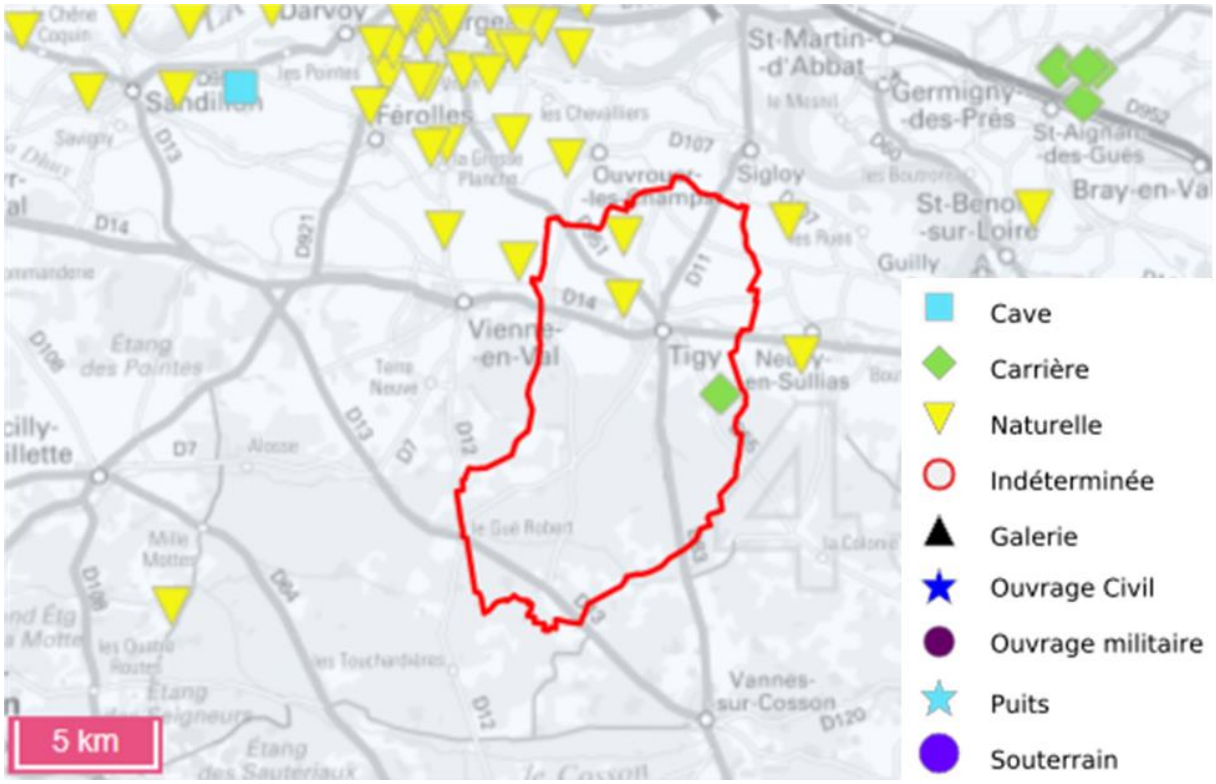


Figure 48 - Localisation des cavités souterraines (Géoportail)

3.1.4 Retrait et gonflement des argiles

Les sols argileux se rétractent en période de sécheresse et gonflent en période de pluie, ce qui peut se traduire par des tassements différentiels pouvant occasionner des dégâts parfois importants aux constructions (fissures dans les murs…). Ce risque est gradué selon une échelle de mesures allant de "quasi nul" à "fort", et dépendant donc des conditions météorologiques.

Dans le cas de Tigy, le risque de retrait et gonflement des argiles est jugé modéré sur l'ensemble du territoire communal.

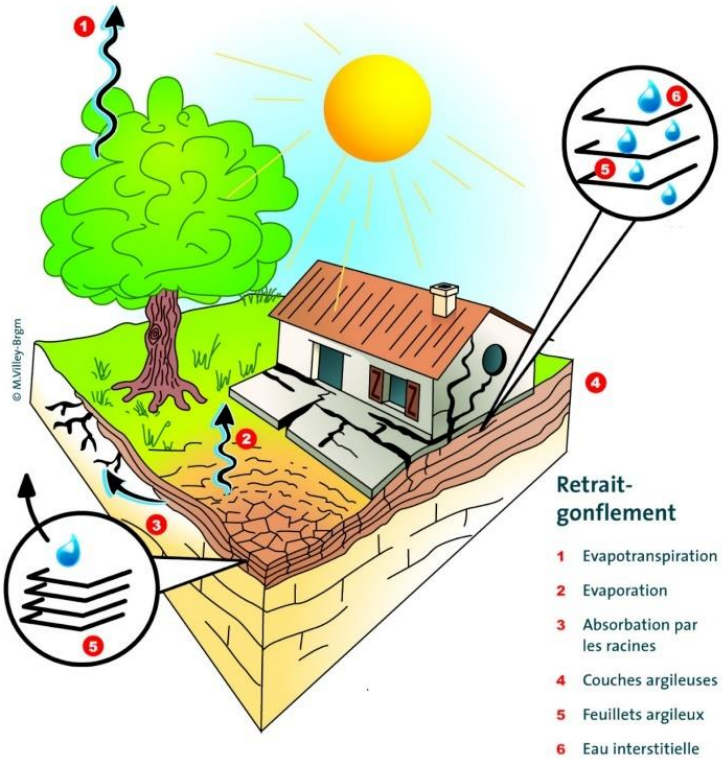


Figure 49 - Mécanisme de fonctionnement du phénomène de retrait

3.1.5 Remontée de nappes

Ce risque a été analysé par le BRGM. Il est plutôt faible dans la partie Sud du territoire ; au Sud de la rivière le Leu la sensibilité devient forte et la nappe est sub-affleurante au Nord de ce cours d'eau, ce qui veut dire qu'elle se situe à 3m minimum sous terre et qu'en cas d'épisodes pluvieux intenses, la nappe peut facilement remonter à la surface et provoquer des inondations.

Des campagnes de reconnaissance de sol et des enquêtes pourraient être réalisées afin de connaitre précisément le niveau historique atteint par la nappe.

En cas de risque pouvant porter atteinte à la sécurité et à la salubrité publique, l'autorité compétente en matière d'occupation du sol peut s'appuyer sur l'article R.112-2 du code de l'Urbanisme pour interdire la construction ou émettre des prescriptions pouvant aller jusqu'à l'interdiction de la construction de sous-sols, ou simplement réglementer leur conception. D'autres précautions peuvent également être prises comme le fait de ne pas y prévoir d'aménagements de type collectifs (routes, trams, édifices publics...), ou de mettre en place un système de prévision du phénomène.

3.1.6 Aléa sismique

Un séisme est une secousse très brusque de l'écorce terrestre, produite à une certaine profondeur, à partir d'un épicentre. C'est la libération brutale d'énergie lors du mouvement des plaques de la lithosphère, les unes par rapport aux autres, qui occasionne une vibration du sol appelée « séisme ».

Le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante, selon le niveau de risque :

- Zone de sismicité très faible
- Zone de sismicité faible
- Zone de sismicité modérée
- Zone de sismicité moyenne

- Zone de sismicité forte

La comme de Tigy est classée en zone de sismicité très faible.

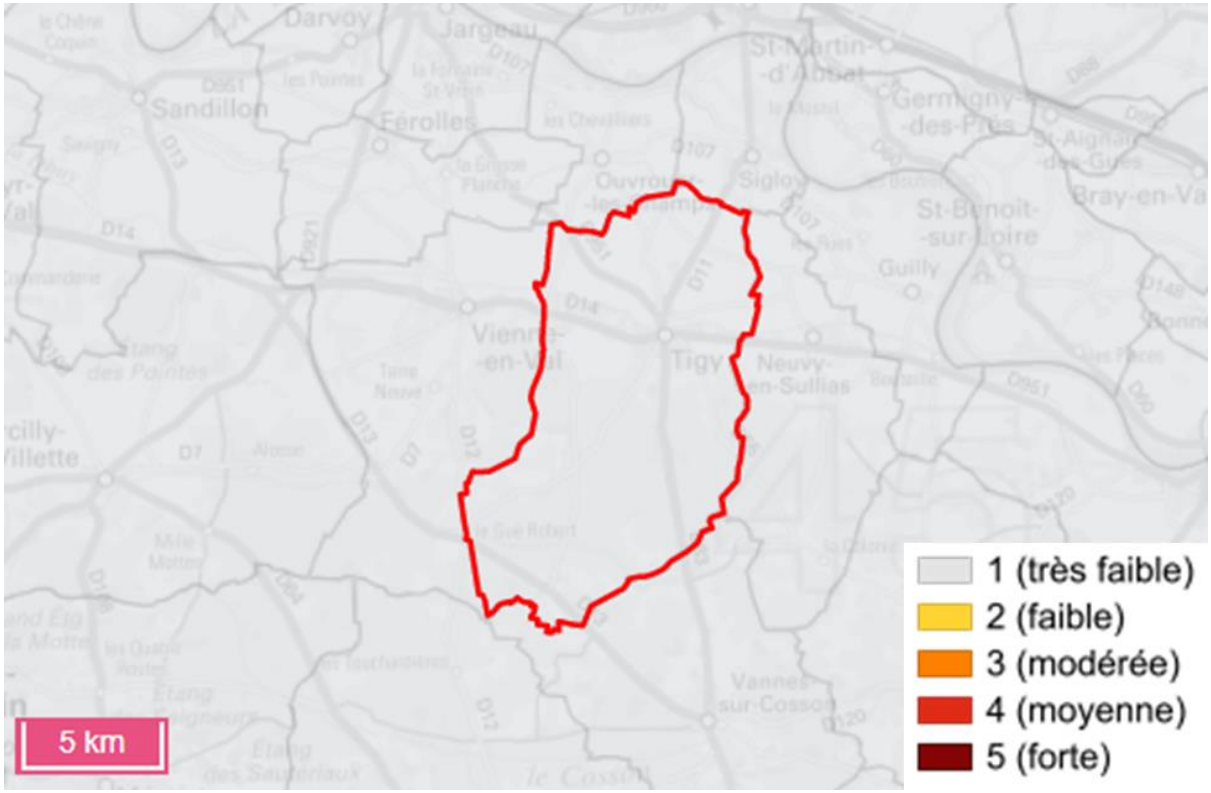


Figure 50 - Risque sismique (Géoportail)

3.1.7 Risque d'exposition aux feux de forêt

La commune de Tigy, au même titre que l'ensemble du département du Loiret, n'est pas considérée comme un territoire sensible face au risque de feux de forêt. Toutefois, au regard du couvert forestier important, sur la partie sud du territoire communal, des mesures préventives peuvent être appliquées pour éviter tout risque de feu de forêt et de propagation de celui-ci ; des débroussaillements préventifs peuvent ainsi être réalisés.

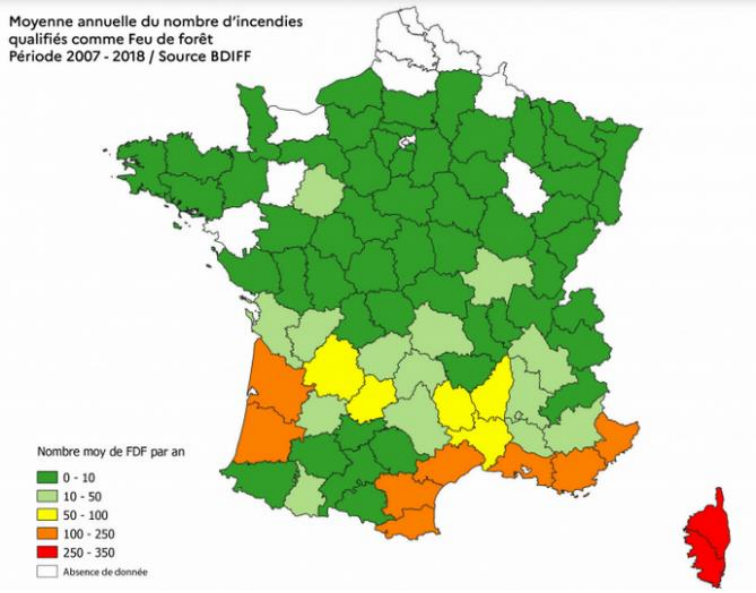


Figure 51 - Nombre moyen de feux de forêt par an en France métropolitaine

3.2 Risques industriels et technologiques

3.2.1 Installations classées pour la protection de l'environnement

Le risque industriel majeur est un évènement accidentel majeur se produisant et entrainant des conséquences immédiates pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Afin de limiter ce risque, les établissements les plus dangereux sont soumis à une règlementation stricte et à des contrôles réguliers.

Leur prise en compte dans le développement d'une commune est indispensable car ces établissements nécessitent des distances de retrait pour la sécurité et/ou le bien-être des habitants.

Aucune installation classée « SEVESO » n'est recensée sur la commune de Tigy. En revanche, trois Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation se trouvent sur le territoire communal.

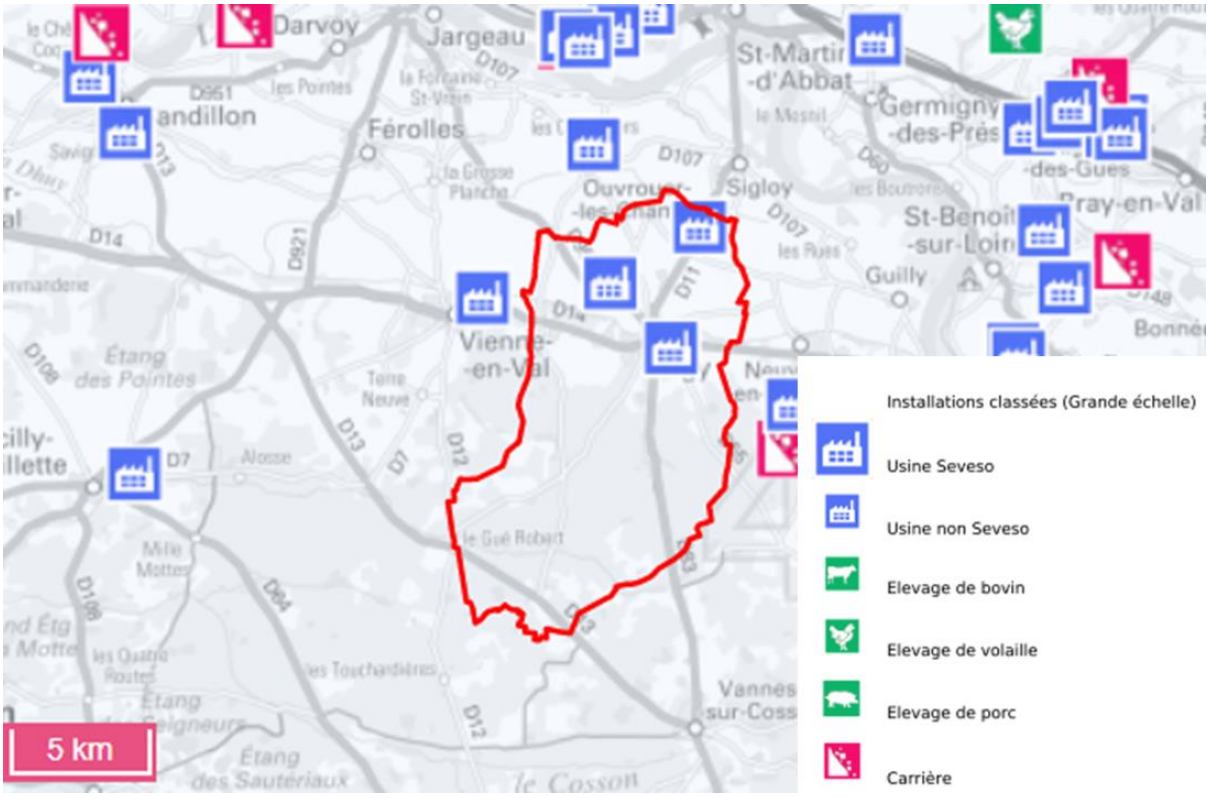


Figure 52 - Localisation des ICPE (Géorisques)

Nom de l'établissement	Régime en vigueur	Statut SEVESO	Type d'activité
ALLO RECUP AUTO	Enregistrement	Non SEVESO	Démantèlement d'épaves
AXEREAL	Autorisation	Non SEVESO	Stockage de céréales
FEUX DE LOIRE	Autorisation	Non SEVESO	Stockage d'explosifs

3.2.2 Risque nucléaire

Le risque nucléaire est lié à la survenance éventuelle d'accidents, conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus à cet effet. Les accidents peuvent survenir lors d'accidents de transport, lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments, en cas de dysfonctionnement grave d'une installation nucléaire industrielle et particulièrement d'une centrale radionucléaire.

Deux risques sont possibles : le risque d'irradiation par une source radioactive et le risque de contamination par les poussières radioactives dans l'air respiré ou le sol.

Le département du Loiret est concerné par les périmètres d'intervention de trois centrales nucléaires : celles de Belleville-sur-Loire, de Dampierre-en-Burly et de Saint-Laurent-des-Eaux.

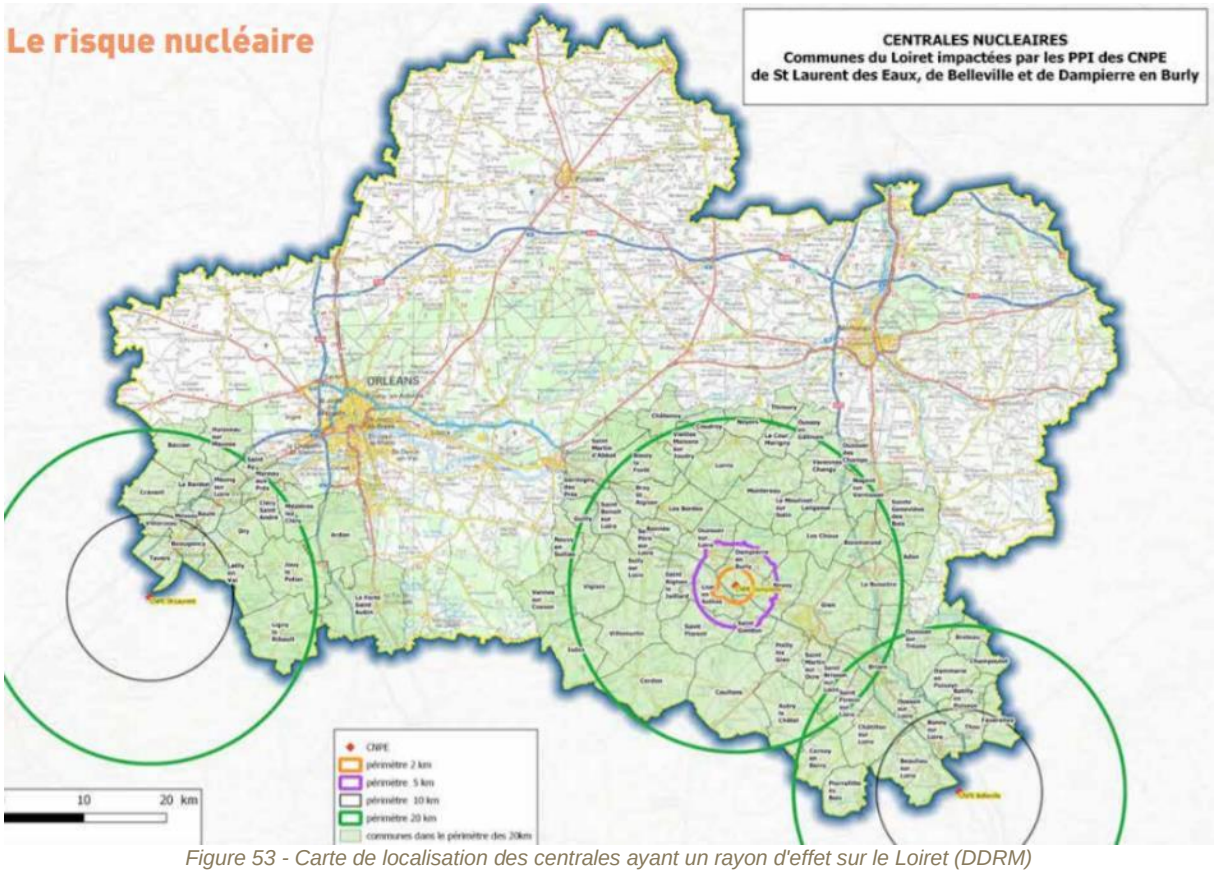


Figure 53 - Carte de localisation des centrales ayant un rayon d'effet sur le Loiret (DDRM)

Selon les études de dangers réalisées par EDF, et au vu des retours d'expériences, le risque de contamination en cas d'accident majeur serait circonscrit à moins de 5 km de la centrale. Une zone de sécurité de 10 km, à titre préventif, a été arrêté autour de ces centrales.

Compte tenu de sa localisation, la commune de Tigy n'est concernée par aucun des rayons d'effet des centrales nucléaires citées précédemment.

3.2.3 Risque lié au transport de matières dangereuses

Le risque lié au transport de matières dangereuses peut survenir lors d'un accident, lorsque le transport est assuré par la route, les rails, les voies d'eau ou les canalisations. Les zones sensibles sont donc les grands axes de circulation, les zones fortement industrialisées et les secteurs où l'environnement présente une forte sensibilité.

Les principaux dangers liés au transport de matières dangereuses sont les explosions, les incendies, les pollutions et les dispersions dans l'air.

Les communes identifiées comme présentant un risque lié au transport de matières dangereuses sont celles étant traversées par ces grands axes, dans leur partie agglomérée ou habitée.

La commune de Tigy n'est pas concernée par ce risque.

4 POLLUTIONS ET NUISANCES

4.1 Risques de pollutions

4.1.1 Pollution de l'air

Qualité de l'air à Tigy

Lig'Air est une association dont le rôle est de surveiller la qualité de l'air sur les six départements de la Région Centre-Val de Loire, mais aussi d'informer le public et les autorités en cas d'épisodes de pollution. L'association permet ainsi d'obtenir des données relatives à la qualité de l'air pour chacune des communes de la région.

A Tigy, pour l'année 2021, l'indice ATMO relatif à la qualité de l'air, a été estimé de bon à moyen pour près de 80% des jours de l'année.

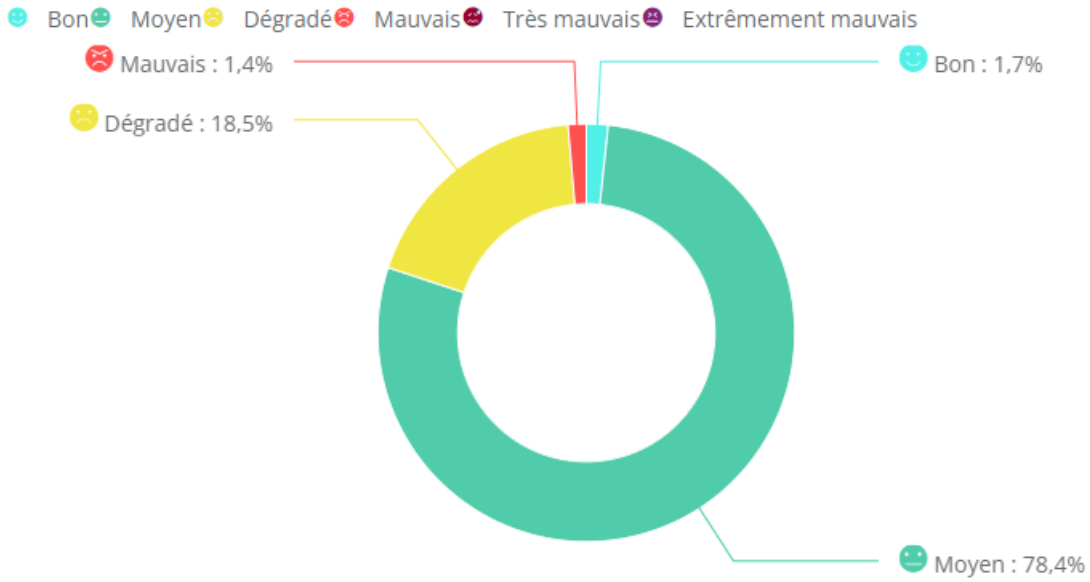


Figure 54 - Répartition de l'indice ATMO en 2021 à Tigy (Lig'Air)

Les émissions de gaz à effet de serre (GES)

Les données transmises par ODACE pour Lig'Air sont affichées pour l'ensemble de la Communauté de Communes des Loges, à laquelle appartient la commune de Tigy. Ainsi, en 2018, sur le territoire intercommunal, 82% des émissions de GES sont émises directement sous formes de CO2. De plus, la majorité (43%) de ces émissions sont causées pour les transports routiers.

A Tigy, en 2018, ce sont 9 516 teqCO2 qui ont été émises, soit 4.5% des émissions totales de la Communauté de communes des Loges.

4.1.2 Pollution du sol et du sous-sol

Deux inventaires existent afin de répertorier les sites pollués ou potentiellement pollués. Il s'agit de l'inventaire BASOL, qui concerne les sites pollués ou potentiellement pollués qui appellent une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif ; et de l'inventaire BASIAS qui est un inventaire historique des sites industriels et des activités de services sans qu'une pollution avérée ait été observée.

La commune de Tigy, d'après la base de données BASOL, ne compte aucun site potentiellement pollué.

Toutefois, quatre sites sont répertoriés dans la base de données BASIAS.

N° identifiant	Raison sociale de l'entreprise connue	Nom usuel	Dernière adresse	Code d'activité	Etat d'occupation du site
CEN4502136	BURY Maurice	Garage automobile	14 rue de Sully	G45.21A	Activité terminée
CEN4502137	FERNET Jean	Garage automobile	4 rue d'Orléans	G45.21A	Activité terminée
CEN4502235	FERNET Garage	Garage automobile	98 rue d'Orléans	G45.21A	En activité
CEN4502236	DELACROIX – La Petite Brosse SCI	Garage automobile	65 rue d'Orléans	G45.21A	En activité

Figure 55 - Carte de localisation des sites identifiés par la base de données BASIAS

4.1.3 Pollution lumineuse

L'impact de la lumière artificielle sur les espèces végétales et animales est désormais indéniable. L'éclairage artificiel, non contrôlé et maitrisé, peut ainsi nuire au cycle biologique des différentes espèces et perturber leur développement.

A Tigy, l'impact de la pollution lumineuse est très limité. Le principal espace urbain concerné par ce type de pollution est la métropole orléanaise, située à une vingtaine de kilomètres. Aussi, la qualité de ciel nocturne à Tigy est peu, voire pas altérée.

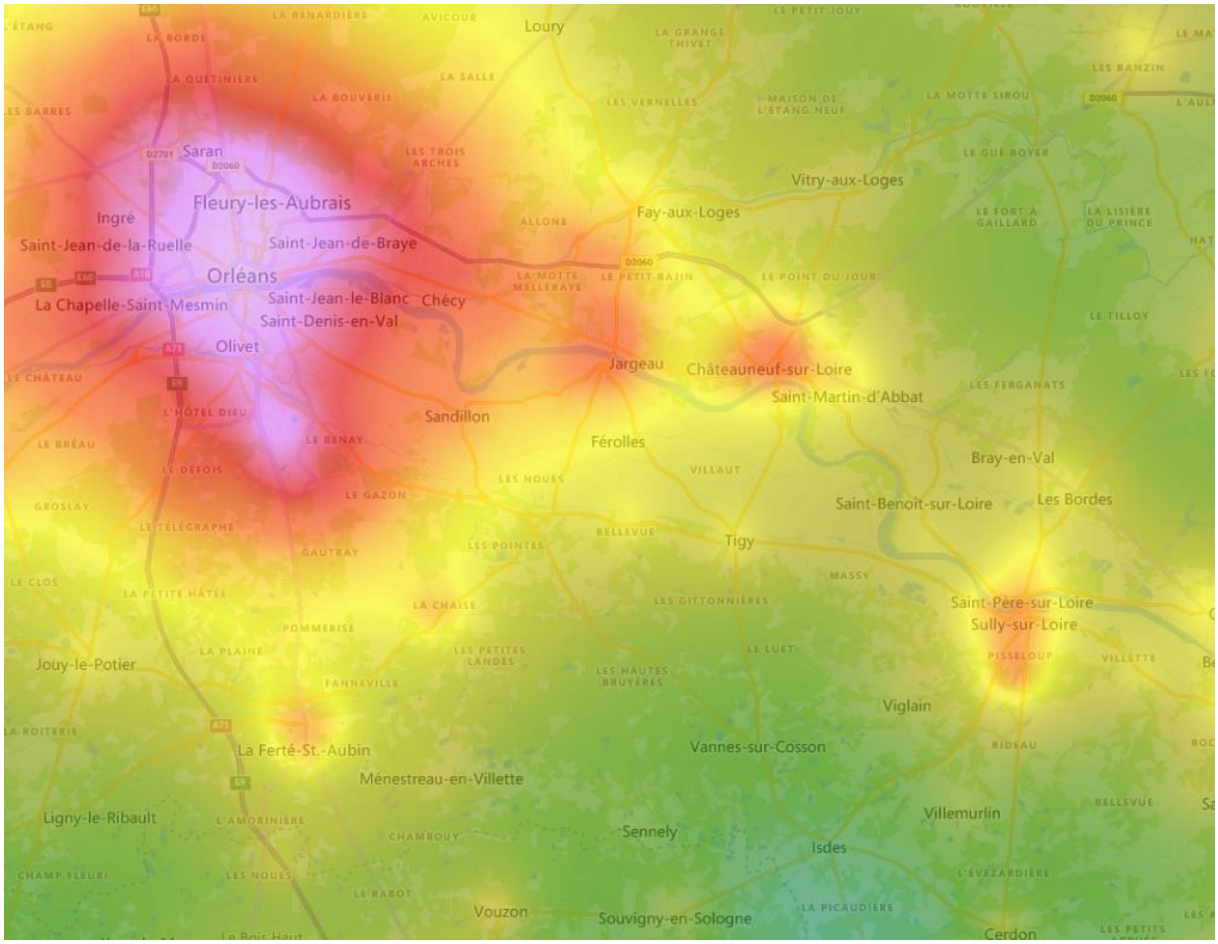


Figure 56 - Pollution lumineuse à Tigy et dans les communes environnantes (Lightpollutionmap)

4.2 Nuisances sonores

Le bruit peut avoir des effets néfastes pour la santé humaine. En conséquence, des mesures sont prises pour tenter de réduire les nuisances et de limiter les expositions des populations.

4.2.1 Classement sonore des infrastructures de transport terrestre

C'est le cas notamment du classement sonore des infrastructures de transport terrestre, qui étudie entre autres les routes qui supportent plus de 5 000 véhicules quotidiennement. Dans chaque département, après consultation des communes, le Préfet définit par arrêté préfectoral la liste de ces infrastructures et leurs caractéristiques sonores. Parmi les paramètres qui sont pris en compte dans l'étude de l'infrastructure :

- Sa caractéristique : largeur, pente, nombre de voies, revêtement ;
- Son usage : trafic automobile, trafic poids lourds, vitesse autorisée ;
- Son environnement immédiat : rase campagne, secteur urbain.

Les résultats de l'étude conduisent à classer l'infrastructure dans l'une des cinq catégories établies, selon l'exposition acoustique.

A Tigy, aucun axe routier n'est concerné par ce classement.

4.2.2 Routes à grande circulation

Les routes à grande circulation permettent d'assurer la continuité des itinéraires principaux et, notamment, le délestage du trafic, la circulation des transports exceptionnels, des convois et transports militaires, et la desserte économique du territoire. Ce classement justifie des règles particulières en matière de la police de la circulation.

A Tigy, trois axes sont ainsi répertoriés :

- La RD 951 qui est un axe Est (Sully-sur-Loire) – Nord-Ouest (Jargeau). Cette voie est classée route à grande circulation entre le bourg de Tigy et Sully-sur-Loire ;
- La RD 14 qui relie Tigy à Vienne-en-Val ;
- La RD 13 qui traverse le Sud de la commune et qui relie Sandillon à Vannes-sur-Cosson.

5 DESSERTE EN RESEAUX

5.1 Adduction en eau potable

5.1.1 Prélèvement et stockage

La commune est alimentée par un forage qui date de 1947. L'eau est pompée dans la nappe calcaire de Beauce et subie une injection de chlore.

En 2020, 149 729 m^3 d'eau potable ont été prélevés. Un périmètre de protection du forage a été institué le 6 mars 2007 par le Conseil Municipal.

L'eau est directement stockée dans le château d'eau de la commune, dont la capacité de stockage est de 300m^3 et le débit de 80m^3/h.

5.1.2 Réseau et distribution

La commune exploite en régie directe son réseau d'eau. Les compétences liées au service concernent la production, le transfert et la distribution.

Le réseau de la commune compte 1 082 abonnements en 2020 (2 349 habitants), dont la consommation moyenne annuelle est de 117,74 m^3 par abonné. La densité linéaire d'abonnés est de 19,71 abonnés/km. Au cours de ces cinq dernières années, 2,95 km de linéaire ont été renouvelés. En 2020, l'indice linéaire des pertes d'eau est de 1,1 m^3 par jour et par km du réseau. Cet indice permet d'évaluer la maintenance et le renouvellement du réseau.

5.1.3 Qualité de l'eau

L'article L.1321-1 du Code de la Santé Publique précise que « *[…] quiconque offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine, à titre onéreux ou à titre gratuit et sous quelque forme que ce soit, […] est tenu de s'assurer que cette eau est propre à la consommation* ».

La potabilité des eaux doit donc être assurée par le respect des normes suivantes :

- Qualité bactériologique : virus, bactéries, parasites, …

- Qualité physico-chimique : éléments chimiques indésirables ou toxiques (sels minéraux, nitrates, …)
- Qualité organoleptique : l'eau doit être agréable à boire, c'est-à-dire fraiche, claire et sans odeur.

L'Agence Régionale de Santé (ARS) établit des bilans annuels à ce sujet. D'après le bilan du 31 mars 2020, l'eau est conforme aux exigences de qualité pour tous les paramètres étudiés.

5.2 Assainissement

5.2.1 Réseau d'eaux usées

La commune de Tigy possède un zonage d'assainissement adopté par délibération du Conseil Municipal du 28 mars 2002. De fait, le bourg est en réseau collectif et le reste du territoire en assainissement individuel.

↘ Assainissement collectif

La commune exerce elle-même la compétence assainissement. Il y a 680 abonnés au service public d'assainissement collectif en 2020.

Le réseau collectif est de type séparatif. Le réseau de collecte est constitué de 11,49km de réseau séparatif d'eaux usées (hors branchements) et compte 3 postes de refoulement :

- Rue de Fourguiche
- Rue du Val
- En direction de la station d'épuration

Le traitement des eaux usées est effectué par la station d'épuration de la commune construite en 1999 et située rue du Château Gaillard, de type boue active sous vidéosurveillance, dont le milieu récepteur est le Leu. Sa capacité est de 2000 équivalent-habitants (EH).

Le traitement au sein de la station d'épuration est effectué au chlorure férique.

Actuellement, le service public d'assainissement collectif dessert 1400 habitants. En 2020, 15,4 tMS de boues ont été évacuées de la station d'épuration.

En 2020, la station a traité 69 443 m^3, doit un débit de 189,73 m^3/j.

↘ Assainissement individuel

Le service public d'assainissement non collectif (SPANC) est en place depuis 2004 et est géré par le SPANC de Châteauneuf-sur-Loire. Cette compétence est donc à la charge de la communauté de communes de Loges qui vérifie ainsi la bonne conception et la conformité des installations non-collectives.

5.2.2 Réseau d'eaux pluviales

La commune ne possède pas de plan de réseau d'eaux pluviales.

- Dans le bourg, le réseau d'assainissement comprend un réseau d'eau pluviale ;
- En dehors du bourg, l'évacuation des eaux pluviales est assurée par un réseau de fossés busés ou non.

5.3 Défense incendie

La défense contre les incendies est placée sous l'autorité et la responsabilité principale du Maire, au titre de ses pouvoirs de police administrative. Autrement dit, le Maire doit mettre à disposition des services d'incendie et de secours les ressources en eau nécessaires, qu'il s'agisse de la quantité, du débit, de la pression, afin d'assurer le service public de défendre extérieure contre l'incendie (article L. 2213-31 notamment du Code général des collectivités territoriales).

Un poteau à incendie doit garantir en permanence un débit de 60 m^3/h sous une pression de 1 bar minimum.

La commune de Tigy compte 59 poteaux incendie en 2020. Toutefois, 11 d'entre eux ont un débit bien inférieur à 60 m^3/h.

Un centre d'incendie et de secours se trouve également sur la commune de Tigy ; il est jumelé à celui de Vienne-en-Val. Celui de Tigy est consacré à l'assistance aux personnes, tandis que celui de Vienne-en-Val est consacré à lutte contre les incendies.

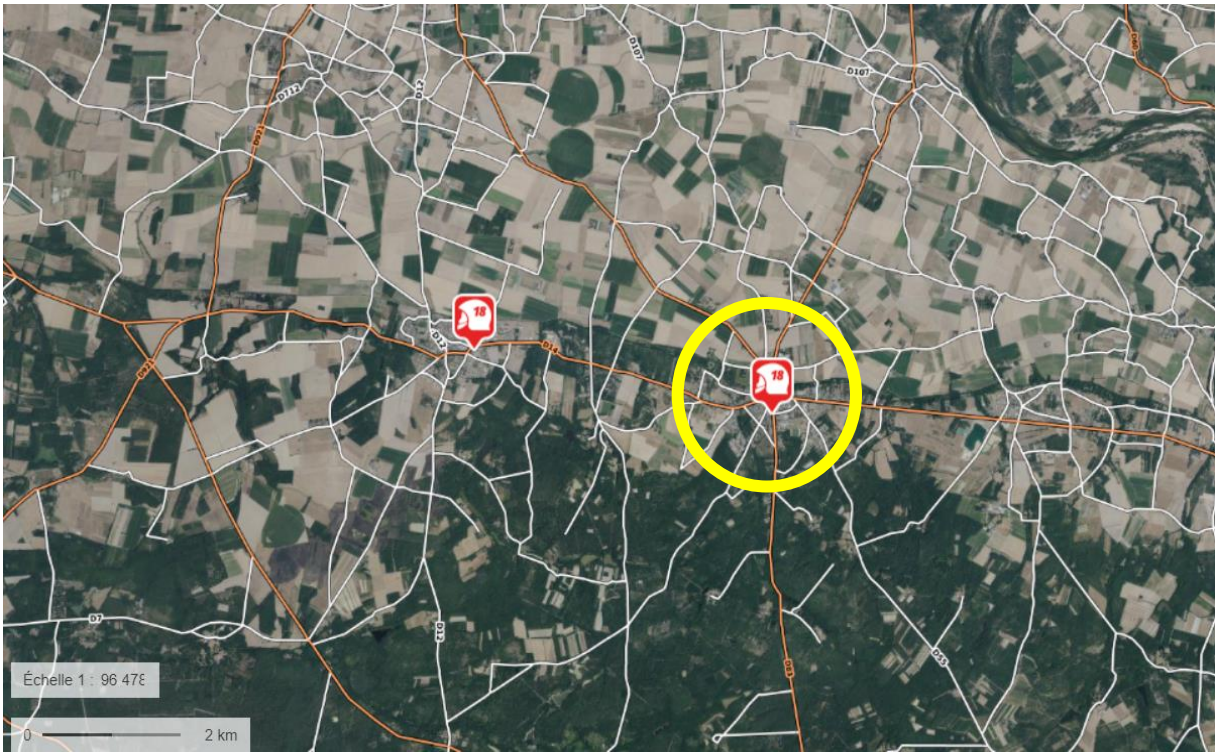


Figure 57 - Localisation du CIS à Tigy (Géoportail)

5.4 Gestion des déchets

La commune de Tigy fait partie du Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères (SICTOM) de la région de Châteauneuf-sur-Loire qui regroupe 63 communes. La collecte des déchets ménagers a lieu chaque semaine le lundi après-midi.

Les ordures ménagères sont enfouies ou incinérées. Ces traitements sont effectués sur les communes d'Arrabloy et de Bray-Saint-Aignan.

Figure 58 - Territoire du SICTOM de Châteauneuf-sur-Loire (SICTOM)

Il n'y a pas de système de collecte du tri sélectif sur la commune. En revanche, plusieurs points d'apport volontaire sont présents sur le territoire pour le tri du verre, des emballages et du papier :

- Lotissement églantines
- Route de Viglain
- Place d'armes
- Parking du foyer rural

Par ailleurs, il n'y a pas de déchèterie sur la commune de Tigy. Toutefois, les habitants peuvent avoir accès aux jours et horaires d'ouverture à trois déchèteries situées à proximité : à Vienne-en-Val, à Châteauneuf-sur-Loire et à Jargeau.

6 ENERGIE ET ELECTRICITE

6.1 Alimentation en électricité

Le transport d'électricité est une compétence qui a été attribuée à l'entreprise RTE (Réseau de Transport d'Electricité).

La commune est concernée par un ouvrage de transport d'électricité à haute et très haute tension (> 50 000 volts), à savoir la ligne HT « Châteauneuf/Sully-sur-Loire » (90kV). La ligne traverse le Nord de la commune d'Est en Ouest.

6.2 Energie renouvelable

6.2.1 Energie solaire

L'énergie solaire utilise l'énergie du soleil pour produire de l'électricité ou de la chaleur.

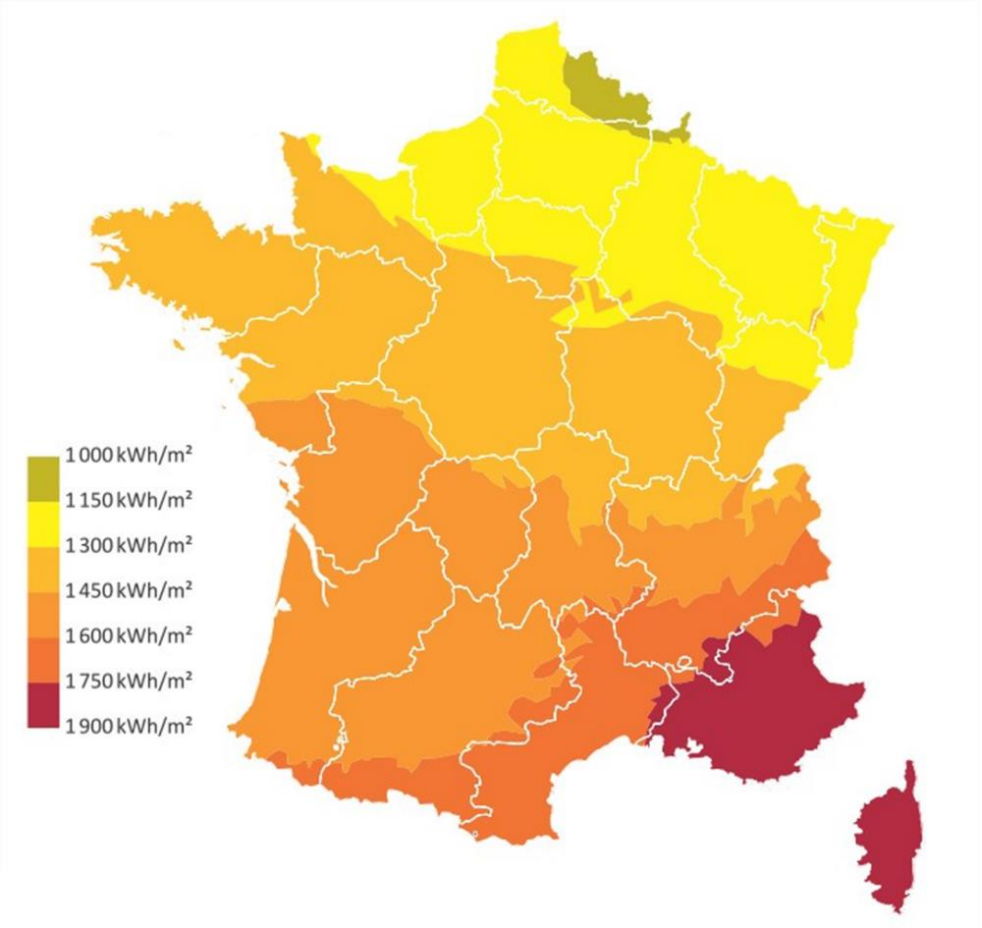


Figure 59 - Ensoleillement annuel optimal des modules photovoltaïques (PVGIS, JRC European Commission)

La région Centre se caractérise par un potentiel solaire intéressant qu'il est tout à fait possible de valoriser. Elle présente un potentiel moyen de l'ordre de 1 220 à 1 350 kWh/m^2 qui, même s'il ne la positionne pas au tout premier rang, ne doit pas être négligé. Il correspond en effet, à une couverture pour un foyer type de plus de 50% des besoins pour la production d'eau chaude sanitaire et jusqu'à 40% des besoins de chauffage (plancher basse température).

Ce potentiel est largement suffisant pour envisager une exploitation rentable de panneaux solaires. Actuellement, il n'y a pas sur la commune de sources de production d'énergie renouvelable, de type panneaux photovoltaïques.

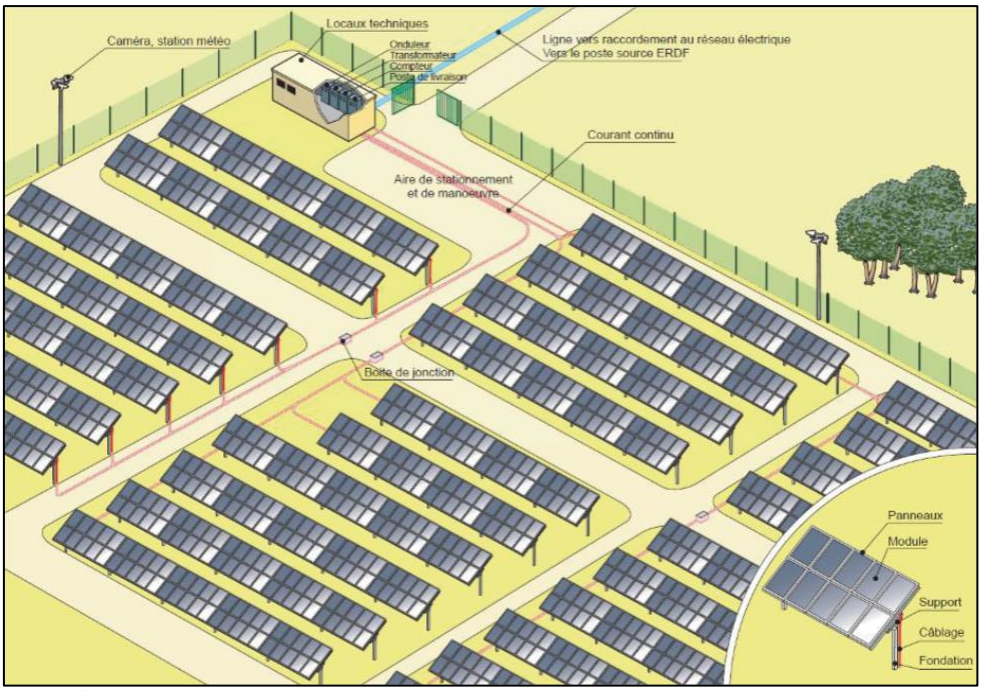
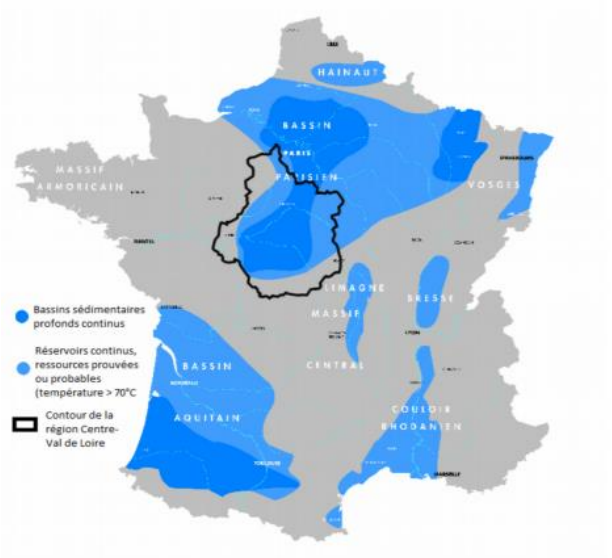


Figure 60 - Schéma de principe d'une installation photovoltaïque (Guide des installations photovoltaïques au sol, 2011)

6.2.2 Géothermie

Le principe de la géothermie consiste à extraire l'énergie contenue dans le sol et le sous-sol pour l'utiliser sous forme de chauffage ou d'électricité.



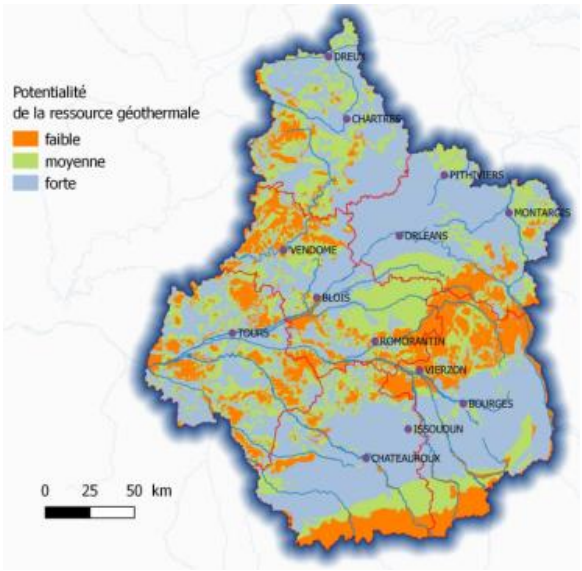


Figure 61 - Potentiel géothermique en France et en région Centre-Val de Loire (DREAL Centre Val de Loire)

La région présente un fort potentiel géothermique lié à la présence d'une anomalie thermique qui se dégage à environ 1 000 m de profondeur où des températures plus élevées que la moyenne sont relevées (plus de 60°C contre 45°C en moyenne). Cependant, le potentiel géothermique de la région Centre-Val de Loire d'une façon générale est insuffisamment exploité.

Ainsi, le potentiel géothermique est à priori tout à fait exploitable à l'échelle de la commune de Tigy.

6.2.3 Méthanisation

La méthanisation est un procédé de dégradation de la matière organique en absence d'oxygène, qui répond à plusieurs intérêts, notamment la production d'énergie renouvelable et la valorisation des effluents agricoles, en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.

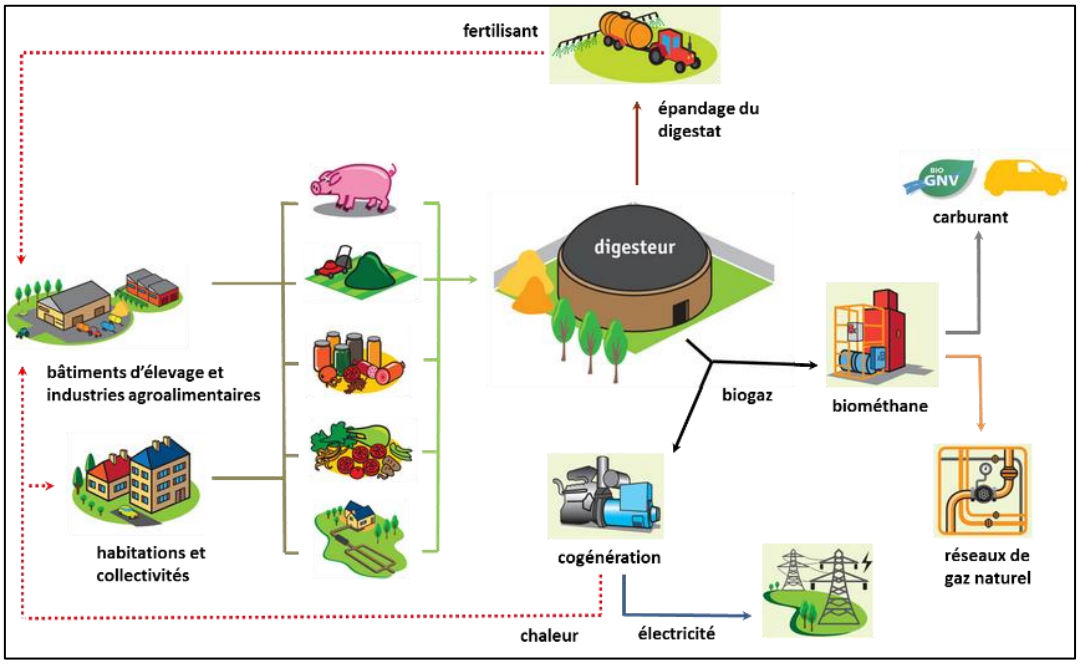


Figure 62 - Schéma de fonctionnement d'une unité de méthanisation (Chambre d'agriculture)

Aucune unité de ce type n'est pour le moment présente à Tigy.

6.2.4 Energie éolienne

Le principe de l'éolien consiste à convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique.

A Tigy, aucune éolienne n'est implantée.

6.3 Réseaux divers

6.3.1 Gaz

La commune de Tigy est desservie par le gaz. Le réseau représente 15,6 km de canalisation.

6.3.2 Internet

Le débit internet sur la commune de Tigy est globalement bon. L'ensemble des secteurs bâtis semble être desservi par le réseau numérique, avec un réseau supérieur généralement à 1 Gbit par seconde.

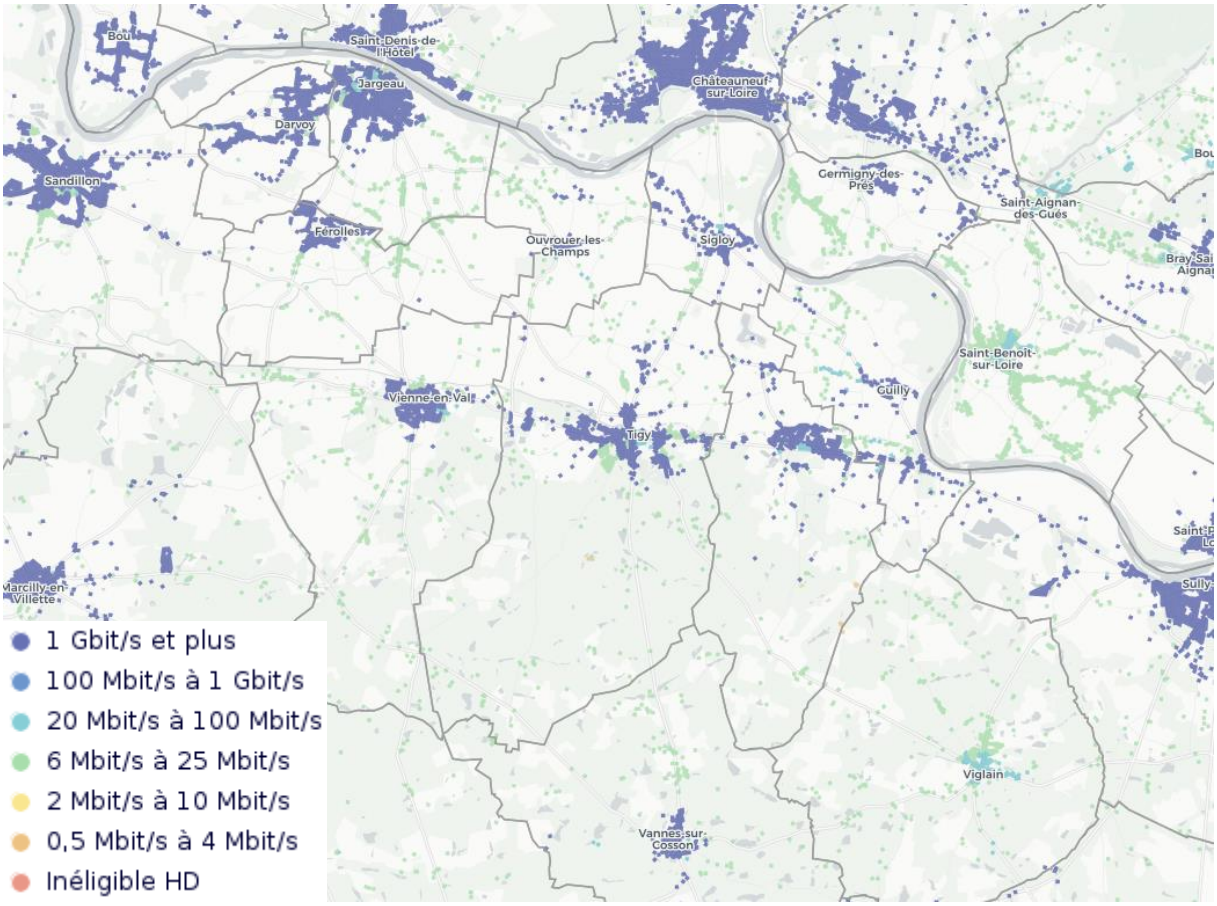


Figure 63 - Déploiement du très haut débit à Tigy (maconnexioninternet.arcep.fr)

JUSTIFICATION DES CHOIX OPERES PAR LE PLU

1 CHOIX RETENUS POUR LE PADD

L'élaboration du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) s'appuie sur les caractéristiques du territoire identifiées lors du diagnostic.

Le PADD du PLU de Tigy est organisé en quatre axes thématiques majeurs :

- AXE 1 : Assurer un développement démographique cohérent en privilégiant l'optimisation des capacités foncières existantes
- AXE 2 : Valoriser la double identité solognote et ligérienne communale en mettant en valeur le patrimoine naturel et architectural
- AXE 3 : Soutenir l'attractivité du territoire en maintenant le tissu économique local et en préservant les activités agricoles et sylvicoles
- AXE 4 : Améliorer la qualité de vie en renforçant l'offre en services, équipements et mobilités

1.1 Axe n°1 : Assurer un développement démographique cohérent en privilégiant l'optimisation des capacités foncières existantes

1.1.1 Permettre une croissance démographique raisonnée et adaptée aux réalités locales

↘ Répondre aux enjeux du classement de « pôle secondaire » à l'échelle du PETR

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du PETR Forêt d'Orléans – Loire – Sologne a effectué une hiérarchie des espaces urbains. Au sein de cette hiérarchie, la commune de Tigy est inscrite comme « pôle secondaire ». Cette catégorisation impose à la commune de respecter certains objectifs et d'assurer un développement qui soit cohérent avec son offre d'équipements et de services.

Ainsi, l'ensemble du PADD et du PLU de Tigy vise à répondre à ces objectifs, liés au classement de « pôle secondaire », dans l'ambition de conforter cette position et de s'affirmer davantage à l'échelle du SCoT, compte tenu de sa position géographique centrale au sein de ce territoire, sur un axe sud reliant Orléans à Gien.

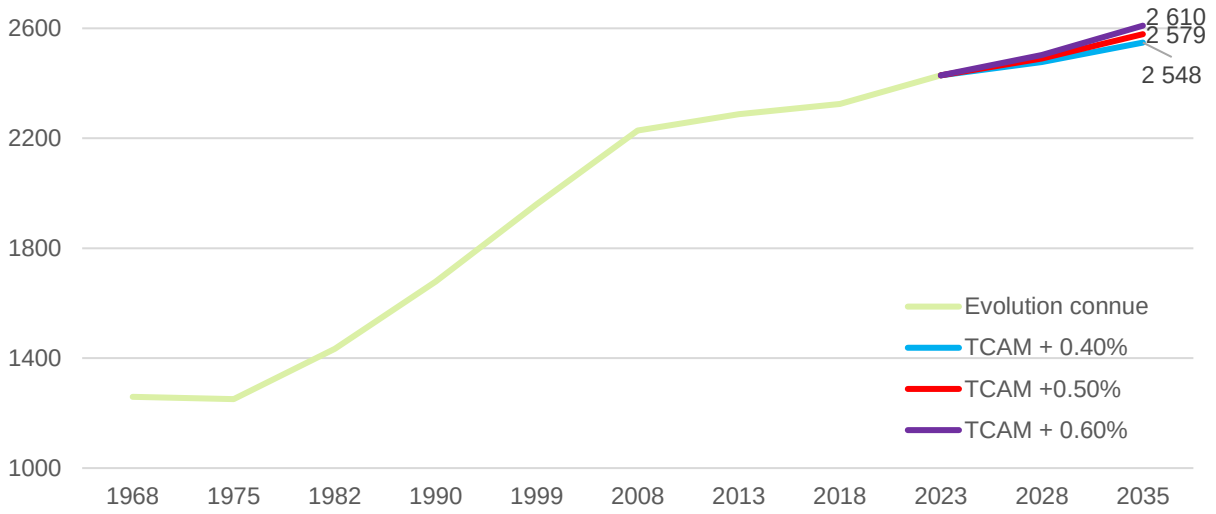
Les objectifs et orientations qui sont prises par la commune concernant les dynamiques démographiques, et détaillées ci-après, viennent tout spécifiquement répondre aux enjeux du SCoT qui sont exposés.

↘ Encourager la croissance démographique

La commune de Tigy enregistre, depuis la fin des années 60, une croissance démographique continue, bien que le rythme de croissance ait ralenti depuis le milieu des années 2000. D'après les données INSEE, au 1er janvier 2023, la population communale était estimée à 2 429 habitants. Ainsi, sur la période 2013-2023, la population a enregistré une croissance de l'ordre de 6.2%, soit un taux de croissance annuel moyen d'environ +0.6%.

L'objectif de croissance démographique inscrit dans le PADD a été envisagé au regard de trois scenarii :

- Scénario n°1 : croissance de +0.4%/an
- Scénario n°2 : croissance de +0.5%/an
- Scénario n°3 : croissance de +0.6%/an



Afin de poursuivre sa croissance démographique, le scénario qui a été retenu est le n°3, qui suit une croissance de +0,6% par an. Le PADD tient compte des variations démographiques qu'a connu la commune et qui ont été mises en évidences dans le diagnostic. Ainsi, le scénario n°3 permet d'envisager une poursuite des trajectoires démographiques repérées ces dernières années.

Par ailleurs, plusieurs facteurs permettent de justifier un maintien à peu près constant de la croissance démographique dans les années à venir :

- La situation géographique de Tigy est favorable à l'implantation de nouveaux ménages sur le territoire ; la proximité avec les pôles urbains de Châteauneuf-sur-Loire, Orléans, Sully-sur-Loire, Jargeau et Saint-Denis-de-l'Hôtel, et la bonne desserte routière sont des atouts considérables pour l'installation de ménages, qui souhaitent profiter à la fois d'un cadre de vie rural agréable et de la proximité avec les bassins d'emplois ;
- La crise sanitaire de la Covid-19 a mis en exergue le regain d'intérêt des populations pour les espaces ruraux. La commune de Tigy, de par sa proximité avec la Sologne, le Val de Loire et la Forêt d'Orléans offre ainsi un cadre de vie privilégié, qui est susceptible de plaire à de nouveaux ménages. L'arrivée de nouveaux ménages sur le territoire, dans ce contexte, est donc à prévoir.

En suivant le scenario n°3, la commune devrait gagner, d'ici 2035, 181 nouveaux habitants par rapport à 2023, portant ainsi la population communale à 2 610 habitants. La commune estime, dans cette hypothèse, la poursuite de la diminution de la taille moyenne des ménages (2.2 personnes en 2035).

Ce scénario vise à préserver le rôle que tient Tigy au sein de l'armature urbaine qui a été définie par le SCoT, comme « pôle secondaire ».

1.1.2 Assurer le développement de l'habitat de façon raisonnée pour répondre aux besoins actuels et futurs de la population

Les évolutions démographiques des années à venir vont engendrer un besoin de logements sur la commune. Plusieurs facteurs sont ainsi à prendre en compte : les évolutions liées aux changements de mode de vie, ainsi que l'arrivée de nouveaux habitants.

↘ Permettre de maintenir la population communale à un seuil constant

La commune de Tigy a à cœur de maintenir sa population à un seuil constant, c'est-à-dire, dans les années à venir, de conserver à minima la population actuelle.

Evolutions démographiques

Les évolutions sociétales de ces dernières années sont à prendre en compte dans l'évolution démographique projetée. En effet, l'ensemble du territoire national est concerné par des mutations des modes de vie, avec une diminution de la taille moyenne des ménages, et un desserrement de ces derniers. La commune de Tigy n'échappe pas à ce phénomène : en 1968, la taille moyenne des ménages était de 3,03 personnes, tandis qu'en 2018, elle est de 2.3 personnes. Les prévisions démographiques prennent en compte cette diminution de la taille des ménages, avec une hypothèse qui porte, pour 2035, la taille moyenne des ménages à 2.2 personnes.

Plusieurs éléments peuvent expliquer ces évolutions sociétales : vieillissement de la population et allongement de l'espérance de vie, phénomène de décohabitation (séparation des couples, départ des enfants, etc.), etc. Ce desserrement des ménages est nécessairement à prendre en compte pour évaluer le rythme de production des logements sur la commune.

D'ici 2035, il est estimé ainsi un léger phénomène de desserrement des ménages, de l'ordre de 0.1 point. La taille moyenne des ménages estimée est ainsi portée à 2.2 personnes. Cela entraine ainsi un besoin de **46 logements**.

Le renouvellement du parc

Le renouvellement du parc de logements correspond à

- La part de logements neufs n'ayant pas servi à augmenter l'offre globale de logements : démolition / reconstruction de logements existants, transformations de logements en commerces ou local d'activité, regroupement de plusieurs logements, etc.
- Ou, au contraire, à la part de logements créées sans avoir nécessité une construction nouvelle : changement de destination, division en copropriété, etc.

Le besoin lié au renouvellement du parc reflète l'équilibre entre ces deux phénomènes. Afin d'estimer le besoin, il s'agit de faire la différence entre le nombre de logements neufs pour la période 2013-2019, soit 84 logements, et la variation du nombre de constructions pour cette même période, soit 91 logements. Cette estimation fait apparaître une différence de - 7 logements.

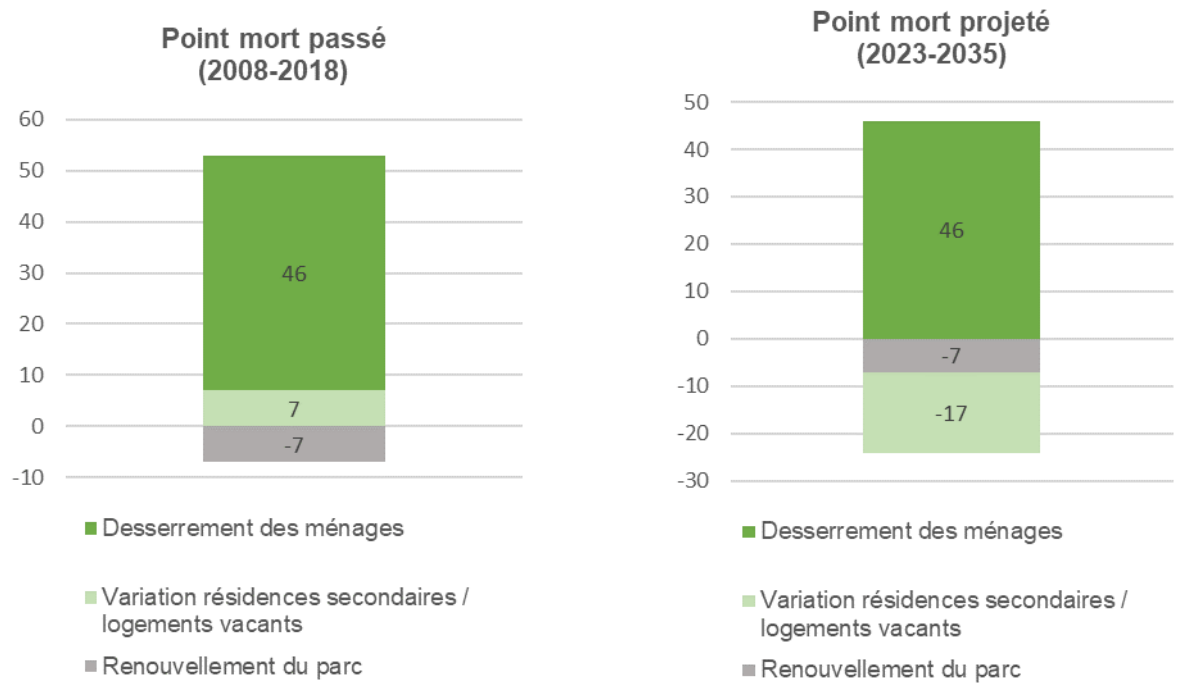
D'ici 2035, le besoin est estimé à **- 7 logements** ; autrement dit, il s'agit d'envisager la reprise de ces logements, pour suivre la tendance passée sur la commune, pour en créer de nouveaux.

La variation des résidences secondaires et celle des logements vacants

La commune de Tigy dispose de 112 logements qui ne sont pas utilisés de façon continue en 2019, soit 61 résidences secondaires (INSEE) et 51 logements vacants depuis plus de deux ans (LOVAC). Ces logements représentent un potentiel qui peut être réinvesti pour répondre à la demande en logements. Cela est d'autant plus important que depuis les années 70, le nombre de logements vacants n'a cessé d'augmenter, passant de 28 logements en 1968, à 51 logements en 2021.

D'ici 2035, il a été estimé un besoin de -17 logements, c'est-à-dire un réinvestissement de ces logements pour répondre à la demande en logements futurs. Plus précisément, il est fait l'hypothèse de la reprise de 15% des résidences secondaires et des logements vacants, soit 8 logements vacants et 9 résidences secondaires. La mise en place d'aides, notamment à l'échelle de la Communauté de Communes des Loges, telles que l'OPAH (Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat), sera un levier d'actions fort pour la reprise de ces logements.

Synthèse du point mort



Ainsi, pour la période 2023-2035, il est estimé :

- Une poursuite du desserrement de la taille des ménages qui entrainerait une demande de 46 logements ;
- Un renouvellement du parc de logements qui nécessiterait la reprise de 7 logements ;
- Un réinvestissement des logements existants inutilisés (logements vacants et résidences secondaires), estimé à - 17 logements.

En somme, pour la période à venir, le PADD retient un besoin de **22 logements** pour maintenir la population communale de Tigy à effectif constant.

↘ Offrir de nouvelles possibilités d'accueil pour répondre à la croissance démographique envisagée

L'accueil de nouveaux habitants sur le territoire communal de Tigy est possible, dans la mesure où la commune dispose d'équipements en capacité de les accueillir ; l'école et le collège, à titre d'exemples, peuvent supporter l'arrivée de nouveaux élèves. La présence de ces équipements est un moyen de renforcer l'attractivité de la commune, afin de conforter son solde migratoire et de permettre un maintien de la croissance démographique.

Le cadre de vie agréable qui est proposé à Tigy, entre Loire et Sologne, est aussi un atout indéniable du territoire. La proximité avec des pôles urbains pourvoyeurs d'emplois et de services spécialisés est aussi un point intéressant de la situation géographique de Tigy.

De plus, l'arrivée de nouveaux habitants à Tigy permettrait de rajeunir en partie la population communale. Le cadre de vie et les équipements présents sont favorables à l'implantation de jeunes ménages avec des enfants.

Par ailleurs, la commune envisage le développement de logements aidés sur son territoire, notamment au sein du périmètre du futur lotissement de Plaisance.

D'ici 2035, en suivant les projections démographiques, 181 nouveaux habitants sont attendus à Tigy. Cette croissance démographique suppose ainsi la création de 82 nouveaux logements sur le territoire, en appliquant une taille moyenne des ménages de 2.2 personnes.

En appliquant un taux de croissance annuel de +0.6%			
2023	**2028**	**2035**	**Evolution 2023/2035**
2 429	2 503	2 610	+ 181
Besoin en logements : 181 ÷ 2.2 = 82			

En somme, à l'horizon 2035, la commune de Tigy devra être en mesure de proposer au total 104 logements supplémentaires pour répondre d'une part à la croissance démographique (82 logements) et pour assurer le maintien de sa population actuelle (22 logements).

Cet objectif correspond à un rythme d'évolution se situant autour de 9 logements par an environ, qui est en adéquation avec le rythme observé ces dix dernières années à Tigy.

1.1.3 Limiter la consommation foncière en encourageant la densification du bourg

Valoriser les capacités foncières disponibles dans le tissu urbain existant

La commune de Tigy souhaite encourager un développement urbain qui se fasse au sein de l'enveloppe urbaine existante. La valorisation des capacités foncières disponibles dans le tissu urbain existant est donc à privilégier. Cela passe en grande partie par la mobilisation des « dents creuses », c'est-à-dire des espaces qui sont laissés libres au sein du tissu urbain. Cet objectif répond ainsi à une volonté d'encourager un développement urbain en densification, plutôt qu'en extension. En faisant ce choix, la commune de Tigy souligne sa volonté de préserver les espaces agricoles, naturels et forestiers, qui sont des éléments moteurs à la fois de son identité et de son économie.

L'analyse du potentiel urbanisable de la commune fait apparaitre au total 8.4 ha de dents creuses. Depuis l'approbation du SCoT, le 12 mars 2020, déjà 2.9 ha ont été consommés en dents creuses. Ainsi, le potentiel densifiable brut est estimé à 5.5 ha au sein de l'enveloppe urbaine existante. En appliquant un taux de rétention de 25%, lié aux éventuelles parcelles qui ne seraient pas construites pour des raisons propres à leurs propriétaires, le potentiel en dents creuses est estimé à 4.1 ha environ.

Pour rappel, d'après la prescription n°59 du SCoT, les dents creuses de moins de 1 ha, situées dans l'enveloppe urbaine existante, ne sont pas prises en compte dans le calcul de la consommation foncière à titre d'habitat.

Limiter la consommation foncière en extension

Si la mobilisation des dents creuses doit être prioritaire, certains espaces considérés en extension peuvent toutefois être urbanisés. Ces espaces permettent ainsi d'offrir des possibilités d'accueil pour les nouveaux habitants et ne pas uniquement se contraindre aux disponibilités actuelles. En conséquence, 5.4 ha ont été identifiés en extension de l'enveloppe urbaine actuelle. Trois secteurs d'extension privilégiés ont été identifiés : la zone du futur lotissement de « Plaisance » et un secteur situé dans le bourg. Il est à noter que ces trois secteurs sont tous situés dans les continuités logiques de l'urbanisation actuelle de la commune et sont tous desservis par les réseaux.

Par ailleurs, les possibilités d'extension du tissu urbain sont contraintes par le risque inondation qui concerne la moitié Nord du territoire communal. En effet, Tigy est concerné par le PPRi de la Vallée de la Loire – Val d'Orléans. Ce document, dans un objectif de protection des biens et des

personnes, fixe des règles strictes en matière de développement urbain : les zones soumises aux risques inondations ne sont pas à privilégier pour l'implantation des nouvelles habitations.

Aussi, dans une perspective de limiter la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers, avec une limitation de l'étalement urbain, de nombreux secteurs identifiés constructibles ou potentiellement constructibles dans le PLU en vigueur depuis 2015 ont été reclassés en zone N ou A.

↘ Contenir le développement des hameaux et des écarts bâtis

Dans une logique de densification de l'enveloppe urbaine existante, le développement des hameaux et des écarts bâtis est limité par le PADD. En effet, le développement de ces espaces qui s'inscrivent généralement au cœur des espaces agricoles, naturels et forestiers, du territoire communal, pourrait venir perturber le maintien de l'équilibre écologique de ces espaces.

Ainsi, dans un souci de réduction de l'impact environnemental du PLU, la commune ne souhaite pas voir ces espaces se densifier. Le développement du bourg sera privilégié, afin que les futurs habitants puissent profiter directement des services et équipements qui sont présents.

Bilan de la consommation foncière prévue au sein du PLU de Tigy

Le SCoT du PETR Forêt d'Orléans-Loire-Sologne autorise la construction d'un nombre précis de logements, pour la période du SCoT, en fonction de la place tenue par la commune dans la hiérarchie urbaine définie. Ainsi, Tigy, considéré comme l'un des cinq pôles secondaires de la Communauté de Communes des Loges, doit respecter les objectifs suivants :

Critères	Pour 15 ans[1]	Pour 12 ans[2]
Nombre de logements autorisés	218 logements	174 logements
Densité à respecter	15 logements/ha	
50% maximum de logements en extension	109 logements	87 logements
Superficie correspondante	7.3 ha	5.8 ha

Figure 64 - Définition de la consommation foncière permise par le SCoT

L'analyse de l'enveloppe urbaine existante de Tigy a permis d'identifier plusieurs types d'espaces :

- Les dents creuses, c'est-à-dire les espaces de moins de 1 ha qui constituent des zones vides dans l'enveloppe urbaine. Certaines de ces dents creuses ont été consommées depuis la date d'approbation du SCOT (12 mars 2020) et doivent être intégrées au calcul total du nombre de logements autorisés ;
- Les secteurs en extension, qui constituent des espaces urbanisables dans la continuité de l'enveloppe urbaine existante.

Les calculs des besoins du PADD ont fait état d'un besoin de 104 logements à Tigy pour la période 2023-2035, qui peuvent ainsi être réalisés au sein des dents creuses et des extensions de l'enveloppe urbaine existante identifiées, qui ont la capacité d'accueillir un total de 109 logements. A ces logements s'ajoutent également ceux réalisés depuis le 12 mars 2020, date d'approbation du SCoT, soit une trentaine de logements construits en dents creuses.

[1] Les 15 ans correspondent à la période d'application souhaitée du PLU, à savoir 2020-235

[2] Les 12 ans correspondent à la période restante d'application du PLU depuis l'approbation du SCoT (12 mars 2020), c'est-à-dire la période 2023-2035

	Superficie	Nombre de logements correspondant
Dents creuses déjà consommées	2.9 ha	31 logements[3]
Dents creuses disponibles	4.1 ha	43 logements
Extension	5.4 ha	59 logements
TOTAL	**12.4 ha**	**133 logements**

Figure 65 - Consommation foncière établie au regard du plan de potentiel du PLU de Tigy pour 15 ans

Ainsi, au regard des données présentées ci-dessus, le projet de consommation foncière de la commune de Tigy est compatible avec le SCoT. La compatibilité avec le SCoT s'établit au regard du nombre de logements (et en filigrane de la superficie correspondante) réalisés en extension uniquement ; en effet, la consommation foncière réalisée en dents creuses n'est pas intégrée dans la consommation foncière totale[4]. En conséquence, il est envisagé la consommation de 5.4 ha en extension de l'enveloppe urbaine existante, pour permettre la réalisation de 59 logements :

	SCoT	PLU
Nombre de logements en extension	109 logements	59 logements
Superficie autorisée	7.3 ha	5.4 ha

Figure 66 - Analyse de la compatibilité du projet de PLU avec le SCoT pour 15 ans

La densité observée au sein du projet de PLU, est inférieure à celle préconisée par le SCoT (environ 11 logements / ha en extension, contre 15 logements / ha préconisés par le SCoT). Cette différence est en grande partie liée au projet de lotissement de Plaisance, en cours de développement, dont le permis d'aménager a déjà été accordé. Ce permis prévoit la réalisation de 29 lots, auxquels viendront s'ajouter 12 logements aidés (T4).

La commune souhaite satisfaire le besoin des nouveaux ménages, en ne réduisant pas uniquement les possibilités d'accueil de nouveaux ménages aux dents creuses ; l'objectif est de ne pas mettre de frein à la croissance démographique envisagée par la commune. De plus, il s'agit de répondre à la demande croissante de terrains disponibles sur la commune, étant donné que le nombre de ménages souhaitant s'y installer augmente au fil du temps. La reprise du rythme de construction intense, depuis la sortie de la crise sanitaire, témoigne de l'attractivité de Tigy pour les ménages. A titre d'exemple, 14 permis de construire ont été accordés pour des constructions neuves, seulement pour l'année 2021.

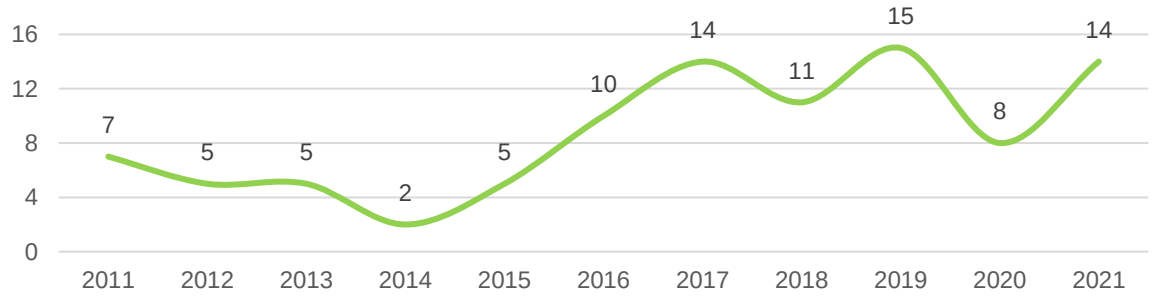


Figure 67 - Permis de construire accordés entre 2011 et 2021 (données communales)

[3] Les 30 logements affichés correspondent aux 30 permis de construire déposés et accordés entre le 12 mars 2020 et la fin de l'année 2022 (source : service instructeur de la CC des Loges)
[4] Conformément à la prescription n°59 du DOO du SCoT.

1.2 Axe n°2 : Valoriser la double identité solognote et ligérienne communale en mettant en valeur le patrimoine naturel et architectural

1.2.1 Préserver les continuités écologiques présentes sur le territoire et le patrimoine naturel lié à la Sologne et au Val de Loire

Préserver les milieux boisés de l'urbanisation et de la fragmentation

La Sologne participe en grande partie à l'identité du territoire communal de Tigy. Dans ce sens, la préservation des milieux boisés est nécessaire pour conserver cette identité. Le PADD affiche ainsi la volonté communale de préserver ces espaces de l'urbanisation. En effet, le mitage et l'étalement urbains participent au déboisement et à la perte d'espaces boisés ; dans un souci de préservation de ces milieux, l'urbanisation de ces secteurs sera proscrite.

La commune de Tigy étant en partie comprise dans le massif boisé de la Sologne, le maintien et la protection du maillage écologique existant est nécessaire. Il s'agit notamment de la zone Natura 2000. Par ailleurs, compte tenu des phénomènes d'engrillagement qui se répandent en Sologne, le projet communal devra veiller à ces que la fragmentation du territoire soit limitée pour permettre la libre circulation de la faune notamment.

Valoriser les milieux aquatiques

A l'image de nombreuses communes solognotes, le territoire communal de Tigy est le support de nombreux plans d'eau isolés et de cours d'eau. Le PADD reflète la volonté de la commune de préserver cette trame bleue, dans la mesure où elle est le support d'un équilibre écologique et hydrologique sur le territoire. Elle constitue aussi un continuum écologique important, pour permettre l'accueil d'une faune et d'une flore diversifiée à préserver.

Améliorer la connaissance des différents milieux naturels

En filigrane, les objectifs affichés dans le PADD de préserver la trame verte et bleue de la commune visent aussi à améliorer la connaissance de ces différents milieux.

1.2.2 Sauvegarder et valoriser le patrimoine architectural et naturel de Tigy

Préserver le patrimoine architectural témoin du passé de la commune

La commune de Tigy dispose d'une patrimoine bâti diversifié, qui témoigne de son passé et de son histoire. Plusieurs marqueurs architecturaux présents à Tigy rappellent la proximité avec la Sologne. L'ensemble de ces éléments doivent être protégés et pris en compte dans les projets urbains qui seront développés. La commune souhaite ainsi transmettre cet héritage bâti, témoin de l'histoire communal, aux générations futures, grâce à la mise en place d'outil permettant cette valorisation et cette préservation.

Conserver et mettre en valeur les éléments végétaux remarquables

Outre le patrimoine bâti, le patrimoine naturel de Tigy doit faire lui aussi l'objet d'une préservation spécifique, car il rappelle l'ancrage rural de la commune et sa proximité avec des milieux naturels riches. Ainsi le PADD souligne la volonté de commune de mettre en avant les éléments végétaux remarquables, disséminés sur l'ensemble du territoire, et de conserver au sein du tissu bâti, les espaces verts qui fonctionnent comme des « poumons urbains », et dont la présence est d'autant plus nécessaire pour lutter notamment contre les îlots de chaleur urbains.

La préservation de l'ensemble de ce patrimoine, bâti et naturel, peut être le support au développement d'activités touristiques et récréatives sur la commune.

1.2.3 Maintenir et valoriser la qualité des entrées de bourg et les vues

La commune est consciente de l'importance d'un traitement qualitatif des entrées de bourg, qui figurent comme des vitrines du territoire. L'aménagement de ces espaces est un point important, qui doit permettre d'assurer une bonne transition entre les espaces agricoles, naturels et forestiers et les espaces urbains. De la même manière, les vues et perceptions lointaines sur le bourg sont à préserver.

1.3 Axe n°3 : Soutenir l'attractivité du territoire en maintenant le tissu économique local et en préservant les activités agricoles et sylvicoles

1.3.1 Veiller à maintenir une activité agricole et sylvicole pérenne

↘ Pérenniser les terres agricoles et les sièges d'exploitation

L'espace agricole représente une grande partie de la superficie communale de Tigy ; le rôle de l'activité agricole est important à deux titres : du point de vue économique et du point de vue paysager. L'activité agricole doit faire face à une double perte :

- La première concerne le manque d'attractivité de la profession, qui entraine une réduction du nombre d'exploitations sur le territoire ;
- La deuxième, qui est une conséquence de la première, concerne la réduction de la surface agricole qui est exploitée, liée à un enfrichement notamment des terres à cause du manque d'exploitants pour mettre en valeur ces terres.

Partant de ce constat, la commune de Tigy souhaite mettre en place des outils pour pérenniser les terres agricoles et soutenir les exploitants qui sont installés sur la commune et/ou qui exploitent des terres sur la commune. Cela passe notamment par la protection des espaces de production, afin d'assurer la continuité et le développement de cette activité économique. Cette protection suppose l'interdiction de toute construction dans ces espaces, qui ne soit pas en lien avec l'activité agricole.

↘ Soutenir la diversification de l'activité

Outre la protection de l'espace de production agricole, la commune de Tigy souhaite aussi donner aux exploitants agricoles les outils nécessaires pour pérenniser leur activité. Celle-ci est de plus en plus contrainte à se diversifier : vente de produits en circuits courts, promotion touristique, animations pédagogiques, etc. Cette diversification de l'activité agricole permet aux exploitants de faire connaitre leur métier mais aussi d'augmenter leurs revenus.

Le PADD offre ainsi aux exploitants agricoles la possibilité de développer des projets multiples, dès lors que ceux-ci ne nuisent pas à la pérennité de l'activité agricole. A ce titre, dans un souci de protection des constructions et installations nécessaires à cette activité, il est précisé que les changements de destination pour les bâtiments agricole seront limités.

↘ Préserver l'activité sylvicole et les forêts

Au même titre que les paysages agricoles, la forêt, et plus particulièrement la Sologne au Sud du territoire, participe à l'identité territoriale de Tigy. Ainsi, la commune, à travers le PADD, a souhaité préserver cette identité, qui s'exprime notamment à travers l'activité sylvicole. La gestion des boisements et de leurs accès est également un point important du projet communal, puisque l'entretien du couvert forestier est nécessaire pour des raisons de sécurité.

1.3.2 Soutenir le développement du tissu économique local

La présence de nombreux commerces de proximité et leur diversité est un atout considérable pour la commune de Tigy ; ces commerces sont essentiels pour les habitants, et permettent dans une certaine mesure d'éviter la dépendance auprès d'autres espaces urbains.

L'objectif de la commune est de maintenir ce tissu économique et de permettre son évolution, par l'accueil notamment de nouvelles activités au sein des espaces dédiés, pour répondre aux besoins futurs de la population. La commune a ainsi identifié des secteurs privilégiés, qui sont déjà existants, pour l'accueil de certaines activités économiques, qui pourraient venir compromettre la sécurité, sa salubrité et/ou la sérénité de certains quartiers.

1.3.3 Tirer profit des atouts du territoire pour assurer sa mise en valeur

Le patrimoine naturel de Tigy est un support idéal pour le développement de certaines activités qui pourraient assurer une mise en activité et la promotion du territoire communal. Le PADD affiche ainsi la volonté de la commune de soutenir ces différentes activités et les projets qui pourraient être amenés à être développés. Cela permet notamment de renforcer l'image de la commune comme espace de transition entre le Val de Loire et la Sologne. Le territoire est ainsi favorable aux activités de loisirs : pêche, chasse, vélo, etc. Ces activités sont à développer et à promouvoir.

1.4 Axe n°4 : Améliorer la qualité de vie en renforçant l'offre en services, équipements et mobilités

1.4.1 Maintenir l'offre en équipements et services publics sur la commune

↘ Pérenniser l'offre en équipements

Les équipements actuellement présents sur la commune doivent être maintenus. Dans certains cas, ils pourront être renforcés afin de répondre aux besoins futurs de la population communale. Ces équipements sont d'autant plus importants qu'ils participent à la mixité générationnelle et qu'ils encouragent à la fois le dynamisme et l'attractivité de la commune. Pour rappel, la commune dispose d'une école maternelle et élémentaire, d'un collège, de plusieurs équipements sportifs, etc.

L'un des projets d'équipements important soutenu par la commune est l'installation d'un centre d'incendie et de secours, en commun avec la commune de Vienne-en-Val, qui devrait être située à la sortie Ouest du bourg. Ce projet entraine la consommation d'environ 0.4 ha en extension à destination d'équipements.

La commune devrait également accueillir un village pour enfants, dont le projet est en partie porté par le Départemental du Loiret. Le choix de Tigy comme commune d'accueil s'explique en partie par la présence d'équipements scolaires existants, pour offrir un cadre de vie agréable aux enfants. Ce projet répond la destination « équipements publics » et entraine la consommation d'environ 2.4 ha.

Cette offre en équipements est soutenue par une offre de services relativement complète, qui permet de répondre d'ores et déjà aux attentes de la population locale : médecins et autres disciplines médicales et paramédicales, agence postale, etc.

Ainsi, la diversité des équipements et des services présents sur la commune sont des atouts à préserver et à développer. Dans ce sens, la commune, épaulée par la Communauté de Communes dans certains cas, a des projets. La construction notamment d'un gymnase intercommunal est envisagée.

Valoriser les espaces publics

Le PADD de Tigy souligne la nécessité pour la commune de valoriser ses espaces publics, qui sont autant de lieux de rencontres et d'échanges pour les habitants. Ils traduisent en grande partie l'image de la commune et participent à améliorer le cadre de vie. Ainsi, les différents espaces publics, dispersés sur l'ensemble du territoire communal, et plus particulièrement dans le bourg, devront faire l'objet d'aménagements paysagers qualitatifs pour répondre à ces objectifs et ambitions.

1.4.2 Favoriser une meilleure gestion des déplacements et encourager le développement des mobilités douces

Tigy est une commune qui tire profit de sa proximité avec des pôles urbains dynamiques, tels que Châteauneuf-sur-Loire, Sully-sur-Loire ou encore Orléans. Cependant, les impératifs et problématiques nationales qui concernent les déplacements et les mobilités touchent tout autant la commune. Le diagnostic a mis en exergue la place importante tenue par la voiture pour permettre aux habitants d'être reliés au reste du territoire. Dans un contexte global où les déplacements représentent un poids de plus en plus conséquent pour les ménages, en termes de budget notamment, et face aux inégalités d'accès à l'automobile pour certains d'entre eux, le PADD tente de repenser les déplacements sur le territoire.

Ainsi, plusieurs objectifs sont mis en avant par le PADD :

- Tout d'abord, il s'agit d'encourager les habitants à avoir recours aux modes de déplacements doux, dans un contexte global de développement durable. L'organisation territoriale de Tigy, et plus particulièrement celle du bourg, est favorable à ces déplacements, avec des voies aménagées pour les circulations douces : pistes cyclables, trottoirs, etc. La commune affiche sa volonté également de renforcer ces espaces et de les rendre plus lisibles, pour inciter les habitants à les emprunter pour leurs trajets quotidiens au sein de la commune (par exemple pour accompagner les enfants à l'école ou au collège). Cet objectif comprend également la valorisation des itinéraires existants renommés, tels que le GRP « Sentier historique de la Vallée des Rois ».
- Ensuite la commune envisage de décloisonner les différents quartiers du bourg par la réalisation de « coutures » entre eux, de telle sorte que la circulation soit plus aisée et que les stationnements soient possibles et adaptés.
- Enfin, face à l'inégalité d'accès aux modes de déplacement individuels, il est envisagé de renforcer la desserte en transport en commun. Cela permettra à tous les habitants de se déplacer et d'être connectés au reste du territoire. Une réflexion menée conjointement avec la Région Centre-Val de Loire, en charge des transports en commun, sera à développer.

Ces choix révèlent la volonté de la commune de s'engager dans un développer durable, où la dépendance à la voiture est moindre et où sa place, au sein du territoire, est repensée au profit d'autres modes de déplacement.

1.4.3 Assurer le développement des communications numériques

L'accès aux réseaux numériques est de plus en plus indispensable et devient un des critères pour l'installation de ménages sur un territoire, autant que pour celle d'entreprises. La commune a conscience de l'importance et des enjeux que représentent les réseaux numériques. Ainsi, le PADD exprime sa volonté de soutenir toute initiative du Conseil Départemental du Loiret, compétente en matière de développement numérique.

2 BILAN DE COMPATIBILITE AVEC LES OBJECTIFS DU GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LOI ALUR

2.1 Analyse de la consommation foncière sur la période 2012-2021

Au titre de la loi ALUR, le rapport de présentation du PLU doit présenter « *analyse la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au cours des dix années précédant l'arrêt du projet de plan ou depuis la dernière révision du document d'urbanisme et la capacité de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis, en tenant compte des formes urbaines et architecturales. Il expose les dispositions qui favorisent la densification de ces espaces ainsi que la limitation de la consommation des espaces naturels, agricoles ou forestiers. Il justifie les objectifs chiffrés de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain compris dans le projet d'aménagement et de développement durables au regard des objectifs de consommation de l'espace fixés, le cas échéant, par le schéma de cohérence territoriale et au regard des dynamiques économiques et démographiques.* »

Au cours de la période 2012-2021, ce sont 89 permis de construire[5] qui ont été accordés sur le territoire communal de Tigy. Cela représente environ 9 permis de construire par an. Il est à noter qu'une large majorité des permis de construire accordés correspond aux constructions qui ont été effectuées au sein du nouveau lotissement du Parc de Balesme, situé au sud de la commune (une cinquantaine de lots bâtis environ).

D'une façon générale, cette dynamique de construction qui concerne aussi bien les constructions à usage d'habitat, d'équipement ou d'activité a généré une consommation de 12,3 ha de foncier entre 2011 et 2021.

	HABITAT	ACTIVITE	EQUIPEMENT
Nombre de permis de construire	90	4	2
Espaces fonciers consommés	9.3	0.2	2.8
	12.3 ha consommés		

2.2 Consommation foncière prévisible

2.2.1 La consommation foncière prévisionnelle 2021-2035

La commune, dans son projet de développement, dégage un potentiel constructible d'environ 16.7 ha, toutes destinations confondues.

Habitat	Equipements	Activités
13.8 ha	2.8 ha	0.1 ha

↘ Surfaces à destination d'habitat

Les surfaces potentiellement consommées à destination de l'habitat se divisent en trois catégories :

- D'une part les surfaces déjà consommées depuis le 12 mars 2020, date d'approbation du SCoT ;
- D'autre part, les surfaces identifiées en dents creuses ;
- Et enfin les surfaces compatibilisées en extension.

[5] D'après les données transmises par la commune.

Concernant le premier cas, à savoir les surfaces déjà consommées depuis la date d'approbation du SCoT, il est estimé qu'environ 2.9 ha ont d'ores et déjà été consommés. Cette consommation a été effectuée en dents creuses, au sein de l'enveloppe urbaine existante.

On considère ainsi que 2.9 ha ont déjà été consommés en dents creuses et se présentent comme des « coups partis ».

Concernant le second cas, à savoir les surfaces restantes en dents creuses, il s'agit de préciser qu'un travail fin d'identification des « trous » qui subsistent dans l'enveloppe urbaine existante a été effectué. Ce travail a conclu à la présence d'environ 5.5 ha d'espaces considérés en dents creuses. Pour rappel, d'après le SCoT, les secteurs identifiés en « dents creuses » sont des espaces compris entre 200 m² et moins de 1 ha, et qui sont inscrits au sein de l'enveloppe urbaine existante. L'aménagement de ces secteurs est primordial, dans une logique de densification.

Sur ces espaces situés en dents creuses, un taux de rétention de 25 % s'applique. Ce taux est lié aux éventuelles parcelles en dents creuses qui ne seraient pas construites ou aménagées pour des raisons propres à leurs propriétaires. Ainsi, en appliquant ce taux de rétention, la superficie potentielle identifiée en dents creuses est portée à 4.1 ha environ.

On considère que 4.1 ha seront environ consommés, sur la durée d'application du PLU, au sein de l'enveloppe urbaine existante définie par le SCoT, pour accueillir de nouveaux logements.

Enfin, concernant le dernier cas, pour pouvoir réaliser son projet communal et afin de permettre l'accueil de nouveaux ménages sur son territoire, la commune de Tigy a identifié plusieurs zones AU (à urbaniser) qui se situent en extension de l'enveloppe urbaine existante du SCoT. Cependant, il est à noter que les deux zones AU délimitées sont inscrites dans la continuité directe et logique des espaces déjà bâtis de la commune, afin de maintenir une unité bâtie et de conserver les limites actuelles du bourg. Pour rappel, les deux secteurs fléchés en zone AU et identifiés en extension (Plaisance et Le Bourg) font l'objet d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP).

Ainsi, les secteurs considérés en extension représentent une superficie d'environ 5.4 ha. Il est à noter qu'un coefficient de VRD (voirie et réseaux divers) de 20% peut être appliqué pour l'aménagement notamment des voies et emprises publiques, bassins de rétention liés, stationnements publics, espaces verts, etc. Avec l'application de ce taux, la superficie réellement constructible est estimée à 4.3 ha environ.

En conclusion, les surfaces constructibles dégagées par le zonage permettent à la commune, dans un souci de développement durable :

- De répondre à la croissance démographie projetée ;
- De maintenir les équipements existants et futurs en fonctionnement ;
- D'optimiser et de valoriser les surfaces non constructibles dans le centre-bourg.

Ainsi, le potentiel véritablement constructible identifié au sein du PLU révisé est estimé à 8.4 ha environ.

↘ Surfaces à destination d'activités

Le potentiel constructible à usage d'activités est relativement limité sur Tigy ; il représente une superficie d'environ 0.1 ha. Cette faible superficie s'explique par les choix opérés par la Communauté de Communes des Loges, compétente en matière de développement économique, de concentrer le foncier offert à la collectivité pour l'activité sur d'autres communes, pour lesquels des projets notamment de zones d'activités ont été pensés.

Dans le cas de Tigy, ce potentiel se situe au sein de la zone artisanale située dans le bourg.

Pour permettre le comblement de la dent creuse à usage d'activités identifiée dans le bourg de Tigy, un potentiel de 0.1 ha environ a été fléché.

Surfaces à destination d'équipements

Afin d'assurer l'accueil des habitants dans un cadre de vie agréable, avec notamment des équipements en capacité suffisante, pour permettre de répondre aux besoins de tous, la commune de Tigy a identifié des secteurs pour le développement de futurs projets d'équipements. En conséquence, 2.8 ha ont été fléchés comme potentiel pour la destination « équipements » en extension.

Il s'agit-là de permettre le développement du projet de village d'enfants, porté notamment par le Département du Loiret, qui prendra place à proximité des équipements de la commune (stades, collège, école, etc.). Un autre secteur en extension à destination d'équipements a été identifié à la sortie Ouest du bourg de Tigy, en direction de Vienne-en-Val, en pouvoir potentiellement accueillir une nouvelle caserne de pompiers, qui serait conjointe pour les communes de Tigy et Vienne-en-Val.

La superficie allouée aux projets à destination d'équipements à Tigy est estimée à 2.8 ha.

2.2.2 Le bilan de la modération de la consommation foncière

Au regard du potentiel foncier établit pour la période 2021-2035, le PLU de Tigy révisé engage une consommation foncière estimée à 11.3 ha. Ce chiffre tient compte des superficies identifiées pour l'accueil de nouveaux logements en dents creuses et en extension, après application des taux de rétention foncière et de VRD, mais également des superficies repérées pour l'équipements et l'activité. Les 2.9 ha d'ores et déjà consommés depuis le 12 mars 2020 ne sont pas pris en compte dans ce calcul.

Ainsi, le projet de PLU prévoit une consommation foncière inférieure à celle observée sur la période 2011-2021, avec une différence de 1 ha (passage de 12.3 ha à 11.3 ha, toutes destinations confondues).

2.2.3 Le bilan de la consommation des espaces du PLU

Nature des espaces consommés

Le territoire communal de Tigy se caractérise par la présence importante d'espaces agricoles et naturels, qui viennent structurer l'organisation de la commune et qui participent à son identité. Ainsi, la majeure partie des espaces agricoles sont recensés sur le Nord du territoire (partie du Val de Loire fertile), tandis que les espaces forestiers et naturels sont majoritairement présents au Sud (Sologne – site Natura 2000).

Les projets d'urbanisation de la commune ont été envisagé au sein du bourg, majoritairement en densification du tissu urbain existant, au sein de l'enveloppe urbaine existante définie par le SCoT, et dans une moindre mesure en extension des parties déjà urbanisée.

La consommation foncière du projet de PLU de Tigy se répartie de la façon suivante :

- 9.8 ha d'espace naturels, ou semi-naturels selon les cas, qui correspondent soit à de véritables espaces naturels, ou alors à des espaces semi-naturels incluent dans le tissu urbain (fonds de jardins ou de lots, espaces vacants sans affectation, etc.) ;
- 3.4 ha de terres agricoles, dont 3.3 ha sont inscrits à la Politique Agricole Commune (PAC) ;
- 0.6 ha d'espaces forestiers.

Nature des sols potentiellement consommés	En ha	% de la conso totale
Espaces agricoles	3.4 ha	24.6 %
Dont inscrits à la PAC	*3.3 ha*	-
Espaces naturels	9.8 ha	71 %
Espaces forestiers	0.6 ha	4.3 %
Consommation maximale totale	**13.8 ha**	**100 %**

Ainsi, toute nature de sols confondue, le projet communal de Tigy consommera au maximum 13.8 ha d'espaces naturels, agricoles et forestiers. Cela représente environ 0.3% de la superficie communale totale.

Effets sur les terres agricoles

Il est estimé qu'environ 3.4 ha de terres agricoles soient consommés, en application du projet de PLU de Tigy. La majeure partie des espaces agricoles consommés est recensée sur le secteur dit de « Plaisance » ; sur ce secteur notamment, les espaces agricoles sont recensés à la PAC. Ainsi, 2.3 ha sont situés en zone AU du PLU.

Cette consommation d'espaces agricoles est destinée uniquement aux constructions à usage d'habitat.

Effets sur les espaces naturels

Le projet communal de Tigy prévoit la consommation de 9.8 ha d'espaces naturels. Cette consommation ne remet pas en question la préservation des grands ensembles paysagers, ni celle des continuités écologiques. Il s'agit, dans la majeure partie des cas, de parcelles laissées à l'état naturel dans un contexte urbain, c'est-à-dire des fonds de lots, des jardins, des espaces vacants, etc.

La consommation des espaces naturels, par type de construction, se répartie de la façon suivante :

Occupation	En ha
Habitat	6.9 ha
Activité	0.1 ha
Equipement	2.8 ha
Consommation totale d'espaces naturels	**9.8 ha**

Il est à noter que 2.2 ha des espaces naturels consommés sont situés dans une zone AU.

Effets sur les espaces forestiers

Les espaces forestiers potentiellement consommés représentent une superficie d'environ 0.6 ha. Ces espaces sont notamment situés aux abords du secteur dit de « Montapeine » et sont destinés à accueillir des constructions à usage d'habitat.

CONSOMMATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS
Le bourg
0 50 m 100 m
LEGENDE :
Zones U et AU du P.L.U. en cours de révision
Nature des espaces :
Espaces naturels consommés
Espaces forestiers consommés
Espaces agricoles consommés
Espaces PAC consommés

2.2.4 Bilan de l'évolution des surfaces constructibles et comparaison PLU / PLU

Le potentiel maintenu constructible

La mise en œuvre du PLU précédent n'a pas engagé la mise en constructibilité de l'ensemble du potentiel identifié. Ainsi, la révision du PLU a conduit à maintenir constructibles certains de ces secteurs afin de permettre le développement de futurs projets. Ce potentiel constructible correspond d'une part aux espaces repérés en dents creuses, et d'autre part aux secteurs identifiés en extension de la tâche urbaine, pour permettre d'accueillir de futures habitations mais aussi de futurs équipements sur le territoire de Tigy.

Le potentiel du PLU actuel maintenu constructible au PLU révisé est estimé à 12.3 ha. La majeure partie de ce potentiel est consacrée aux constructions à usage d'habitation, et représente environ 9.8 ha. Le potentiel correspondant aux équipements publics équivaut à 2.4 ha, tandis que celui correspondant aux activités est estimé à 0.1 ha.

Dans le cadre du PLU révisé de Tigy, 12.3 ha du potentiel sont maintenus constructibles.

Les espaces devenus constructibles

Au sein du PLU révisé de Tigy, les espaces qui étaient auparavant inconstructibles et qui sont devenus constructibles représentent 0.7 ha. Ces espaces sont situés notamment au sein de dents creuses repérés à la sortie Est du bourg de Tigy (en direction de la commune voisine de Neuvy-en-Sullias). On distingue 0.3 ha pour des constructions à usage d'habitation et 0.4 ha pour des constructions à usage d'équipement.

Le PLU de Tigy révisé rend constructibles 0.7 ha.

Par ailleurs, environ 8.1 ha sont considérés comme étant ouverts à l'urbanisation. Cependant, il est à noter que la large majorité de ces 8.1 ha correspondent à des espaces de constructibilité limitée, à savoir des zones de jardin (UAj et UBj) ou des secteurs à préserver pour la transition avec le site Natura 2000 (secteur UBn). Pour rappel, dans ces secteurs, le règlement écrit précise que les nouvelles constructions principales à usage d'habitation sont interdites.

Les espaces reclassés en zones inconstructibles (N & A)

En application du cadre réglementaire fixé par les Lois Grenelles, ALUR et Climat et Résilience, mais aussi dans le respect des objectifs nationaux en termes de lutte contre l'étalement urbain et des orientations fixées par le SCoT du PETR Forêt d'Orléans Loire Sologne :

Le PLU révisé assure le reclassement de 17.6 ha en zones N ou A ; parmi eux, 13.6 ha étaient inscrits comme potentiel constructible dans le PLU auparavant en vigueur, dont 11.2 ha spécialement pour l'habitat.

Dans la majeure partie des cas, les espaces reclassés en zone A ou N sont majoritairement des espaces à dominante naturelle, qui permettent :

- Soit de maintenir des espaces de respiration au sein du tissu urbain de Tigy ;
- Soit de conserver des espaces de transition entre les grandes entités paysagères et naturelles (notamment la Sologne au Sud) et les espaces urbanisés du bourg.

Il est à noter qu'environ 0.8 ha de cette catégorie sont compatibilisés dans le potentiel constructible du projet de PLU révisé, dans le cadre du projet de lotissement de Plaisance. En effet, cette superficie correspond aux futurs espaces publics paysagers du lotissement, que la commune a souhaité maintenir en zone N pour s'assurer de leur non-constructibilité.

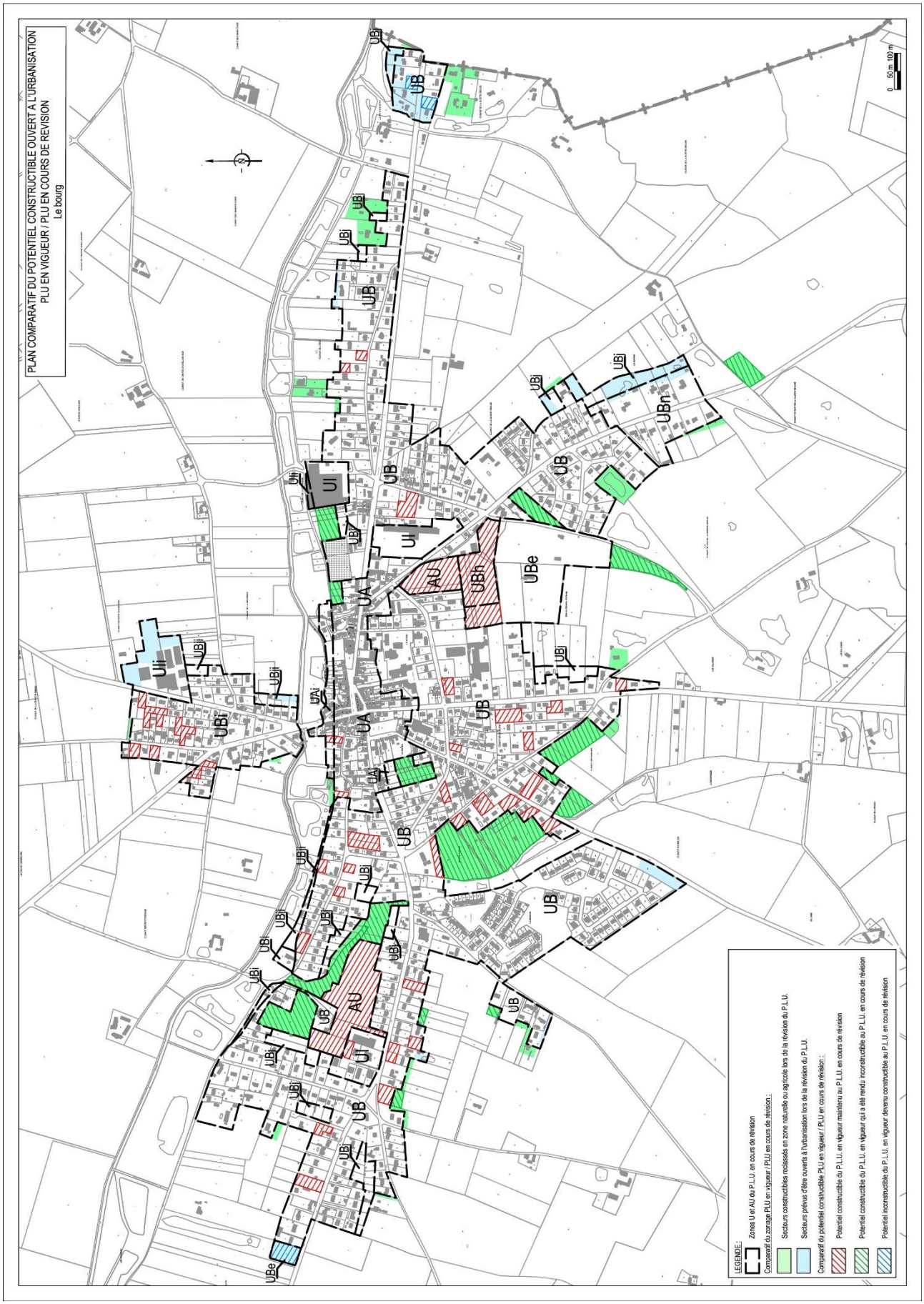
BILAN DE L'EVOLUTION DU POTENTIEL CONSTRUCTIBLE PLU / PLU

Secteur ouvert à l'urbanisation	Secteur reclassé en zone N ou A
8.1 ha	17.6 ha

Potentiel du PLU maintenu dans le PLU révisé
12.3 ha

Potentiel inconstructible du PLU et devenu constructible au PLU révisé
0.7 ha

Potentiel constructible au PLU et devenu inconstructible au PLU révisé
13.6 ha


PLAN COMPARATIF DU POTENTIEL CONSTRUCTIBLE OUVERT A L'URBANISATION
PLU EN VIGUEUR / PLU EN COURS DE REVISION
Le bourg
0 50 m 100 m
LEGENDE :
Zones U et AU du P.L.U. en cours de révision
Comparatif du zonage PLU en vigueur / PLU en cours de révision :
Secteurs constructibles reclassés en zone naturelle ou agricole lors de la révision du P.L.U.
Secteurs prévus d'être ouverts à l'urbanisation lors de la révision du P.L.U.
Comparatif du potentiel constructible PLU en vigueur / PLU en cours de révision :
Potentiel constructible du P.L.U. en vigueur maintenu au P.L.U. en cours de révision
Potentiel constructible du P.L.U. en vigueur qui a été rendu inconstructible au P.L.U. en cours de révision
Potentiel inconstructible du P.L.U. en vigueur devenu constructible au P.L.U. en cours de révision

PLAN COMPARATIF DU POTENTIEL CONSTRUCTIBLE OUVERT A L'URBANISATION
PLU EN VIGUEUR / PLU EN COURS DE REVISION
Le Petit Forcelle

LEGENDE :

Zones U et AU du P.L.U. en cours de révision

Comparatif du zonage PLU en vigueur / PLU en cours de révision :

Secteurs constructibles reclassés en zone naturelle ou agricole lors de la révision du P.L.U.

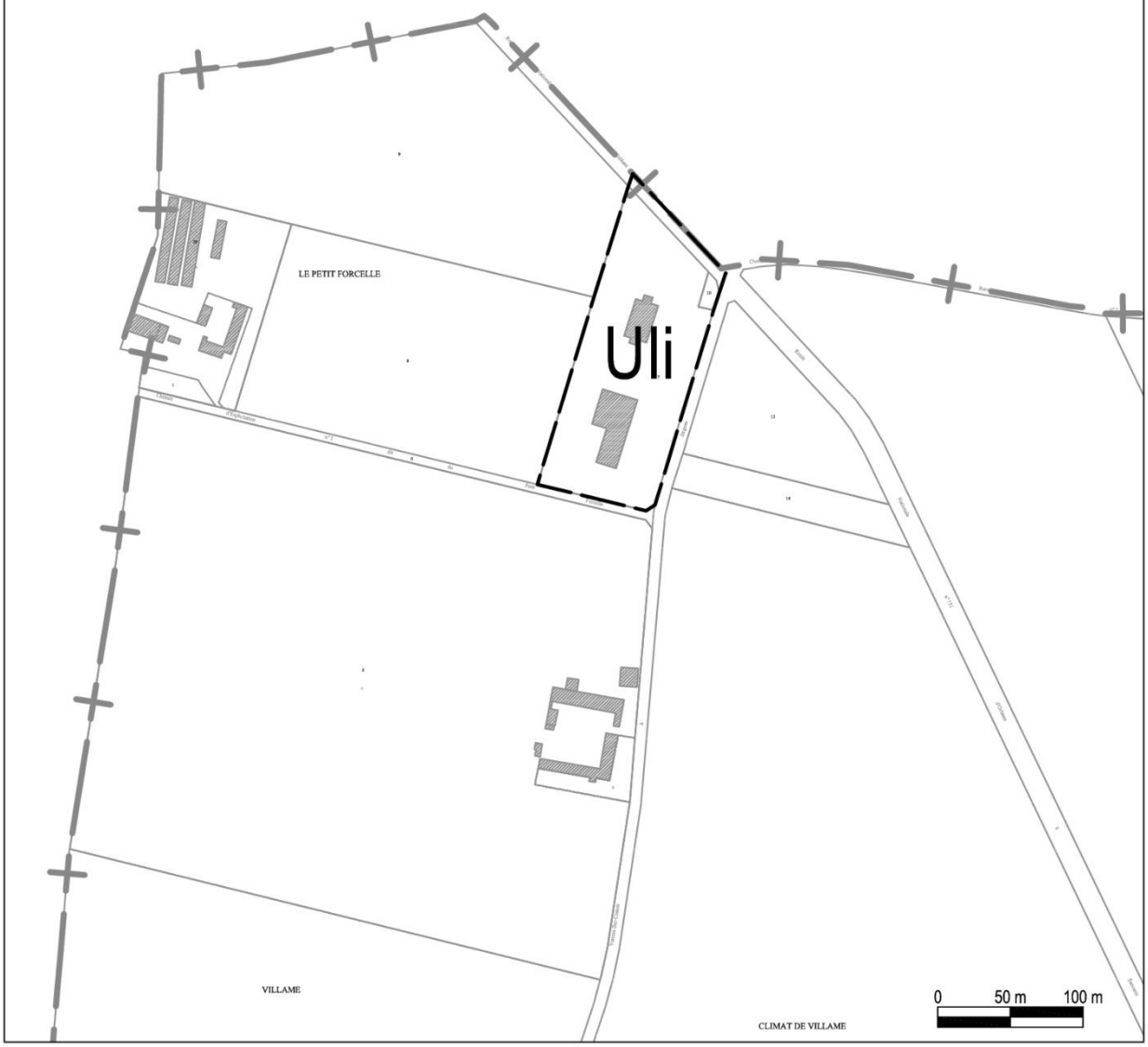
Secteurs prévus d'être ouverts à l'urbanisation lors de la révision du P.L.U.

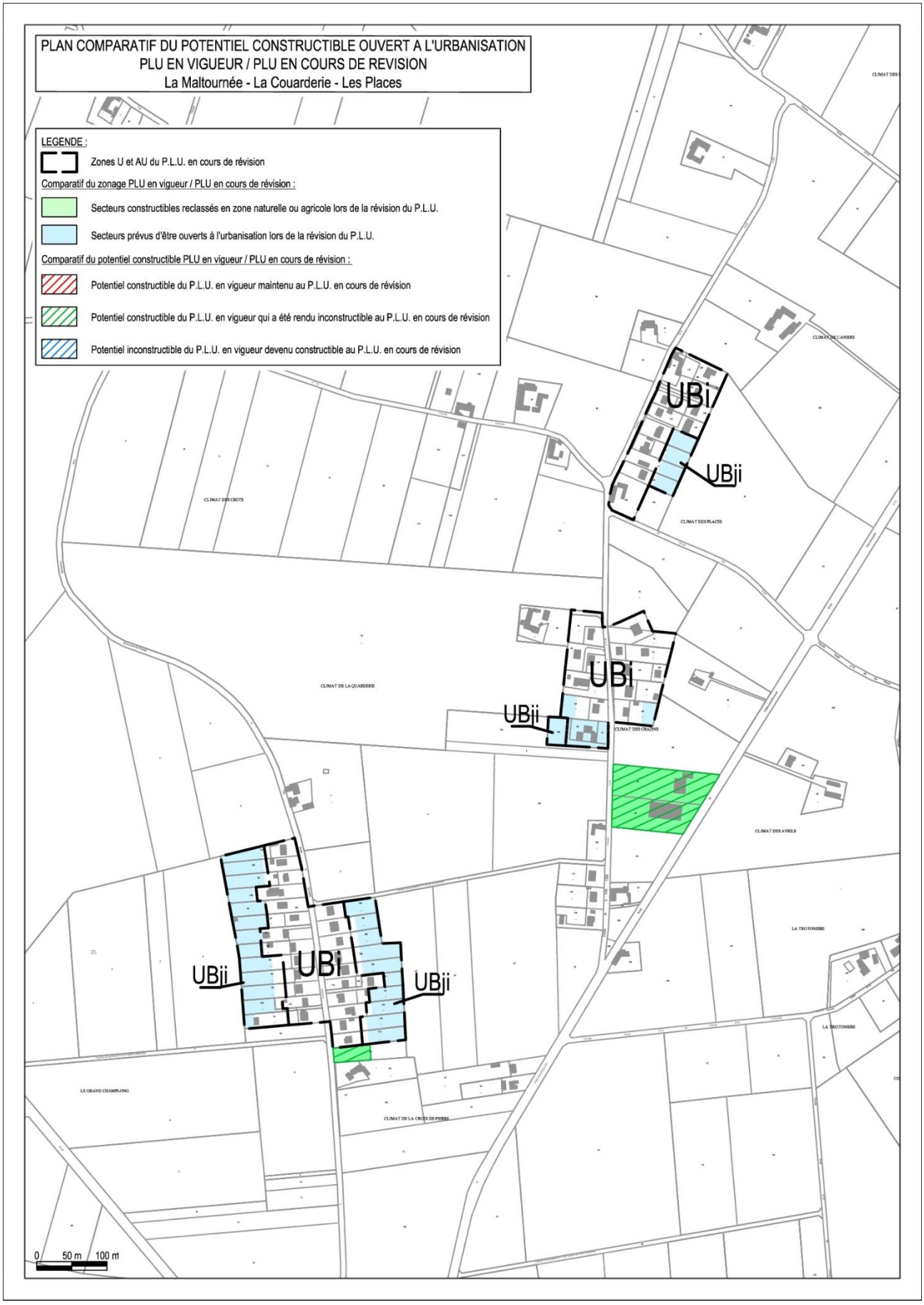
Comparatif du potentiel constructible PLU en vigueur / PLU en cours de révision :

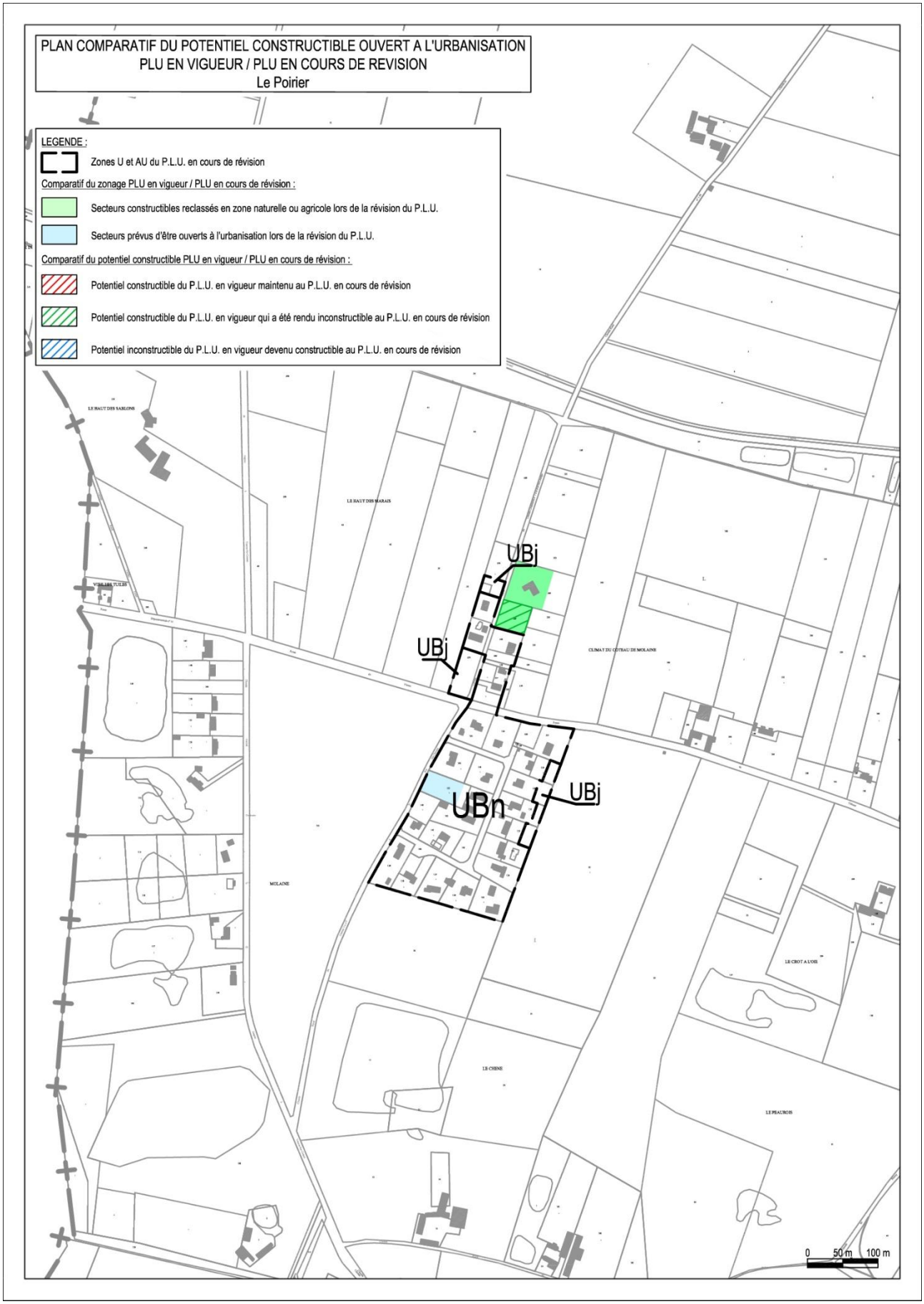
Potentiel constructible du P.L.U. en vigueur maintenu au P.L.U. en cours de révision

Potentiel constructible du P.L.U. en vigueur qui a été rendu inconstructible au P.L.U. en cours de révision

Potentiel inconstructible du P.L.U. en vigueur devenu constructible au P.L.U. en cours de révision




PLAN COMPARATIF DU POTENTIEL CONSTRUCTIBLE OUVERT A L'URBANISATION
PLU EN VIGUEUR / PLU EN COURS DE REVISION
La Maltournée - La Couarderie - Les Places
LEGENDE :
Zones U et AU du P.L.U. en cours de révision
Comparatif du zonage PLU en vigueur / PLU en cours de révision :
Secteurs constructibles reclassés en zone naturelle ou agricole lors de la révision du P.L.U.
Secteurs prévus d'être ouverts à l'urbanisation lors de la révision du P.L.U.
Comparatif du potentiel constructible PLU en vigueur / PLU en cours de révision :
Potentiel constructible du P.L.U. en vigueur maintenu au P.L.U. en cours de révision
Potentiel constructible du P.L.U. en vigueur qui a été rendu inconstructible au P.L.U. en cours de révision
Potentiel inconstructible du P.L.U. en vigueur devenu constructible au P.L.U. en cours de révision
UBi
UBji
UBi
UBji
UBi
UBji
CLIMAT DES CROTS
CLIMAT DES PLACES
CLIMAT DE LA QUARDIERE
CLIMAT DES GRAINS
CLIMAT DES AVRILS
LA TROTONIERE
LE GRAND CHAMPLONG
CLIMAT DE LA CROIX DE PIERRE
0 50 m 100 m


PLAN COMPARATIF DU POTENTIEL CONSTRUCTIBLE OUVERT A L'URBANISATION
PLU EN VIGUEUR / PLU EN COURS DE REVISION
Le Poirier
LEGENDE :
Zones U et AU du P.L.U. en cours de révision
Comparatif du zonage PLU en vigueur / PLU en cours de révision :
Secteurs constructibles reclassés en zone naturelle ou agricole lors de la révision du P.L.U.
Secteurs prévus d'être ouverts à l'urbanisation lors de la révision du P.L.U.
Comparatif du potentiel constructible PLU en vigueur / PLU en cours de révision :
Potentiel constructible du P.L.U. en vigueur maintenu au P.L.U. en cours de révision
Potentiel constructible du P.L.U. en vigueur qui a été rendu inconstructible au P.L.U. en cours de révision
Potentiel inconstructible du P.L.U. en vigueur devenu constructible au P.L.U. en cours de révision
LE HAUT DES SABLONS
LE HAUT DES MARAIS
VERS LES TUILES
CLIMAT DU COTEAU DE MOLAINE
MOLAINE
LE CHOT A L'OIE
LE CHENE
LE PEAUBOIS
UBj
UBj
UBn
UBj
0
50 m
100 m

3 CHOIX RETENUS POUR LES OAP

D'une façon générale, les Orientations d'Aménagement et de Programmation sectorielles ont pour objectif majeur de mettre en relation le futur quartier à aménager avec les quartiers environnants. Cette couture du tissu urbain doit être assurée par des laissions tant automobiles que piétonnes. Les accès sont pensés de façon à créer de véritables connexions.

3.1 Programmation de l'ouverture à l'urbanisation des zones

3.1.1 Rappel réglementaire – Loi Climat et Résidence (2021)

Conformément à l'article L.151-6-1 du Code de l'Urbanisme, qui précise que « les orientations d'aménagement et de programmation définissent, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, un échéancier prévisionnel d'ouverture à l'urbanisation des zones à urbaniser et de réalisation des équipements correspondant à chacune d'elles, le cas échéant », les OAP qui sont définies au sein du PLU révisé de Tigy continuent un échéancier prévisionnel d'aménagement des différents secteurs.

Pour rappel, trois secteurs font l'objet d'Orientations d'Aménagement et de Programmation ; ces trois secteurs sont donc inclus dans l'échéancier prévisionnel détaillé ci-dessous.

Figure 68 - Localisation des secteurs d'OAP dans le bourg de Tigy

3.1.2 Echéancier prévisionnel d'aménagement des secteurs d'OAP

Secteur concerné	Nombre de logements minimum	Programmation
PLAISANCE	41 logements	Court terme
LE BOURG	18 logements	Moyen terme
MONTAPEINE	4 logements + 12 logements pour les personnes âgées	Court terme

L'échéancier prévisionnel d'aménagement des secteurs d'OAP a été défini de telle sorte qu'il puisse y avoir une suite logique dans l'aménagement des différents quartiers de Tigy, en donnant cependant une priorité aux secteurs davantage situés dans le bourg de Tigy, à proximité des services, équipements et commerces.

Cet échéancier reprend les deux temporalités suivantes :
- Court terme : zones à urbaniser dès l'approbation du PLU ;
- Moyen terme : zones à urbaniser à partir de 2027 ;

De plus, à travers la définition de cet échéancier, la commune espère aussi permettre une mobilisation plus importante des dents creuses. En effet, en retardant l'ouverture à l'urbanisation de certains secteurs en extension, l'intérêt des espaces en dents creuses va être renforcé au cœur du tissu urbain.

3.2 Les orientations sectorielles

3.2.1 OAP « Plaisance »

Thématique	Prise en compte dans les OAP
Déplacements	Le principe de desserte a été défini de façon à réaliser une couture urbaine entre ce secteur en cœur d'îlot et les voiries déjà existantes (rue d'Orléans). Cette OAP prévoit à ce titre la réalisation de voiries de desserte internes qui viendront se greffer sur la voie principale existante. Les principes de desserte retenus sont les suivants : - Connexion via la Rue d'Orléans comme accès unique, à double sens ; - Doublement des voies par des espaces pour les circulations piétonnes afin de faciliter les coutures avec les quartiers environnants ; - Aménagement de voies douces, notamment vers le Nord, afin de créer un maillage piéton global à l'échelle du bourg. La zone comprendra des stationnements sur le domaine public, afin de ne pas empiéter sur l'espace accordé au piéton. Le stationnement devra répondre au nombre de logements présents, dispersés sur tout le secteur. La mutualisation des aires de stationnement est à rechercher afin de : - Maitriser la place de la voiture en ville ; - Economiser l'espace alloué au stationnement ; - Optimiser les coûts d'aménagement.
Espaces publics et espaces verts	La réalisation d'espaces paysagers répond aux enjeux suivants : - Maintien et développement de la nature en ville ; - Gestion des eaux pluviales ; - Création d'espaces publics fédérateurs et facteurs de lien social A ce titre, l'aménagement du secteur de Plaisance prévoit le maintien

	d'un vaste espace paysager au Nord-Est du secteur, qui devra notamment contenir un bassin de rétention des eaux pluviales de la voirie, et qui assurera par la même occasion la préservation de la zone humide identifiée sur le plan de zonage.
Habitat	Dans une perspective de mixité sociale, les OAP encouragent la programmation de logements aidés au sein de ce secteur d'habitat. Il est prévu qu'une douzaine de logements soient réalisés au sein de ce secteur.
Réseaux	Afin de réguler l'évacuation des eaux pluviales, les aménagements nécessaires de gestion devront être envisagés, notamment la création d'un bassin de rétention des eaux pluviales de la voirie.

3.2.2 OAP « Le Bourg »

Thématique	Prise en compte dans les OAP
Déplacements	Le principe de desserte a été défini de façon à réaliser une couture urbaine entre ce secteur et les voiries déjà existantes (rue du Château d'Eau). Cette OAP prévoit à ce titre la réalisation de voie de desserte interne, à double sens, qui sera connectée à la voie existante. Les principes de desserte retenus sont les suivants : - Connexion via la Rue du Château d'Eau comme accès unique, à double sens ; - Doublement des voies par des espaces pour les circulations piétonnes afin de faciliter les coutures avec les quartiers environnants. La zone comprendra des stationnements sur le domaine public, afin de ne pas empiéter sur l'espace accordé au piéton. Le stationnement devra répondre au nombre de logements présents, dispersés sur tout le secteur. La mutualisation des aires de stationnement est à rechercher afin de : - Maitriser la place de la voiture en ville ; - Economiser l'espace alloué au stationnement ; - Optimiser les coûts d'aménagement.
Espaces publics et espaces verts	Ce secteur s'intègre pleinement dans le tissu urbain existant, avec aux alentours des espaces d'ores et déjà habités et bâtis. Il s'agira en conséquence d'assurer une intégration optimale des futures constructions et installations *via* un traitement paysager renforcé ; notamment, une bande paysagère, composée d'essences végétales locales et diversifiées, sera à planter au Sud du secteur, afin de masquer les futures habitations du futur village d'enfants. Par ailleurs, la zone humide qui est identifiée sur le schéma de l'OAP et sur le plan de zonage est à préserver comme tel. Aucune construction ne sera permise sur ce secteur, afin d'assurer la conservation de la fonctionnalité de cet espace, et la préservation des espèces et habitats afférant.
Habitat	Au regard de la position centrale de ce secteur, et afin de répondre au besoin en logements identifié dans le PADD, cette OAP fait état d'une densité de 18 logements / ha, dont au moins 40% doivent être des logements aidés. La commune souhaite ainsi assurer une mixité sociale, mais aussi une mixité dans la typologie et la taille des logements.
Réseaux	Afin de réguler l'évacuation des eaux pluviales, les aménagements

	nécessaires de gestion devront être envisagés.

3.2.3 OAP « Montapeine »

Le secteur de Montapeine est le seul secteur concerné par des OAP à ne pas être inscrit en zone AU.

Thématique	Prise en compte dans les OAP
Déplacements	Le principe de desserte a été défini de façon à réaliser une couture urbaine entre ce secteur et les voiries déjà existantes (rue d'Orléans et rue de Montapeine). Seulement, l'aménagement de ce secteur est conditionné à la réalisation de travaux permettant de sécuriser le carrefour entre ces deux voies, de façon à assurer un accès suffisamment sécurisé pour les futurs habitants du secteur. Aucun accès routier ne sera possible depuis et vers la rue d'Orléans, afin d'éviter de créer une sortie supplémentaire sur cet axe particulier passant. Les accès routiers mentionnés au schéma d'aménagement sont les seuls autorisés ; les accès, hors mode doux, non-mentionnés sont interdits.
Espaces publics et espaces verts	Le secteur est situé à la transition entre le bourg et les espaces naturels au Sud, aux portes de la Sologne. En ce sens, l'intégration des futures constructions dans l'environnement et le paysage est donc à optimiser tant que possible. Il est ainsi demandé la préservation d'une lisière boisée qui fasse office de transition entre les espaces urbanisés et les espaces naturels. Globalement, les aménagements doivent répondre aux enjeux de développement durable : intégration paysagère, qualité des espaces publics, modalités de gestion des eaux de ruissellement, développement des liaisons douces, etc.
Habitat	Ce secteur se caractérise par la diversité des modes d'habitats qu'il devra accueillir : - Une partie du secteur sera dédiée à l'accueil de logements, dont le nombre maximum est fixé à 4 logements, afin de s'assurer que la mixité des formes d'habitat soit respectée sur le secteur ; - Une autre partie permettra le développement de logements adaptés dans le type et la forme à l'accueil des personnes âgées.
Réseaux	Afin de réguler l'évacuation des eaux pluviales, les aménagements nécessaires de gestion devront être envisagés.

4 CHOIX RETENUS POUR ETABLIR LE ZONAGE

Les différentes zones proposées ont été définies en prenant en compte les caractéristiques de la commune. Ces zones traduisent également d'un point de vue réglementaire la stratégie et les choix d'aménagement et de développement de la commune.

4.1 Tableau des surfaces des zones

Le territoire communal de Tigy représente 4 711.4 ha. Les zones sont réparties de la façon suivante :

	ZONES	SUPERFICIE (ha)	SUPERFICIE TOTALE (ha) PAR ZONE	% DU TERRITOIRE
UA	UA	10.4 ha	11.9 ha	0.2 %
	UAi	1.3 ha		
	UAj	0.2 ha		
UB	UB	109.4 ha	155.5 ha	3.3 %
	UBe	7.1 ha		
	UBh	1.8 ha		
	UBi	16.9 ha		
	UBj	6.1 ha		
	UBji	3.9 ha		
	UBn	10.3 ha		
UI	UI	4.7 ha	9 ha	0.2 %
	UIi	4.3 ha		
AU	AU	4.5 ha	4.5 ha	0.1 %
A	A	143 ha	1 329.7 ha	28.2 %
	Ai	1 175.3 ha		
	Aei	0.5 ha		
	Aai	8.7 ha		
	Achi	0.5 ha		
	Ati	1.7 ha		
N	N	3 145.5 ha	3 200.8 ha	68 %
	Ni	54.8 ha		
	Nt	0.5 ha		
	TOTAL	**4 711.4 ha**		**100 %**

4.2 Les zones urbaines

4.2.1 La zone UA

La zone UA correspond au tissu historique de Tigy, c'est-à-dire le centre bourg et le faubourg qui s'étale notamment le long de la Rue d'Orléans. Cette zone se caractérise sur le plan morphologique avec un bâti ancien, implanté dans la majeure partie des cas à l'alignement et au moins sur une limite séparative.
La zone UA est une zone qui assure la mixité des fonctions et au sein desquelles les activités, les équipements, les services, etc. côtoient l'habitat, tant que ces fonctions n'induisent pas des problèmes de sécurité et/ou de salubrité publique.
La zone UA comprend les secteurs suivants :

- **UAi** qui correspond aux secteurs exposés au risque d'inondation d'après le PPRI.
- **UAj** qui correspond à des secteurs de jardins difficilement accessibles et qui ont un rôle important dans la trame verte en secteur urbanisé, permettant un maintien de la faune commune et constituant des îlots de fraicheur. Ils peuvent également constituer des parties d'unité foncière, partiellement constructibles, à destination de jardin d'agrément constituant des zones tampons entre le tissu urbain et les espaces urbanisés/agricoles qui n'ont pas pour vocation à se densifier, mais à être conservés en jardin.

4.2.2 La zone UB

La zone UB correspond au tissu plus récent de la commune (faubourgs, lotissements, nouveaux quartiers etc…). Il se caractérise sur le plan morphologique avec un tissu moins dense qu'en zone UA, particulièrement végétalisé (jardins) et avec des implantations en retrait par rapport aux limites séparatives et aux alignements. Les constructions sont de conception moderne à contemporaine. Les emprises au sol sont également plus faibles qu'en zone UA. Les matériaux employés sont moins traditionnels mais respectent globalement les teintes observées historiquement : ardoises, tuiles plates brun-rouge, pierre en façade ou briques, teintes ocrée-beige.
La zone UB, tout comme la zone UA, est une zone qui assure la mixité des fonctions et au sein desquelles les activités, les équipements, les services etc… côtoient l'habitat tant qu'elles n'induisent pas des problèmes de sécurité et/ou de salubrité publique.
La zone UB comprend les sous-secteurs suivants :

- **UBe** qui correspond aux zones accueillant des équipements publics ;
- **UBh** qui correspond au secteur visé pour l'accueil du futur village d'enfants à Tigy, projet porté en partie par le Département du Loiret ;
- **UBi** qui correspond aux secteurs exposés au risque d'inondation d'après le PPRI ;
- **UBj** qui correspond à des secteurs de jardins difficilement accessibles et qui ont un rôle important dans la trame verte en secteur urbanisé, permettant un maintien de la faune commune et constituant des îlots de fraicheur. Ils peuvent également constituer des parties d'unité foncière, partiellement constructibles, à destination de jardin d'agrément constituant des zones tampons entre le tissu urbain et les espaces urbanisés/agricoles qui n'ont pas pour vocation à se densifier, mais à être conservés en jardin.
- **UBji** qui correspond à des secteurs de jardins situés dans des zones exposées au risque d'inondation d'après le PPRI
- **UBn** qui correspond à des espaces urbanisés situés à proximité de la zone Natura 2000, dans une perspective de limiter la densification et la pression foncière dans ces secteurs.

4.2.3 La zone UI

La zone UI est dédiée aux activités économiques (industrielle, artisanale, commerciale, tertiaire, et services), dont l'implantation est nécessaire dans une zone spécifique.

La zone UI comprend le sous-secteur suivant :

- **UIi** qui correspond aux secteurs dédiés aux activités économiques exposés au risque d'inondation d'après le PPRI.

4.3 La zone à urbaniser

La zone AU se caractérise par des secteurs non-bâtis, qui possèdent tous les réseaux à proximité et en capacité suffisante. Il n'existe pas de zone 2AU. Cette zone constitue le futur quartier de Tigy, et a pour vocation à se développer dans une certaine mixité des fonctions.

Conformément au Code de l'Urbanisme, les différentes zones AU font l'objet d'une orientation d'aménagement et de programmation qui subordonnent, en complément du règlement, les demandes d'autorisations.

4.4 La zone agricole

La zone A regroupe l'ensemble des terres cultivées ou potentiellement cultivables. Elle a été définie afin de préserver les enjeux économiques liés à l'activité agricole et aux sièges d'exploitation identifiés. Elle intègre notamment les dispositions de la loi ELAN et autorise les constructions et installations nécessaires à la transformation, au conditionnement et à la commercialisation des produits agricoles, lorsque ces activités constituent le prolongement de l'acte de production.

La zone A comprend plusieurs secteurs :

- **Ai** qui correspond aux terres cultivées situées en zone inondable d'après le PPRi.
- **Aei** qui correspond à un secteur d'équipement d'intérêt collectif situé dans un environnemental agricole (station d'épuration). Pour rappel, il ne s'agit pas d'un STECAL. En effet, l'article L.151-11 du Code de l'Urbanisme indique que « dans les zones agricoles, naturelles ou forestières, le règlement peut autoriser les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ». Ce secteur est situé dans une zone exposée au risque inondation d'après le PPRI.
- **Aai** qui correspond à des Secteurs de Taille et de Capacité d'Accueil Limitées au titre de l'article L.151-13 1° du Code de l'Urbanisme. Ces STECAL intègrent les activités (artisanales, commerciales, etc.) déjà existantes sur le territoire afin de permettre leurs évolutions ponctuelles. Ces STECAL sont situés dans une zone exposée au risque inondation d'après le PPRI.
- **Achi** qui correspond à un Secteur de Taille et de Capacité d'Accueil Limitées au titre de l'article L.151-13 1° du Code de l'Urbanisme. Ce STECAL intègre des activités liées aux animaux mais non liées à une activité agricole (pensions chien-chat). Ce STECAL est situé dans une zone exposée au risque inondation d'après le PPRI.
- **Ati** qui correspond à un Secteur de Taille et de Capacité d'Accueil Limitées au titre de l'article L.151-13 1° du Code de l'Urbanisme. Ce STECAL correspond à une activité de tourisme et de loisirs qui va être développée au sein d'un espace agricole, en lien avec l'exploitation (camping à la ferme). Ce STECAL est situé dans une zone exposée au risque inondation d'après le PPRI

La zone A comprend également des écarts bâtis qui ne sont pas des activités agricoles. Ces constructions peuvent faire l'objet d'extension ou d'annexes au titre de l'article L.151-12 du Code de l'urbanisme.

4.5 La zone naturelle

La zone N est une zone naturelle et forestière, dans laquelle peuvent être classés les secteurs de la commune, équipés ou non, qu'il y a lieu de protéger en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de l'existence d'une exploitation forestière, soit de leur caractère naturel.
La zone N est ouverte aux constructions et installations agricoles. L'objectif est de favoriser l'entretien des prairies et la pratique pastorale.
Cette zone également riche pour ses paysages est le support du développement d'activités de loisirs. Enfin elle comporte certaines activités isolées dont il conviendra d'en permettre l'évolution mesurée.

La zone N comprend les secteurs suivants :

- **Ni** qui correspond aux espaces naturels situés en zone inondation d'après le PPRi.
- **Nt** qui correspond à un STECAL, au titre de l'article L.151-13-1° du Code de l'Urbanisme. Ce secteur vise à permettre le développement d'une activité de para-hôtellerie au lieu-dit La Ravassière, au cœur de la Sologne.

La zone N comprend également des écarts bâtis qui ne sont pas des activités agricoles. Ces constructions peuvent faire l'objet d'extensions ou d'annexes au titre de l'article L.151-12 du Code de l'Urbanisme.

4.6 Les STECAL et autres secteurs

Les Secteurs de Taille et de Capacité Limitée (STECAL) sont définis à l'article L.151-13 du Code de l'Urbanisme :

> *« Le règlement peut, à titre exceptionnel, délimiter dans les zones naturelles, agricoles ou forestières des secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées dans lesquels peuvent être autorisés :*
>
> *1° Des constructions ;*
> *2° Des aires d'accueil et des terrains familiaux locatifs destinés à l'habitat des gens du voyage au sens de la loi n° 2000-614 du 5 juillet 2000 relative à l'accueil et à l'habitat des gens du voyage ;*
> *3° Des résidences démontables constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs.*
>
> *Il précise les conditions de hauteur, d'implantation et de densité des constructions, permettant d'assurer leur insertion dans l'environnement et leur compatibilité avec le maintien du caractère naturel, agricole ou forestier de la zone.*
>
> *Il fixe les conditions relatives aux raccordements aux réseaux publics, ainsi que les conditions relatives à l'hygiène et à la sécurité auxquelles les constructions, les résidences démontables ou les résidences mobiles doivent satisfaire.*
>
> *Ces secteurs sont délimités après avis de la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers prévue à l'article L. 112-1-1 du code rural et de la pêche maritime.*

Leur caractère exceptionnel s'apprécie, entre autres critères, en fonction des caractéristiques du territoire, du type d'urbanisation du secteur, de la distance entre les constructions ou de la desserte par les réseaux ou par les équipements collectifs. »

Ainsi, sur le territoire communal de Tigy, plusieurs STECAL sont identifiés, et répondre dans la majeure partie des cas à des projets et/ou des activités économiques isolées, que la commune souhaite maintenir et/ou voir développer.

A ces STECAL s'ajoute également la présence d'un secteur d'équipements publics (station d'épuration – secteur Aei), qui fait l'objet d'une délimitation et d'une réglementation bien précise, sans qu'il ne s'agisse pour autant d'un STECAL.

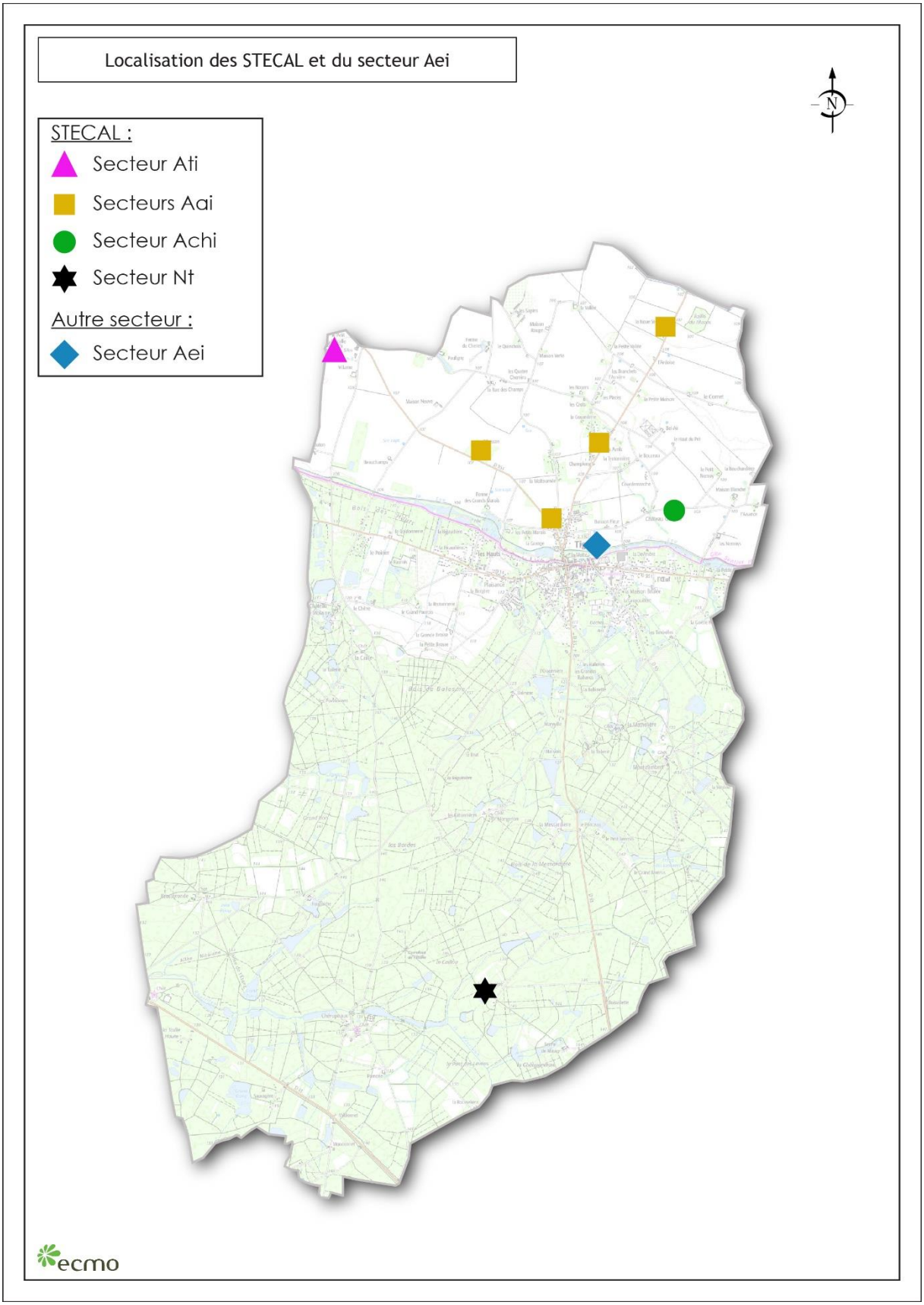


Figure 69 - Carte de localisation des STECAL et secteurs à Tigy

4.6.1 Les STECAL pour les activités économiques

Secteur Aai « L'Ousson »	
Référence cadastrale	ZO n°19
Superficie du STECAL	59 105 m²
Emprise des bâtiments existants	500 m²
Emprise au sol autorisée dans le règlement	20% *(soit 100 m²)*
Activité de production de feux d'artifice.	

Secteur Aai « Climat des Grazins »	
Référence cadastrale	ZE n°74 et 75
Superficie du STECAL	11 360 m²
Emprise des bâtiments existants	940 m² pour Soufflet Agriculture / 390 m² pour Parc et Jardins Beronie
Emprise au sol autorisée dans le règlement	20% *(soit 188 m² pour Soufflet Agriculture, et 78 m² pour Bernie Paysage)*
Activités économiques diverses – stockage agricole et paysagiste.	

Secteur Aai « Climat du Periou »		
	Référence cadastrale	ZD n°29, 32 et 34
	Superficie du STECAL	10 000 m²
	Emprise des bâtiments existants	345 m²
	Emprise au sol autorisée dans le règlement	20% *(soit 69 m²)*
	Casse-automobile implantée à la sortie de la commune (Eco Casse 45)	

Secteur Aai « Le Grand Champlong »		
	Référence cadastrale	ZL n°245 et 246
	Superficie du STECAL	6 650 m²
	Emprise des bâtiments existants	410 m²
	Emprise au sol autorisée dans le règlement	20% *(soit 82 m²)*
	Entreprise de maçonnerie implantée à la sortie du bourg.	

Secteur Achi « Climat de Château-Gaillard »	
Référence cadastrale	ZK n°56p
Superficie du STECAL	4 750 m²
Emprise des bâtiments existants	620 m²
Emprise au sol autorisée dans le règlement	15 % *(soit 93 m² - déduction faite des constructions existantes)*
Pension du Château-Gaillard	

4.6.2 Les STECAL pour les activités touristiques et de loisirs

Secteur Ati « Le Petit Forcelle »	
Référence cadastrale	ZN n°8p et 30p
Superficie du STECAL	17 040 m²
Emprise des bâtiments existants	815 m²
Emprise au sol autorisée dans le règlement	8 % *(soit 548 m² restant – déduction faite des constructions existante)*
Camping à la ferme, avec accueil pédagogique, en cours de développement.	

Secteur Nt « La Ravassière »		
	Référence cadastrale	E n°40, 41 et 42p
	Superficie du STECAL	4 960 m²
	Emprise des bâtiments existants	640 m²
	Emprise au sol autorisée dans le règlement	20 % *(soit 128 m²)*
	L'objectif est de créer une activité de réception d'hôtes en lien avec le réseau « Jeûne & Bien-être ». Il s'agit d'une activité de para-hôtellerie, où des activités internes et externes au site seront proposées.	

4.7 Les différentes prescriptions qui s'appliquent

Le plan de zonage comprend des prescriptions qui s'appliquent à des éléments spécifiques du territoire communal. La protection de ces éléments relève des objectifs et des orientations fixés par le PADD.

4.7.1 Les espaces boisés classés

Le classement des espaces boisés a pour objectif de préserver les boisements existants selon les objectifs définis ci-dessous :

- Les boisements qui jouent un rôle paysager : entrée de ville, transition entre les espaces naturels et les périphéries urbanisées, maintien d'une trame de grand paysage fermé avec les systèmes de clairières, etc. ;
- Les boisements qui jouent un rôle tampon de protection : entre les espaces urbanisés et les grands axes générateurs de nuisances ;
- Les boisements qui jouent un rôle au niveau du maintien de la biodiversité : continuité des corridors écologiques, système de pas japonais entre les grands massifs, continuité de la trame végétale en lisière de bourg, etc.

Les grands massifs de plus de 4 ha n'ont pas été répertoriés comme EBC, car ils sont déjà couverts par le Code Forestier. L'objectif est de na pas accumuler les régimes juridiques sur ces espaces, et laisser les plans de gestion pouvoir être mis en œuvre librement.

Par ailleurs, la Sologne n'a pas été préservée par l'outil EBC dans la mesure où son classement en site Natura 2000 lui confère déjà une protection efficace.

Ainsi, le territoire communal comprend 29.3 ha environ d'EBC, soit 0.6 % de la superficie du territoire.

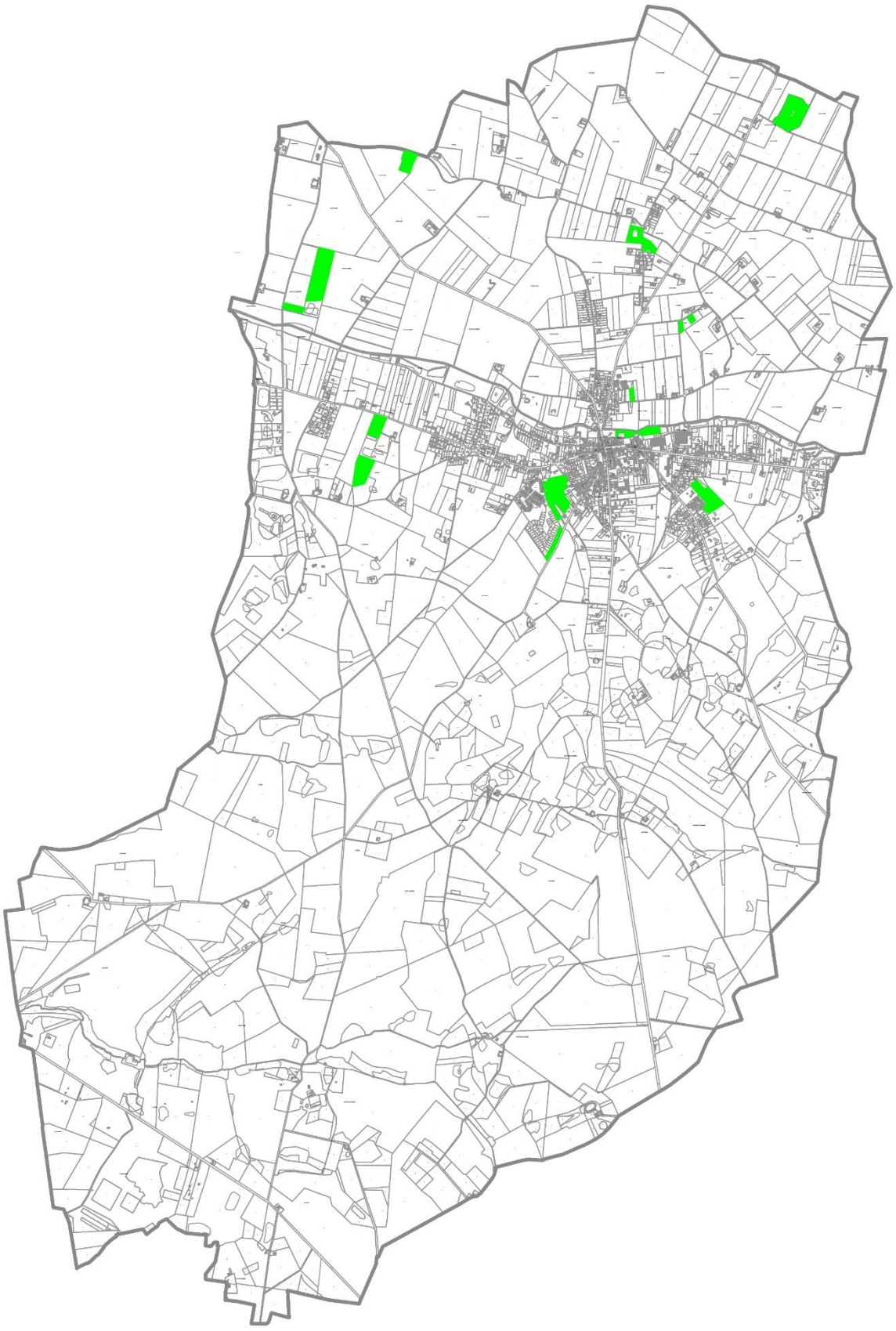


Figure 70 - Carte de localisation des Espaces Boisés Classés

4.7.2 Les emplacements réservés : un outil foncier

Les emplacements réservés, tels que définis à l'article L.151-41 du Code de l'Urbanisme, sont des servitudes qui visent la réalisation de projets d'intérêt général, à disposition des collectivités : aménagement des espaces publics, élargissement des voiries, création de liaisons douces et de cheminements piétons, etc. La délimitation des emplacements réservés permet d'anticiper l'acquisition de terrains pour développer ces projets, et permet d'empêcher la réalisation d'autres projets jugés incompatibles avec l'objectif fixé.

Le propriétaire d'un terrain concerné par un emplacement réservé se voie octroyer un droit de délaissement qui lui autoriser d'exiger de la collectivité publique bénéficiaire de l'emplacement réservé l'acquisition du terrain.

A Tigy, les emplacements réservés identifiés sont les suivants :

ER n° ***(sur le plan de zonage)***	**Bénéficiaire**	**Vocation de l'ER**
1	Commune	Aménagement du carrefour
2	Commune	Extension de l'école

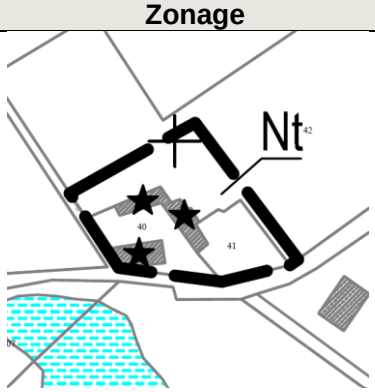
4.7.3 Les changements de destination en zone agricole ou naturelle

En application de l'article L.151-11 2° du Code de l'Urbanisme, le règlement peut désigner en dehors des secteurs mentionnés à l'article L.151-13, les bâtiments qui peuvent faire l'objet d'un changement de destination, dès lors que ce changement de destination ne compromet pas l'activité agricole ou la qualité paysagère du site.

Les bâtiments faisant l'objet d'un changement de destination sont repérés sur le plan de zonage par des étoiles.

Le changement de destination est soumis, en zones agricole et naturelle, à l'avis conforme de la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF).

Sur le territoire communal de Tigy, les changements de destination suivants ont été identifiés :

Localisation	Zonage	Justification
Lieu-dit « La Ravassière »		Permettre le réaménagement des bâtiments pour assurer le développement du projet « jeûne et bien-être »

4.7.4 Préservation des rez-de-chaussée commerciaux

L'article R.151-37 du Code de l'Urbanisme stipule : « afin d'assurer la mise en œuvre des objectifs de mixité sociale et fonctionnelle, le règlement peut […] définir des règles différenciées entre le rez-de-chaussée et les étages supérieurs des constructions ».

Ainsi, la commune de Tigy a fait le choix d'instaurer un linéaire de préservation des rez-de-chaussée commerciaux dans le bourg. Ce linéaire empêche ainsi les changements de destination vers l'habitat des locaux commerciaux. A l'aide de cet outil, la commune souhaite ainsi maintenir le dynamisme commercial au sein du bourg, et assurer la présence d'un minimum de commerces de proximité, qui sont utiles au quotidien des habitants.

Par ailleurs, cet outil œuvre aussi dans le sens de la mixité fonctionnelle, en s'assurant que le bourg de Tigy accueille à la fois des activités commerciales et de services, mais également des habitations.

Au total, environ 425 mètres linéaires sont inscrits comme rez-de-chaussée commerciaux à préserver, majoritairement dans le bourg de la commune.

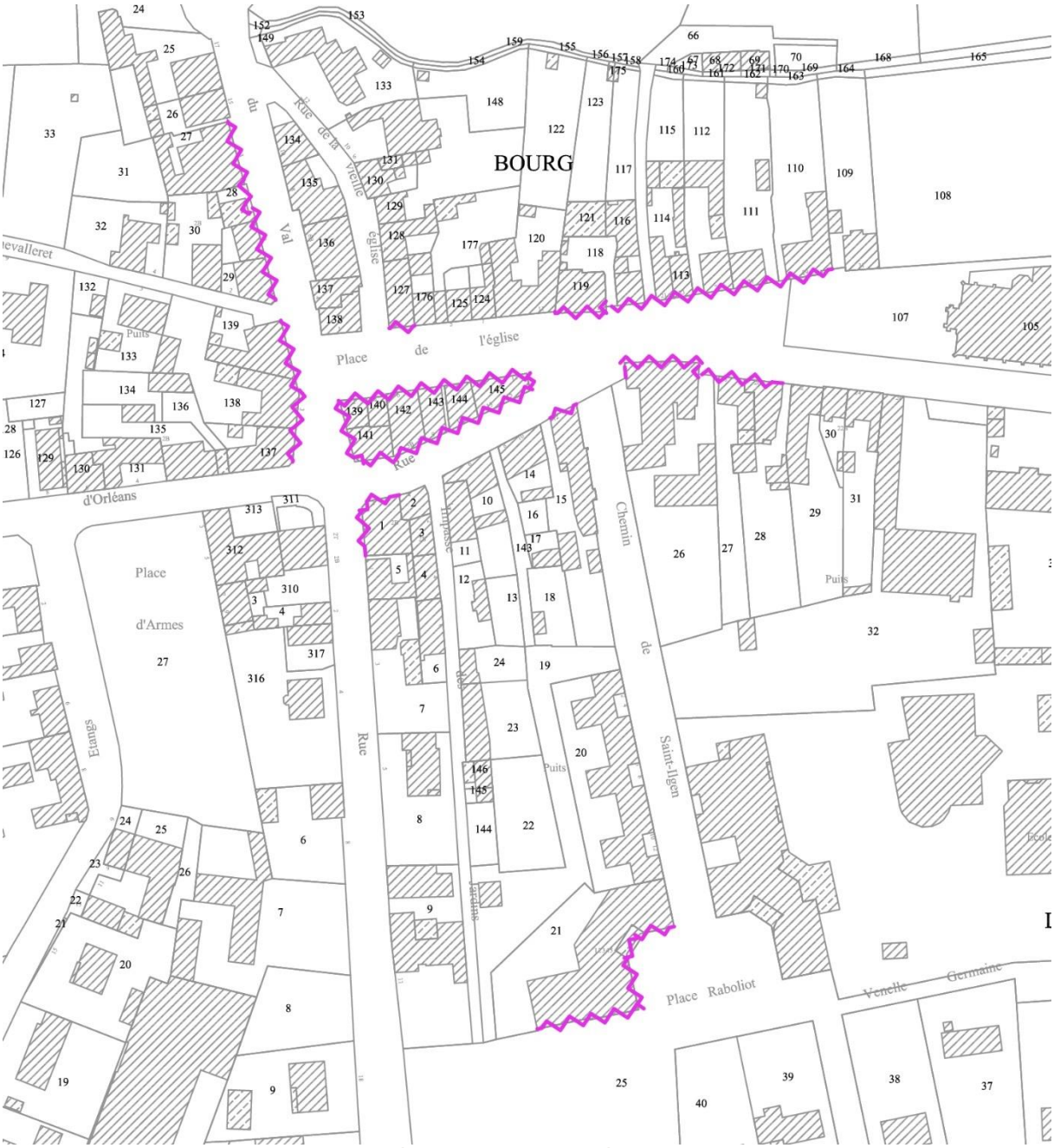


Figure 71 - Localisation des rez-de-chaussée commerciaux concernés par l'outil du R.151-37 du Code de l'Urbanisme

4.7.5 Les éléments du paysage à conserver (EPAC)

Les articles L.151-19 et L.151-23 du Code de l'Urbanisme permettent d'identifier et de localiser les éléments du paysage et de délimiter les quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique. Il définit, le cas échéant, des prescriptions de naturel à assurer leur protection.

Tels que les articles R.151-41 et R.421-28 du Code de l'Urbanisme l'indiquent, ce classement instaure le permis de démolir et/ou la déclaration préalable de travaux prévue à l'article R.421-17 du même code.

Les éléments bâtis

Nom de l'EPAC	Code zonage	Localisation	Description	Photographie
Préau	Bt	Rue de Sully, place du souvenir	Préau avec mur en briques.	
Prison	Bt	40, rue de Sully	L'ancienne prison de Tigy possède une valeur culturelle et patrimoniale. Elle est caractéristique de l'architecture solognote. On notera : - La présence de deux volumes ; - De pans de bois en pignon ; - Des corniches en briques, ainsi que les encadrements des ouvertures ; - Cheminée en briques ; - Une toiture en tuiles plates de pays.	

Grange	Gr	40, rue de Sully	Ancienne grange reprenant les codes architecturaux typiques de la Sologne, avec des murs en briques et une toiture à deux pans, couverte par des petites tuiles plates de pays.	
Maison de bourg	Bt	47, rue de Sully	Maison bourgeoise du XIX^{e} siècle, caractérisée par : - Une façade animée par une modénature travaillée : chaînage d'angle et encadrements de fenêtres en pierres de taille ; - Symétrie des ouvertures ; - Une lucarne fronton et deux lucarnes œil de bœuf ; - Symétrie des cheminées et souches en briques, accompagnées de ferronneries ; - Toiture à quatre pans, en ardoise, avec épis et chemin de faîtage.	

Bâtiment	Bt	60, rue de Sully	Bâtiment qui accueille la bibliothèque communale. Sont notables : - La lucarne fronton ; - Les encadrements de fenêtres arrondis en brique ; - Les extensions accolées monopan ; - Toiture en tuiles mécaniques.	
Maison de bourg	Bt	22, rue d'Orléans	Ce bâtiment correspond à l'ancienne école des filles de la commune, dont le fronton gravé est encore visible au-dessus de la porte d'entrée. On notera également : - Une façade animée par des chaînages d'angle et des encadrements en pierres de taille et en briques ; - Une lucarne fronton et deux lucarnes œil de bœuf ; - Une toiture en ardoises.	

Bâtiment	Bt	16, rue de Sully	Auberge du Cheval Blanc (env. XVIIIe siècle). On notera la présence caractéristique : - De lucarnes demi-croupe ; - D'une toiture en petites tuiles plates de pays ; - De souches de cheminées massives et en briques ; D'une façade enduite, avec des briques et des colombages.	
Bâtiment	Bt	Chemin de Beauchamp	Ancien corps de ferme traditionnelle, qui se caractérise par : - Une construction R+ combles ; - Une toiture en ardoises ; - Souches de cheminées symétriques, en briques ; - Corniche en briques ; - Encadrement des ouvertures et pignons en pierres de taille.	

Façade	Fa	30, rue de Sully	Ancienne école des garçons, dont le fronton caractéristique subsiste encore. On remarquera sur ce bâtiment : - La toiture à deux pans en ardoise ; - Les éléments de modénatures en brique ; - L'épis de faitage ; - Les linteaux métalliques.	
Façade	Fa	Place de l'église	Maison de bourg avec des caractéristiques reprenant les codes architecturaux typiques : - Façades en briques avec des ornements ; - Lucarne ; - Toitures à trois pans en ardoise ; - Souche de cheminée en briques ; - Balcon en fer forgé.	

Façades	Fa	Place de l'église	Maisons de bourg avec des façades typiques, reprenant les codes architecturaux locaux : - Ornements en briques ; - Pans de bois ; - Toitures en ardoises ou en petites tuiles plates de pays ; - Lucarnes.	

Fontaine	Fo	Square de l'église	Fontaine caractéristique par sa forme, recouverte de pierres.	
Ensemble bâti	Enb	Lieu-dit « L'Oisonnière », route de Vannes	Ensemble bâti traditionnel, reprenant les codes architecturaux locaux. On notera notamment : - Des façades en briques ; - Des toitures en petites tuiles plates de pays ; - Une grange à auvent.	

Ensemble bâti	Enb	Château de Chérupeaux	Le Château de Chérupeaux (XIX^{e} s) comprend une toiture à quatre pans, avec des souches de cheminées en briques, des encadrements de fenêtres en pierres, des jeux de symétrie dans les ouvertures et une importante lucarne centrale à frontons avec des ailerons à volutes. Les dépendances et les communs quant à eux reprennent l'architecture typique des longères solognotes en briques : - Lucarnes « gerbière » arrondies ; - Toiture à deux pans, avec des petites tuiles plates de pays et un faîtage traditionnel ; - Ouvertures symétriques, rythmées et encadrements en briques et en pierres	
Ensemble bâti	Enb	86, rue de Sologne	Ensemble bâti reprenant les codes architecturaux locaux : - Façade en briques ; - Toiture à deux pans, couverte par des tuiles plates de pays ; - Lucarnes ; - Souches de cheminées en briques ; - Encadrement de fenêtres en pierres taillées ou en briques ; - Présence de pans de bois avec des briques au niveau de l'appentis.	

Les éléments naturels

Nom de l'EPAC	Code zonage	Localisation	Description	Photographie
Platane	-	Chemin de la Petite Vallée, lieu-dit du « Climat des Branchets »	Platane avec un port d'une envergure remarquable	
Platane	-	Allée du Stade	Platane avec un port d'une envergure remarquable aux abords des équipements sportifs.	

Mail de tilleuls	M	Rue de Sully, Place du souvenir	Ensemble de tilleuls	
Parc	Pa	9, route de Viglain	Parc paysager et arboré peu visible depuis la rue	

Etang	E	Lieu-dit « Pouligny »	Etang privé dont les berges sont arborées, avec notamment un alignement de platanes et un tilleul d'un port remarquable	
Zone humide	Zh	Sur le territoire communal	Zones humides qui se distinguent par la présence d'habitats caractéristiques et dont la taille est suffisante pour envisager une dénomination de zone humide. Ces zones humides ont été identifiées en se référant aux prospections environnementales réalisées dans le cadre de la révision du PLU, mais également d'après les données du SAGE Val Dhuy Loiret.	

5 CHOIX RETENUS POUR ETABLIR LE REGLEMENT

L'analyse des dispositions règlementaires établies au sein du PLU s'effectue au regard des objectifs et orientations définies dans le PADD.

5.1 Destination générale des sols

Pour chacune des zones urbaines :

- L'article 1 fixe les occupations et utilisations du sol interdites. Pour assurer le bon fonctionnement de la commune, organiser de façon rationnelle l'espace, le règlement définit les occupations et utilisations du sol qui ne peuvent être admises dans certaines zones ;
- L'article 2 soumet certaines occupations et utilisations du sol à des conditions particulières, fondées sur des critères objectifs :
    - Salubrité et sécurité publiques ;
    - Préservation du patrimoine ;
    - Urbanistiques.

Dès lors qu'une occupation ou une utilisation du sol ne figure ni à l'article 1, ni à l'article 2, alors elle est admise dans la zone concernée.

L'écriture générale de ces deux articles s'inscrit dans la mise en œuvre des objectifs de protection du patrimoine naturel et bâti, mais aussi dans l'assurance de la réalisation de la mixité fonctionnelle. Néanmoins, en fonction de leurs vocations particulières et de leurs spécificités, certaines zones présentent des limitations aux modes d'occupations des sols différentes et/ou supplémentaires (cf. tableau ci-après).

Pour les zones AU, le règlement, complété par les OAP, précise le mode d'aménagement qui est à adopter (au fur et à mesure ou d'ensemble).

Pour les zones A et N, il est admis par nature que toutes les occupations et utilisations du sol sont interdites, sauf celles qui sont mentionnées aux articles 1 et 2. Par ailleurs, des occupations exceptionnelles du sol sont permises, conformément à l'article L.151-13 du Code de l'Urbanisme, qui permet de définition des STECAL à titre exceptionnel, après avis de la CDPENA, au sein des zones A et N.

TABLEAU RECAPITULATIF DES DESTINATIONS ET SOUS-DESTINATIONS AUTORISEES ET INTERDITES

ZONES	UA	UB	UI	AU	A	N
Habitation	O	O	OSC	O	OSC	OSC
Exploitation agricole et forestière						
Constructions et installations à usage forestier	N	N	N	N	N	O
Constructions et installations à usage agricole	N	N	N	N	O	O
Commerces et activités de services						
Artisanat	O	O	O	O	OSC	N
Commerce de gros	N	N	O	N	N	N
Activités de services avec accueil de clientèle	O	O	O	O	OSC	OSC
Hébergement hôtelier et touristique	O	O	N	O	OSC	OSC
Cinéma	O	O	N	O	N	N
Activités du secteur secondaires ou tertiaire						
Industrie	N	N	O	N	N	N
Entrepôts	N	N	O	N	N	N
Bureau	O	O	O	O	OSC	N
Centre de congrès et d'exposition	O	O	N	O	N	N
Equipement d'intérêt général et services publics						
Locaux et bureaux accueillant du public des administrations publiques et assimilés	O	O	O	O	N	N
Locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés	O	O	O	O	OSC	OSC
Etablissements d'enseignement, de santé et d'action sociale	O	O	N	O	N	N
Salle d'art et de spectacle	O	O	O	O	N	N
Equipements sportifs, autres équipements recevant du public	O	O	N	O	N	N

O : autorisé

N : interdit

OSC : autorisé sous conditions

5.2 Principes règlementaires pour les articles des zones

ARTICLE	MOTIFS GENERAUX DE LA REGLEMENTATION	COMMENTAIRES
Destination des constructions, usages des sols et nature d'activité		
Interdiction et limitation de certains usages et affections des sols	**Interdire** : les destinations et sous-destinations qui ne seraient pas compatibles avec le caractère majoritaire d'une zone ou d'un secteur ne sont pas autorisées. - Dans le cas des zones urbaines et à urbaniser, mis à part la zone UI, toutes les destinations sont autorisées, sauf celles qui nuisent au caractère majoritairement résidentiel de ces zones. Autrement dit, les constructions et installations dont la destination pourrait nuire à la tranquillité, à la sécurité et à la salubrité des zones ne sont pas acceptées. Ces constructions sont toutefois autorisées au sein de la zone UI. - Dans les zones agricoles et naturelles, à l'inverse, toutes les occupations et utilisations du sol sont interdites, à l'exception des exploitations agricoles et forestières. **Autoriser sous conditions** : des conditions spécifiques sont fixées pour certains sous-secteurs ou certaines destinations, afin d'être compatibles avec les dispositions générales de la zone.	**Zones UA, UB et AU** : sont avant tout destinées à l'accueil des nouvelles habitations de la commune ; ces zones sont donc à un caractère résidentiel majoritaire. Toutefois, d'autres destinations sont autorisées pour permettre d'assurer la mixité fonctionnelle. Les destinations qui seraient causes de nuisances, tels que les exploitations agricoles et forestières, l'industrie et les commerces de gros, entre autres, ne sont pas autorisées. Les possibilités de constructibilité ouvertes à l'article 1 sont néanmoins pondérées par l'application du règlement du PPRi de la Loire, qu'elles ne portent pas atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique, et au respect des OAP dans les zones concernées. **Zone UI** : cette zone est destinée à accueillir les constructions et installations pour les activités économiques, dont l'implantation n'est pas possible dans les autres zones urbaines. Ainsi, les habitations y sont interdites, sauf si elles sont liées et nécessaires à une activité qui y est effectuée (ex : un poste de gardiennage) **Zones A et N** : sont des zones qu'il s'agit de protéger en raison de leur potentiel agronomique (zone A) et de leur intérêt naturel, paysager et environnemental (zone N). En conséquence, toutes les occupations et utilisations du sol y sont interdites. Certaines occupations sont autorisées sous condition, notamment pour les STECAL qui ont été fléchés. De plus, les habitations considérées comme liées et nécessaires à l'activité agricole sont autorisées.

Mixité fonctionnelle	**Mixité fonctionnelle** : au sein des secteurs identifiés sur les plans de zonage, les changements de destinations des rez-de-chaussée commerciaux vers la destination habitation sont interdits.	**Zones UA et UB** : cette disposition s'applique pour les commerces situés dans le bourg de Tigy, et qui sont implantés dans ces zones. Pour ceux-ci, le changement de destination vers « l'habitation » n'est pas permis, afin de conserver le caractère commercial du bourg, et ainsi de maintenir et pérenniser les commerces de proximité essentiels sur la commune.
CARACTERISTIQUES URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE		
Volumétrie et implantation des constructions	**Emprise au sol** : ces règles permettent de gérer la consommation maximale du terrain pour chaque construction, selon leur destination.	L'emprise au sol règlementée pour les annexes et les extensions est totale. Il faut entendre ces règles sans déduction des surfaces existantes ; elles sont à compter à partir des surfaces existantes à la date d'approbation du PLU. Les dispositions concernant l'emprise au sol des constructions sont complétées par les pourcentages de pleine terre fixés à l'article 5. Les emprises au sol fixées tiennent compte du tissu bâti existant sur la commune et de la densité de construction. Ainsi, une emprise au sol plus élevée est permise en zone UA, qui concerne le tissu historique de la commune, par rapport à la zone UB. Il est à noter que **le sous-secteur UBh**, bien que situé dans la zone UB, n'a pas vocation à se densifier, car les espaces concernés sont localisés à la transition entre les secteurs déjà bâtis et le site Natura 2000 (Sologne). Ainsi, dans une perspective de préservation de ces espaces, les nouvelles constructions ne sont pas permises. Seules les extensions et les annexes des constructions principales existantes sont admises, avec toutefois une emprise au sol limitée. **Dans les zones A et N**, il est rappelé que les constructions qui ne sont pas nécessaires à l'activité agricole et forestière peuvent évoluer mais selon un critère de développement limité, afin d'éviter le mitage urbain. Dans ce cadre, les extensions des constructions principales à usage d'habitation ne peuvent aller

		au-delà de 30% à la date d'approbation du PLU, et les annexes sont limitées à 40 m². Pour les STECAL repérés, des règles d'emprise au sol spécifiques s'appliquent ; elles ont été pensées pour répondre aux projets repérés sur le territoire.
	Hauteur : ces règles permettent de modeler la forme urbaine de façon adaptée et différentiée, selon les secteurs et les destinations des constructions	Les règles qui sont définies visent à maintenir le gabarit d'ensemble de la commune, en adaptant les hauteurs selon le tissu urbain existant. L'objectif est ainsi de conserver l'image et le paysage global de la commune, afin de favoriser une continuité urbaine avec l'existant. La commune a souhaité dissocier les hauteurs autorisées en fonction de la typologie des constructions, en cohérence avec le tissu existant. L'insertion d'une construction à toiture plate ou faible pente n'est pas exclue mais soumise à des dispositions spécifiques selon les zones. Les hauteurs précises sont maximales, c'est-à-dire qu'elles se mesurent jusqu'au faîtage (pour les toitures à pans) ou jusqu'à l'acrotère (pour les toitures plates). Les constructions et installations nécessaires aux services publics et/ou s'intérêt collectif échappent à toute règle de hauteur. En effet, les compétences d'un architecte sont souvent imposées, garant d'une certaine qualité. L'objectif est de ne pas venir contrarier un projet marquant. La clause de l'insertion dans l'environnement sert de garde-fou. **En zone UI** : il est à noter que les hauteurs sont plus importantes dans cette zone que dans les autres zones de la commune, puisqu'elle a pour vocation à accueillir les futurs bâtiments d'activité, qui peuvent nécessiter parfois de grandes hauteurs. **En zones A et N** : les constructions agricoles et forestières peuvent nécessiter des hauteurs importantes pour s'adapter notamment aux évolutions du matériel employé et pour faciliter le stockage.

	Implantation des constructions par rapport à la voie et emprise publique : organiser l'implantation des constructions, surtout par rapport aux voies ouvertes à la circulation publique, pour des motifs de densification, de forme urbaine, tout en tenant compte des implantations existantes. **Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives :** organiser l'implantation des constructions, par rapport aux parcelles voisines. **Implantation des constructions les unes par rapport aux autres :** organiser l'implantation des constructions au sein d'une même unité foncière, afin d'optimiser le foncier et d'éviter la dispersion des constructions.	La commune a souhaité laisser libre de règles les constructions de faible emprise (10 m² maximum), afin de ne pas avoir à gérer les autorisations d'urbanisme pour des cabanons de jardin par exemple. Elle préfère se focaliser sur les volumes ayant plus d'impact sur l'environnement, y compris les piscines. Les installations et constructions nécessaires aux services publics et/ou s'intérêt collectifs nécessitent aussi de la souplesse. Les règles d'implantation sont définies par rapport au tissu urbain : - **Zone UA** : le tissu bâti est plus dense dans cette zone. En conséquence, il est exigé des constructions qu'elles s'implantent au plus près de l'alignement (soit sur l'alignement, soit en retrait de 1m minimum). Le règlement veut ainsi maintenir la typologie du bâti ancien de la commune, en maintenant également une implantation sur au moins une limite séparative. - **Zones UB et AU** : les parcelles sont plus aérées ; le végétal y est plus présent et la densité plus faible. Les règles d'implantation visent à maintenir à la fois une aération du tissu favorisant le développement du végétal (implantation en retrait de l'alignement), mais également de laisser la possibilité de retrouver les implantations du bâti historique (implantation à l'alignement et/ou en limite séparative). Il est à noter que les parcelles étant plus petites que 20 ans auparavant, permettre ces implantations historiques contribue à la limitation de la consommation de l'espace. - **Zone UI** : un recul de 10 mètres par rapport aux voies et emprises publiques est demandés pour des questions de sécurité, mais également pour limiter les éventuelles nuisances pour l'habitat. - **Zones A et N** : seule l'implantation des construction agricoles de stockage a été régie, par rapport aux voies et emprises publics. Le recul imposé permet d'assurer

		des entrées et sorties sur la parcelle avec une bonne visibilité et en toute sécurité. Par ailleurs, une distance est fixée par rapport aux limites séparatives afin de limiter les conflits d'usage, en garantissant un passage pour l'entretien des parcelles et assurer un espace suffisant entre l'espace agricole et l'espace d'habitation. Afin de ne pas miter le paysage avec des annexes, des règles ont été fixées en zone UB, AU, A et N. Les annexes doivent donc être implantées dans une distance de 20 mètres de la construction principale, au point le plus proche. Cela est notamment lié à la dimension parfois importante des parcelles sur ces secteurs.
Qualité urbaine, architecturale, environnementale et paysagère	**Caractéristiques architecturales des façades, des toitures, des ouvertures et des clôtures :** maintenir ou générer des paysages de qualité, en s'appuyant sur le contexte bâti existant, et en valorisant le patrimoine bâti.	Les prescriptions au sein de cet article permettent d'assurer l'intégration paysagère des futures constructions, au sein du tissu bâti existant et de son environnement proche. Y sont abordées les questions de façade, toiture, ouverture et clôture notamment. Des règles dérogatoires figurent au sein de cette partie, puisque la commune est consciente que les règles d'un règlement ne permettent pas de prévoir tous les cas de figure ; ainsi, elle ne souhaite pas s'empêcher de pouvoir accueillir des projets architecturaux sortant du cadre classique, d'où certaines règles dérogatoires. Il est à noter qu'une nouvelle fois, les constructions de moins de 10 m² ne sont pas réglementées, ainsi que les constructions et installations à destination des services publics et/ou d'intérêt collectif. **En général :** D'une façon générale, pour une meilleure insertion dans l'environnement des projets, il est notamment souhaité : - La reprise des mêmes matériaux lors de la rénovation des bâtiments existants, afin d'éviter l'effet patchwork sur une même constructions ; - Les architectures qui seraient typiques d'autres régions ne sont pas autorisées, pour conserver la cohérence

		architecturale de la commune ; - Le blanc pur n'étant pas une couleur historiquement présente sur le territoire, celui-ci n'est pas autorisé. L'usage de teintes plus neutres, moins voyantes, est recommandé. Dans le cas des annexes, il est mentionné une notion d'harmonie avec la construction principale, afin d'avoir une plus grande souplesse. Le service instructeur sera donc libre d'interpréter comme il l'entend cette notion. **Le respect des aspects existants** : Les aspects réglementés viennent respecter le tissu existant, notamment concernant les teintes de façades. L'objectif est ainsi de poursuivre le respect des teintes traditionnelle au sein du tissu urbain, pour garantir son insertion dans le paysage local : - Des façades plutôt claires, dans les teintes ocres, beiges, etc. qui peuvent rappeler les enduits à la chaux issus de matériaux naturels ; - Des toitures dont les tuiles et les ardoises sont plates, avec des couleurs gris anthracite, brun-rouge ; - Des toitures majoritairement à deux pans, avec des pentes comprises entre 35° et 45° ; - L'interdiction des chiens assis. Concernant les bâtiments d'activité, les règles sont relativement souples, puisque ces constructions possèdent des animations de façades avec des couleurs parfois différentes des teintes traditionnelles, ou ont recours à des styles architecturaux spécifiques (cubiques notamment). D'une façon générale, les volumes étant généralement plus importants, il est exigé des teintes plutôt sombres afin de s'intégrer au mieux dans l'environnement. **L'adaptation aux nouvelles formes architecturales :** Le règlement permet, au sein de certaines zones, de s'adapter

		aux évolutions des formes architecturales : - Réalisation de serres, verrières, vérandas, pergolas, abris de piscines, etc. - Les toitures plates sont autorisées, selon les zones et selon certaines conditions, afin d'assurer leur intégration optimale dans le tissu bâti existant ; - Les panneaux solaires sont permis à condition d'être bien intégrés dans les volumes. **Les clôtures :** La clôture est un des espaces les plus importants dans le développement des espaces urbains, puisqu'elle constitue l'élément de transition entre l'espace privé et l'espace public. Elle est donc principalement réglementée au niveau des clôtures sur rue. La hauteur des clôtures est fixée à 1,80 m, en tenant compte toutefois des dispositions du PPRi pour les secteurs concernés. Cette hauteur est portée à 2,50 mètres pour la zone UI, pour des raisons évidentes de sécurité. Dans les zones A et N, des dispositions spécifiques sont définies pour permettre le passage de la faune. Les clôtures devront être inférieures à 1.20m et disposer d'un passage de 30 cm en dessous. Les styles de clôtures autorisés se veulent sobres, dans la continuité de l'existant : murs, murets, clôtures ajourées, haies naturelles, selon les zones.
Traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et des abords des constructions	**Espace libre de pleine terre :** gérer la perméabilité du sol et les eaux pluviales, en conservant des espaces libres / perméables sur la parcelle. **Eléments de paysage :** gérer le paysage en milieu urbain et conserver les trames vertes	**Zones urbaines et à urbaniser** : des dispositions permettant de répondre aux enjeux de la gestion des eaux pluviales sont fixées. Ainsi, un pourcentage de l'unité foncière à conserver en espace de pleine terre est fixé pour chaque zone. Ce pourcentage est à compléter par celui d'emprise au sol. **Zones A et N** : aucune règle de maintien de surface de pleine terre n'est fixée.
Stationnement	**Obligations en matière d'aire de stationnement des véhicules motorisés et**	**Pour l'ensemble des zones**, l'objectif des règles est de laisser une marge de manœuvre suffisante à la collectivité pour juger

	des vélos : gérer le stationnement des véhicules en dehors des voies publics et en fonction de la destination de la construction	de l'adaptation du stationnement en fonction du projet. En effet, il s'agira de s'assurer que le projet prend bien en compte cette problématique, sans report sur le domaine public. **Dans les zones urbaines**, dans le cadre de la transition énergétique, la commune souhaite qu'un effet soit porté sur la création de bornes de recharges qui doivent accompagner le développement de la flotte de véhicules électriques. Également, afin de limiter l'émission de gaz à effet de serre et d'encourager la pratique du vélo, il est nécessaire de développer des espaces de stationnement pour les vélos suffisamment sécurisés. L'objectif est d'obtenir un impact sur les constructions pouvant générer des flux importants : entreprises, services, activités commerciales, etc.
EQUIPEMENTS ET RESEAUX		
Desserte par les voies publiques ou privées	**Accès et voiries :** assurer une accessibilité adaptée et sécurisée aux voies ouvertes à la circulation publique. Prévoir une voirie dont les caractéristiques sont suffisantes pour desservir les constructions par les véhicules motorisés.	Cet article impose des conditions de circulation minimum pour en assurer la sécurité et le confort. En effet, dans le cas notamment du développement en double rideau ou des petites opérations de lotissement dont les espaces communes sont ensuite gérés en indivision, bien souvent l'accès est trop étroit ou sans visibilité sécurisé lors du raccordement à l'emprise publique. Ainsi, en cas de problème de sécurité, la commune peut s'opposer au projet. La commune exige la création d'un accès de 4 mètres de large, concernant les accès privés.
Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics	**Réseaux publics :** concerne l'eau potable, l'électricité, l'assainissement, etc. Tout raccordement doit être conforme à la réglementation en vigueur.	La commune souhaite encadrer le raccordement au réseau afin de limiter l'impact sur l'eau notamment, en tant que ressource mais aussi en tant que milieu récepteur. Dans ce cadre : - Le raccordement au réseau collectif d'eau potable et d'assainissement des eaux usées (lorsqu'il existe) est imposé ; - En cas d'absence de réseau collectif d'assainissement des eaux usées, il est rappelé que la mise en place d'un dispositif autonome est obligatoire pour éviter tout rejet non traité dans l'environnement ; - Le rejet direct sans pré-traitement des eaux usées non

		domestiques dans le réseau est interdit, afin d'éviter de polluer le réseau, la station d'épuration et éventuellement le milieu récepteur ; - Les eaux pluviales doivent être infiltrées majoritairement à la parcelle, pour éviter les surcharges du réseau qui peut conduire à des difficultés au niveau de la station d'épuration. Ainsi, le pétitionnaire devra prouver les éventuelles difficultés ou impossibilités d'infiltration (par une étude de sol) pour demander un rejet dans le réseau. - La commune confirme les pratiques des travaux VRD en imposant des fourreaux d'attente pour le développement de la fibre optique.

ANNEXES

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
ET DE L'AMÉNAGEMENT
DURABLES

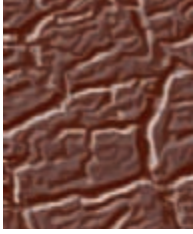
face aux risques

Le retrait-gonflement des argiles

Comment prévenir les désordres dans l'habitat individuel ?

Prévention

risques naturels majeurs



Sommaire

Introduction 2

1. Face à quel phénomène ? 3

1.1 Pourquoi les sols gonflent-ils et se rétractent-ils ? 3
Pourquoi spécifiquement les sols argileux ?
Les effets de la dessiccation sur les sols

1.2 Facteurs intervenant dans le phénomène de retrait- gonflement des argiles 5

1.3 Manifestation des désordres 8
Les désordres au gros-œuvre
Les désordres au second-œuvre
Les désordres sur les aménagements extérieurs
L'évaluation des dommages

2. Le contrat d'assurance 11

3. Comment prévenir ? 12

3.1 La connaissance : cartographie de l'aléa 12

3.2 L'information préventive 13

3.3 La prise en compte dans l'aménagement 14

3.4 Les règles de construction 15

3.5 La réduction de la vulnérabilité du bâti existant 15

4. Organismes de référence, liens internet et bibliographie 16

Fiches 17

Introduction

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles, bien que non dangereux pour l'homme, engendre chaque année sur le territoire français des dégâts considérables aux bâtiments, pouvant dépasser 60 millions d'euros cumulés par département entre 1989 et 1998. En raison notamment de leurs fondations superficielles, les maisons individuelles sont particulièrement vulnérables à ce phénomène. Partant de ce constat, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a souhaité mettre en place une démarche d'information du grand public.

Ce dossier spécifique au retrait-gonflement des argiles fait partie d'une collection de documents, dont l'objectif est de faciliter l'accès à l'information sur les phénomènes naturels générateurs de dommages et sur les moyens de les prévenir.

Ces dossiers traitent notamment des moyens de mitigation (réduction de la vulnérabilité) qui peuvent être mis en place par les particuliers eux-même et à moindre frais ou pour un coût plus important en faisant appel à un professionnel. Ce dossier a pour objectif d'apporter des informations pratiques sur les différentes techniques de mitigation existantes. Une première partie introductive présente le phénomène et ses conséquences, au moyen de nombreux schémas et illustrations, puis des fiches expliquent chaque technique envisagée et les moyens de la mettre en oeuvre.

Actuellement, seuls le retrait-gonflement des argiles et les inondations font l'objet d'un dossier, mais à terme d'autres phénomènes pourront être traités.

Définitions générales

Afin de mieux comprendre la problématique des risques majeurs, il est nécessaire de connaître quelques définitions générales.

L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique d'occurrence et d'intensité données.

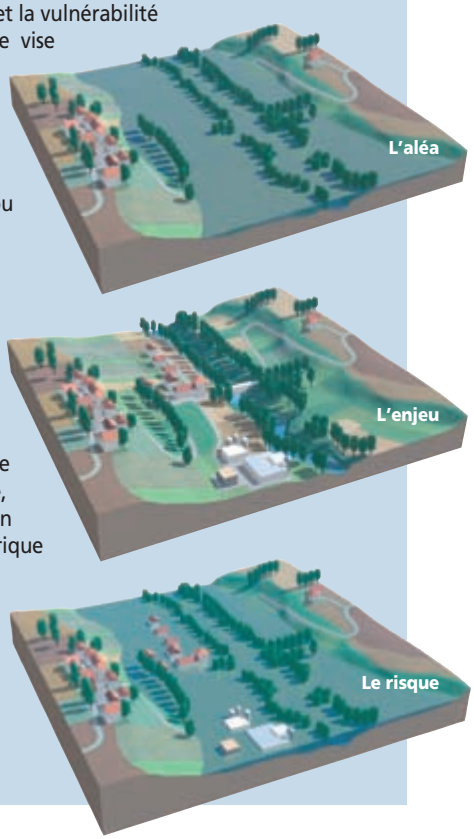
L'enjeu est l'ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel ou des activités humaines. Il se caractérise par son importance (nombre, nature, etc.) et sa vulnérabilité.

Le risque majeur est le produit d'un aléa et d'un enjeu. Il se caractérise par sa faible fréquence, sa gravité et l'incapacité de la société exposée à surpasser l'événement. Des actions sont dans la plupart des cas possibles pour le réduire, soit en atténuant l'intensité de l'aléa, soit en réduisant la vulnérabilité des enjeux.

La vulnérabilité exprime et mesure le niveau de conséquences prévisibles de l'aléa sur les enjeux. Elle caractérise la plus ou moins grande résistance d'un enjeu à un événement donné.

La mitigation (atténuation, réduction) des risques naturels est une démarche destinée à réduire l'intensité de certains aléas et la vulnérabilité des enjeux. Elle vise la réduction des dommages, liés à la survenue de phénomènes climatologiques ou géologiques, afin de les rendre supportables - économiquement du moins - par la société.

La sécheresse géotechnique est une période de longueur variable, caractérisée par un déficit pluviométrique plus ou moins marqué et se traduisant par une diminution de la teneur en eau de l'horizon du sous-sol.



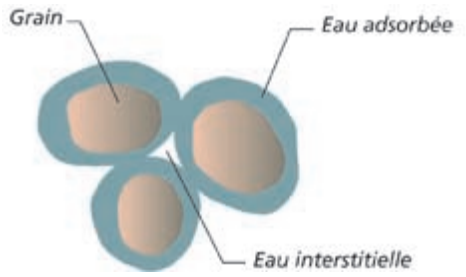
1 - Face à quel phénomène ?

1.1 - Pourquoi les sols gonflent-ils et se rétractent-ils ?

Le matériau **argileux** présente la particularité de voir sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Dur et cassant lorsqu'il est asséché, un certain degré d'humidité le fait se transformer en un matériau **plastique** et malléable. Ces modifications de consistance peuvent s'accompagner, en fonction de la structure particulière de certains minéraux argileux, de variations de volume plus ou moins conséquentes : fortes augmentations de volume (phénomène de gonflement) lorsque la teneur en eau augmente, et inversement, rétractation (phénomène de retrait) en période de déficit pluviométrique marqué.

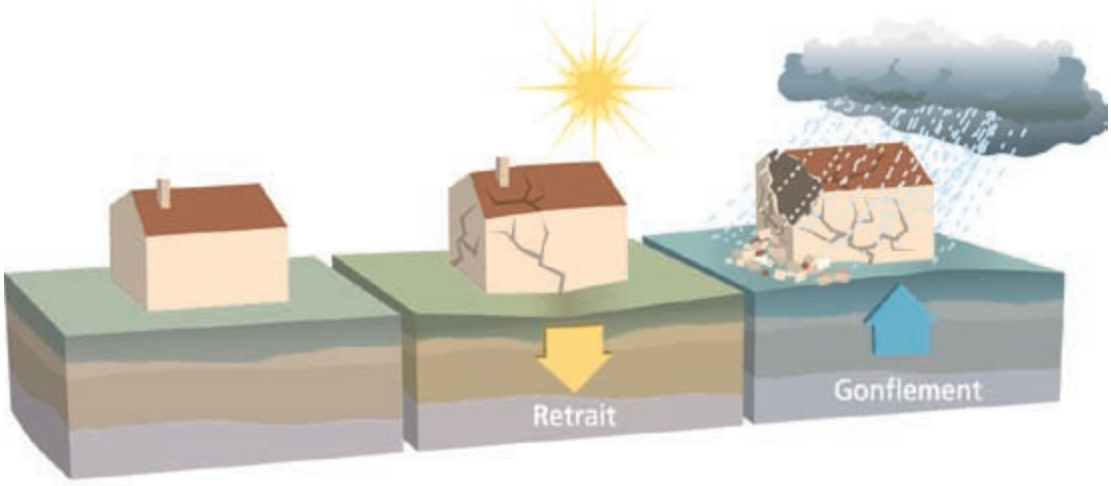
Les phénomènes de **capillarité**, et surtout de **succion**, sont à l'origine de ce comportement. Les variations de volume des sols argileux répondent donc à des variations de teneur en eau (on notera que des variations de contraintes extérieures – telles que les surcharges - peuvent, par ailleurs, également générer des variations de volume).

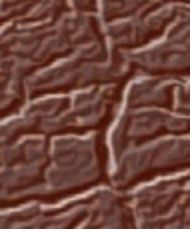
Tous les sols présentent la particularité de contenir de l'eau en quantité plus ou moins importante :



- de l'**eau de constitution**, faisant partie intégrante de l'organisation moléculaire des grains formant le sol ;
- de l'**eau liée** (ou **adsorbée**), résultant de l'attraction entre les grains et l'eau (pression de succion). On peut se représenter cette couche adsorbée comme un film visqueux entourant le grain ;
- une **eau interstitielle**, remplissant les vides entre les grains du sol (lorsque ceux-ci sont entièrement remplis, le sol est dit saturé).

La part respective entre ces différents « types » d'eau, très variable, dépend de la nature du sol et de son état hydrique. En fonction de cette répartition, les sols auront une réponse différente vis-à-vis des variations de teneur en eau. Plus la quantité d'eau adsorbée contenue dans un sol est grande, plus celui-ci est susceptible de « faire » du retrait.





Pourquoi spécifiquement les sols argileux ?

Les caractéristiques de la structure interne des minéraux argileux expliquent leur comportement face aux variations de teneur en eau :

• ils présentent en effet une structure minéralogique « en feuillets », à la surface desquels les molécules d'eau peuvent s'adsorber sous l'effet de différents phénomènes physico-chimiques, et ce de façon d'autant plus marquée que les grains du sol, fins et aplatis, ont des surfaces développées très grandes. Il en résulte un gonflement, plus ou moins réversible, du matériau. L'eau adsorbée assure les liaisons entre les grains et permet les modifications de structure du sol lors des variations de teneur en eau ;

• certains grains argileux peuvent eux-mêmes voir leur volume changer, par variation de la distance entre les feuillets argileux élémentaires, du fait d'échanges d'ions entre l'eau interstitielle et l'eau adsorbée ;

• les pores du sol sont très fins et accentuent les phénomènes de capillarité.

Toutes les familles de minéraux argileux ne présentent pas la même prédisposition au phénomène de retrait-gonflement. L'analyse de leur structure minéralogique permet d'identifier les plus sensibles. Le groupe des **smectites** et, dans une moindre mesure, le groupe des **interstratifiées** (alternance plus ou moins régulière de feuillets de nature différente) font partie des plus sujets au phénomène (on parle d'*argiles gonflantes*).

Cette sensibilité est liée :

- à des liaisons particulièrement lâches entre les feuillets constitutifs, ce qui facilite l'acquisition ou le départ d'eau. Cette particularité permet à l'eau de pénétrer dans l'espace situé entre les feuillets, autorisant ainsi de fortes variations de volume (on parle de *gonflement interfoliaire* ou *intercristallin*) ;

- au fait que ces argiles possèdent une surface spécifique particulièrement importante (800 m^2/g pour la montmorillonite qui appartient aux smectites, 20 m^2/g pour la kaolinite), et que la quantité d'eau adsorbée que peut renfermer un sol est directement fonction de ce paramètre.
Les argiles non gonflantes sont ainsi caractérisées par des liaisons particulièrement lâches et par une surface spécifique de leurs grains peu développée.

Pour une variation de teneur en eau identique, l'importance des variations de volume d'un sol argileux « gonflant » dépend aussi :

• **Des caractéristiques « initiales » du sol**, notamment la densité, la teneur en eau et le degré de saturation avant le début de l'épisode climatique (sécheresse ou période de pluviométrie excédentaire). Ainsi, l'amplitude des variations de volume sera d'autant plus grande que la variation de teneur en eau sera marquée. À ce titre, la succession d'une période fortement arrosée et d'une période de déficit pluviométrique constitue un facteur aggravant prépondérant ;

• **de l'« histoire » du sol**, en particulier de l'existence éventuelle d'épisodes antérieurs de chargement ou de dessiccation. Par exemple, un sol argileux « gonflant » mais de compacité élevée (sur-consolidation naturelle, chargement artificiel, etc.) ne sera que peu influencé par une période de sécheresse. À contrario, un remaniement des terrains argileux (à l'occasion par exemple de travaux de terrassement) pourrait favoriser l'apparition des désordres ou être de nature à les amplifier.

Les effets de la dessiccation sur les sols

S'il est saturé, le sol va d'abord diminuer de volume, de façon à peu près proportionnelle à la variation de teneur en eau, tout en restant quasi saturé. Cette diminution de volume s'effectue à la fois **verticalement**, se traduisant par un tassement, mais aussi **horizontalement** avec l'apparition de fissures de dessiccation (classiquement observées dans les fonds de mares qui s'assèchent).

En deçà d'une certaine teneur en eau (dite *limite de retrait*), le sol ne diminue plus de volume, et

Source : www.argiles.fr

les espaces intergranulaires perdent leur eau au bénéfice de l'air. Des pressions de succion se développent de façon significative.

Lorsque le sol argileux non saturé s'humidifie, il se sature sans changement de volume. Il en résulte une annulation progressive des pressions de succion jusqu'à ce que l'argile retrouve son volume initial, voire le dépasse. Divers paramètres, dont la nature minéralogique de l'argile, conditionnent l'ampleur de ce gonflement. Les déformations verticales (de retrait ou de gonflement) peuvent atteindre 10 % de l'épaisseur de sol considérée, voir dépasser cette valeur.

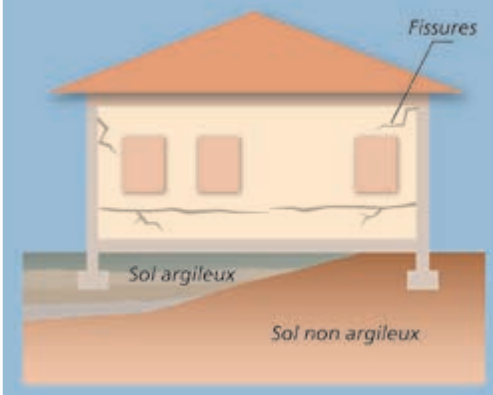
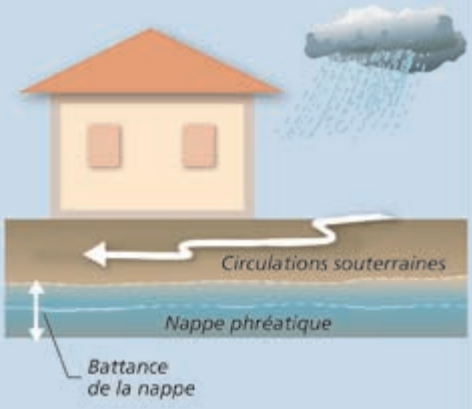
En France métropolitaine, et plus largement dans les régions tempérées, seule la tranche superficielle de sol (1 m à 2 m) est concernée par les variations saisonnières de teneur en eau. À l'occasion d'une sécheresse très marquée et/ou dans un environnement défavorable *[cf. paragraphe 1.2]*, cette influence peut toutefois se faire sentir jusqu'à **une profondeur atteignant 5 m environ**.

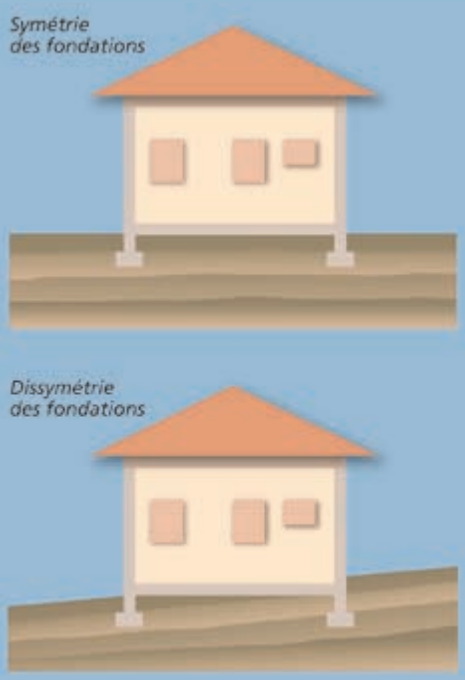
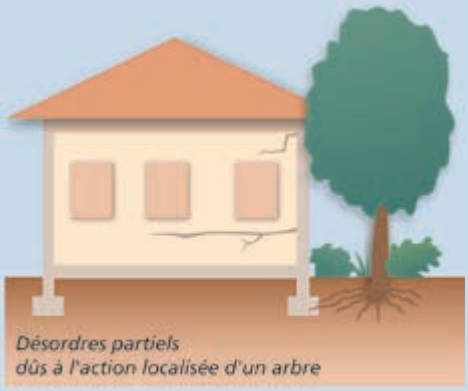
1.2 - Facteurs intervenant dans le phénomène de retrait – gonflement des argiles

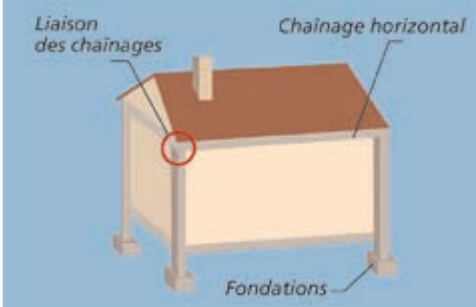
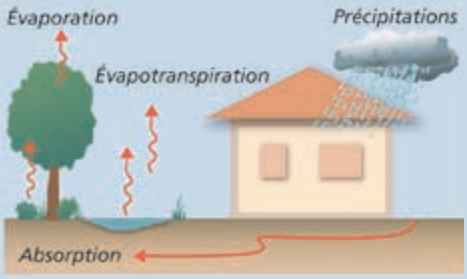
On distinguera les facteurs de prédisposition et les facteurs de déclenchement. Les premiers, par leur présence, sont de nature à induire le phénomène de retrait-gonflement des argiles, mais ne suffisent pas à le déclencher. Il s'agit de facteurs internes (liés à la nature des sols), et de facteurs dit d'environnement (en relation avec le site). **Les facteurs de prédisposition permettent de caractériser la susceptibilité du milieu au phénomène et conditionnent sa répartition spatiale**.

Les facteurs de déclenchement sont ceux dont la présence provoque le phénomène de retrait-gonflement, mais n'ont d'effet significatif que s'il existe des **facteurs de prédisposition** préalables. Leur connaissance permet de déterminer **l'occurrence du phénomène** (l'aléa et plus seulement la susceptibilité).

Le tableau ci-après présente succinctement chacun des facteurs en jeu.

TYPE DE FACTEUR	SCHÉMA EXPLICATIF	COMMENTAIRE
FACTEUR DE PRÉDISPOSITION		
La nature du sol		Facteur de prédisposition prépondérant : seules les formations géologiques renfermant des minéraux argileux sont a priori concernées. La susceptibilité est fonction, en premier lieu : - de la **lithologie** (importance de la proportion de matériaux argileux au sein de la formation) ; - de la **composition minéralogique** : les minéraux argileux ne sont pas tous « gonflants » et une formation argileuse sera d'autant plus réactive que la proportion de minéraux argileux « favorables » au phénomène (smectites, etc.) sera forte ; - de la **géométrie** de l'horizon argileux (profondeur, épaisseur) ; - de l'**éventuelle continuité** des niveaux argileux. L'hétérogénéité de constitution du sous-sol constitue une configuration défavorable. C'est le cas par exemple avec une alternance entre niveaux argileux sensibles et niveaux plus grossiers propices aux circulations d'eau : ces derniers favorisent les variations de teneur en eau des niveaux argileux se trouvant à leur contact.
Le contexte hydrogéologique		C'est l'un des facteurs environnementaux essentiels. Les deux principaux facteurs néfastes sont : - la présence éventuelle d'une **nappe phréatique** à profondeur limitée ; - l'existence de **circulations souterraines temporaires**, à profondeur relativement faible. Elles peuvent être à l'origine de fréquentes variations de teneur en eau des niveaux argileux, favorisant ainsi le phénomène de retrait-gonflement. Les conditions hydrauliques in situ peuvent varier dans le temps en fonction : - de l'**évapotranspiration**, dont les effets sont perceptibles à faible profondeur (jusqu'à 2 m environ) ; - de la **battance** de la nappe éventuelle (avec une action prépondérante à plus grande profondeur). La présence d'un **aquifère** à faible profondeur permet le plus souvent d'éviter la dessiccation de la tranche superficielle du sol. Mais en période de sécheresse, la dessiccation par l'évaporation peut être aggravée par l'abaissement du niveau de la nappe (ou encore par un tarissement naturel et saisonnier des circulations d'eau superficielles). Ce phénomène peut en outre être accentué par une augmentation des prélèvements par pompage.

La géomorphologie		Elle conditionne la répartition spatiale du phénomène : - un terrain en pente entraîne souvent une **dissymétrie des fondations** d'une construction, favorisant une aggravation des désordres sur le bâti. En effet, les fondations reposant le plus souvent à une cote homogène, les fondations amont sont alors plus enterrées et donc moins exposées aux variations de teneur en eau que les fondations aval. - cet effet peut être renforcé par une **différence de nature de sol** à la base des fondations amont et aval (les couches superficielles du sol étant généralement parallèles à la topographie, les fondations amont reposent donc sur des terrains moins altérés et remaniés que les fondations aval). - alors qu'une pente favorise le drainage par gravité, sur terrains plats **les eaux de ruissellement** ont tendance à stagner et à s'infiltrer, et ainsi à ralentir la dessiccation du sol. - **l'orientation** constitue également un paramètre non négligeable. Sur une pente orientée au Sud, les sols à l'aval d'une construction sont soumis à un ensoleillement plus important que ceux situés en amont, à l'ombre de la bâtisse. La dessiccation y sera donc plus marquée.
La végétation		Son rôle est souvent prépondérant. Les racines des végétaux aspirent l'eau du sol par succion. En période de **bilan hydrique** négatif (les prélèvements par l'arbre sont supérieurs aux apports), cette succion provoque une migration d'eau pouvant se traduire par : • un tassement centré sur l'arbre (formation d'une « cuvette ») ; • un lent déplacement du sol vers l'arbre. Une fondation « touchée » subira donc une double distorsion (verticale et horizontale) dont les effets seront particulièrement visibles dans le cas d'une **semelle filante**. Lorsque le bilan hydrique devient positif, les mécanismes inverses peuvent éventuellement se manifester. On considère en général que l'influence d'un arbre adulte peut se faire sentir jusqu'à une distance équivalente à une fois sa hauteur (et jusqu'à une profondeur de l'ordre de 4 m à 5 m), avec des variations en fonction des essences. Lorsqu'une construction s'oppose à l'évaporation, maintenant ainsi sous sa surface une zone de sol plus humide, les racines se développent de façon préférentielle dans sa direction. Il en est de même avec tout autre élément ayant une attraction positive, par exemple les regards et dispositifs d'assainissement fuyards. Dans le cas de l'urbanisation d'un terrain déboisé depuis peu, ou encore de l'abattage d'un arbre qui était situé à coté d'une construction, des désordres par gonflement peuvent se manifester pendant plusieurs années. Ils résultent d'une augmentation de la teneur en eau générale du sol.

Les défauts de construction		Ce facteur de prédisposition, souvent mis en lumière à l'occasion d'une sécheresse exceptionnelle, se traduit par la survenance ou l'aggravation des désordres. L'examen de dossiers d'expertise indique que les maisons touchées présentent souvent des défauts de conception ou de fondation, ou encore une insuffisance de **chaînage** (horizontal, vertical, mauvaise liaison entre chaînages). Le respect des règles de l'art « élémentaires » permettrait de minimiser, voire d'éviter, une large partie de ces désordres.
FACTEUR DE DÉCLENCHEMENT		
Les conditions climatiques		Les phénomènes climatiques exceptionnels sont le principal facteur de déclenchement du phénomène. Les variations de teneur en eau du sol sont liées à des variations climatiques saisonnières. Les désordres seront plus importants dans le cas d'une sécheresse particulièrement marquée, intervenant à la suite d'une période fortement arrosée (par sa durée et par les cumuls de pluie observés). Deux paramètres primordiaux entrent en jeu : **l'évapotranspiration** et les **précipitations**.
Les facteurs anthropiques		Des modifications de l'évolution « naturelle » des teneurs en eau du sous-sol peuvent résulter de travaux d'aménagement qui auraient pour conséquence : - de perturber la répartition des écoulements superficiels et souterrains ; - de bouleverser les conditions d'évaporation. Cela peut être le cas pour des actions de drainage du sol d'un terrain, de pompage, de plantations, d'imperméabilisation des sols, etc. Une fuite, voire la rupture d'un réseau enterré humide ou une infiltration d'eaux pluviales, peuvent avoir un impact significatif sur l'état hydrique du sous-sol et de ce fait provoquer des désordres par gonflement des argiles. L'existence de sources de chaleur en sous-sol près d'un mur insuffisamment isolé peut également aggraver, voire déclencher, la dessiccation et entraîner l'apparition de désordres localisés.

1.3 - Manifestation des désordres

Les désordres aux constructions pendant une sécheresse intense sont dus aux tassements différentiels du sol de fondation, pouvant atteindre plusieurs centimètres. Ils résultent des fortes différences de teneur en eau au droit des façades (zone de transition entre le sol exposé à l'évaporation et celui qui en est protégé) et, le cas échéant, de la végétation proche. L'hétérogénéité des mouvements entre deux points de la structure va conduire à une déformation pouvant entraîner fissuration, voire rupture de la structure. La réponse du bâtiment sera fonction de ses **possibilités de déformation**. On peut en effet imaginer :

• une structure souple et très déformable, pouvant « suivre » sans dommage les mouvements du sol ;

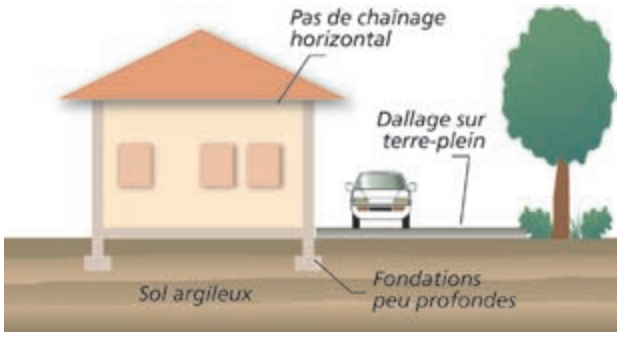
• une structure parfaitement rigide (horizontalement et verticalement) pouvant résister sans dommage aux mouvements du sol du fait d'une nouvelle répartition des efforts.

Cependant, dans la majorité des cas, la structure ne peut accepter les distorsions générées. Les constructions les plus vulnérables sont les maisons individuelles, notamment en raison :

• de leur structure légère et souvent peu rigide, et de leurs fondations souvent superficielles par rapport aux immeubles collectifs ;

• de l'absence, très souvent, d'une étude géotechnique préalable permettant d'adapter le projet au contexte géologique.

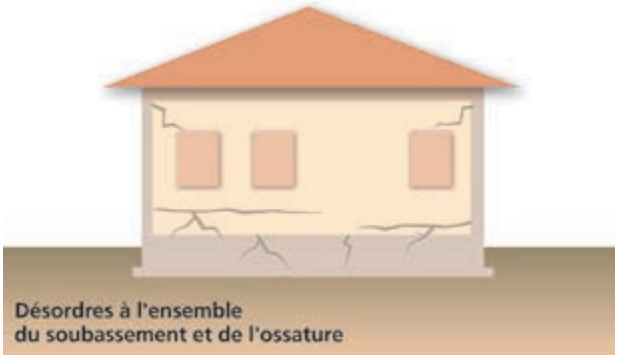
La « construction-sinistrée type » est ainsi une habitation individuelle de plain-pied (l'existence d'un sous-sol impliquant des fondations assez largement enterrées, à une profondeur où les terrains sont moins sujets à la dessiccation), reposant sur des fondations inadaptées et avec présence d'arbres à proximité.



Les désordres au gros-œuvre

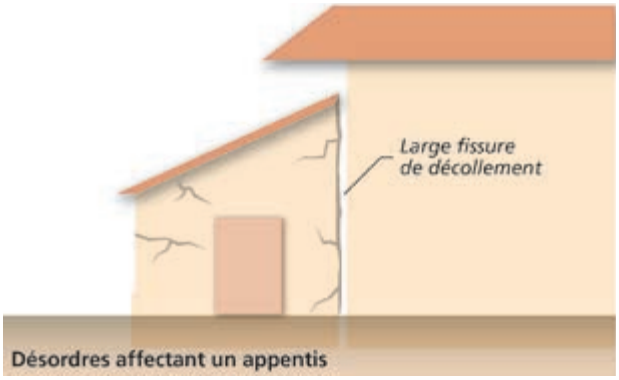
- **Fissuration des structures** (enterrées ou aériennes).

Cette fissuration (lorsque les fissures atteignent une largeur de 30 mm à 40 mm, on parle de lézardes), souvent oblique car elle suit les discontinuités des éléments de maçonnerie, peut également être verticale ou horizontale. Plusieurs orientations sont souvent présentes en même temps. Cette fissuration passe quasi-systématiquement par les points faibles que constituent les



ouvertures (où que celles-ci soient situées - murs, cloisons, planchers, plafonds).

- **Déversement des structures** (affectant des parties du bâti fondées à des cotes différentes) ou **décollement de bâtiments annexes accolés** (garages,…)



- **Désencastrement** des éléments de charpente ou de chaînage.

Source : Alp'Géorisques.

Fissuration traduisant un décollement de la structure par absence de liaisonnement entre niveau bas et combles.

- **Décollement, fissuration de dallages** et de cloisons.

Source : Alp'Géorisques.

Affaissement du plancher mis en évidence par le décollement entre plinthes et dallage - Maison Jourdan.

Les désordres au second-œuvre

- **Distorsion des ouvertures**, perturbant le fonctionnement des portes et fenêtres.

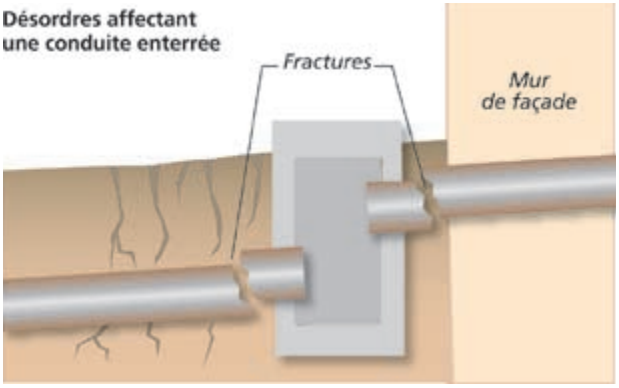
Source : www.argiles.fr

- **Décollement des éléments composites** (enduits et placages de revêtement sur les murs, carrelages sur dallages ou planchers, etc.).

Source : Alp'Géorisques.

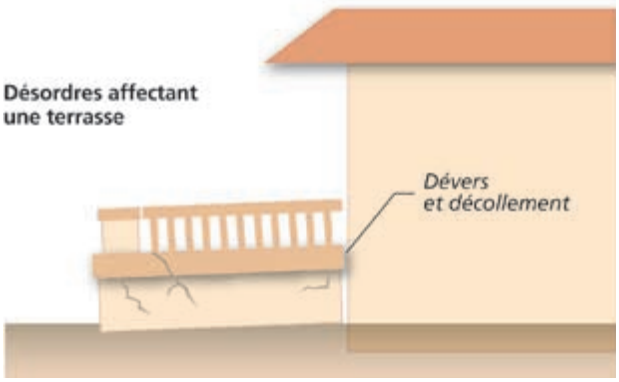
Fissuration intérieure, tapisserie déchirée - Maison André.

- Étirement, mise en compression, voire **rupture de tuyauteries ou canalisations** enterrées (réseaux humides, chauffage central, gouttières, etc.).



Les désordres sur les aménagements extérieurs

- **Décollement et affaissement des terrasses**, trottoirs et escaliers extérieurs.



- **Décollement, fissuration des dalles**, carrelage des terrasses et trottoirs extérieurs.

- **Fissuration de murs de soutènement**.

Source : Alp'Géorisques.

L'évaluation des dommages

Le nombre de constructions touchées par ce phénomène en France métropolitaine est très élevé. Suite à la sécheresse de l'été 2003, plus de 7 400 communes ont demandé une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. **Depuis 1989**, le montant total des remboursements effectués au titre du régime des catastrophes naturelles a été évalué par la Caisse Centrale de Réassurance, fin 2002, à **3,3 milliards d'euros.** Plusieurs centaines de milliers d'habitations sinistrées, réparties sur plus de 500 communes (sur plus de 77 départements) ont été concernés. Il s'agit ainsi du deuxième poste d'indemnisation après les inondations.

Le phénomène génère des coûts de réparation très variables d'un sinistre à un autre, mais souvent très lourds. Ils peuvent même dans certains cas s'avérer prohibitifs par rapport au coût de la construction (il n'est pas rare qu'ils dépassent 50 % de la valeur du bien). **Le montant moyen d'indemnisation d'un sinistre dû au phénomène de retrait / gonflement des argiles a été évalué à plus de 10 000 € par maison**, mais peut atteindre 150 000 € si une reprise en sous-œuvre s'avère nécessaire. Dans certains cas cependant, la cause principale des désordres peut être supprimée à moindre frais (abattage d'un arbre), et les coûts de réparation se limiter au rebouchage des fissures.

2 - Le contrat d'assurance

La loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 modifiée, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles (art. L.125-1 à L.125-6 du Code des assurances) a fixé pour objectif d'indemniser les victimes de catastrophes naturelles en se fondant sur le principe de solidarité nationale.

Pour que le sinistre soit couvert au titre de la garantie « catastrophes naturelles », il faut que l'agent naturel en soit la cause directe. L'état de catastrophe naturelle, ouvrant droit à la garantie est constaté par un arrêté interministériel (des ministères de l'Intérieur et de l'Économie et des Finances) qui détermine les zones et les périodes où s'est située la catastrophe ainsi que la nature des dommages couverts par la garantie (article L. 125-1 du Code des assurances).

Pour que cette indemnisation s'applique, les victimes doivent avoir souscrit un contrat d'assurance garantissant les « dommages » aux biens ainsi que, le cas échéant, les dommages aux véhicules terrestres à moteur. Cette garantie est étendue aux « pertes d'exploitation », si elles sont couvertes par le contrat de l'assuré.

Les limites

Cependant, l'assuré conserve à sa charge une partie de l'indemnité due par l'assureur. La franchise prévue aux **articles 125-1 à 3 du Code des assurances**, est valable pour les contrats « dommage » et « perte d'exploitation ». Cependant, les montants diffèrent selon les catégories et se déclinent selon le tableau suivant.

Comme on peut le voir dans le tableau, pour les communes non pourvues d'un PPR, le principe de variation des franchises d'assurance s'applique (il a été introduit par l'arrêté du 13 août 2004).

Les franchises sont ainsi modulées en fonction du nombre de constatations de l'état de catastrophe naturelle intervenues pour le même risque, au cours des cinq années précédant l'arrêté.

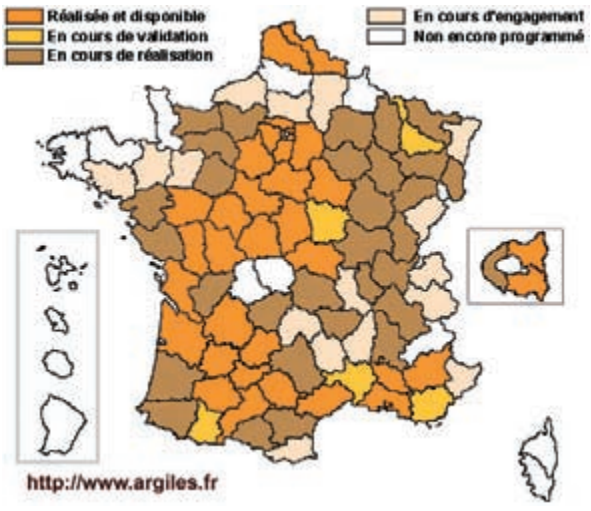
		Communes dotées d'un PPR*		Communes non dotées d'un PPR
Type de contrat	*Biens concernés*	*Franchise pour dommages liés à un risque autre que la sécheresse*	*Montant concernant le risque sécheresse*	*Modulation de la franchise en fonction du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle*
Contrat « dommage »	*Habitations*	*381 euros*	*1 524 euros*	*1 à 2 arrêtés : x 1* *3 arrêtés : x 2* *4 arrêtés : x 3* *5 et plus : x 4*
	Usage professionnel	*10 % du montant des dommages matériels (minimum 1 143 euros)*	*3 084 euros*	
Contrat « perte d'exploitation »	*Recettes liées à l'exploitation*	*Franchise équivalente à 3 jours ouvrés (minimum 1 143 euros)*		*Idem*

** Communes qui ont un PPR prescrit depuis moins de 4 ans et communes ayant un document valant PPR.*

3 - Comment prévenir ?

3.1 - La connaissance : cartographie de l'aléa

Devant le nombre des sinistres et l'impact financier occasionné par le phénomène de retrait-gonflement des argiles, le Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables a chargé le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) d'effectuer une cartographie de cet aléa. Elle est réalisée en juin 2007 pour les 37 départements français les plus exposés au regard du contexte géologique et du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle. Ce programme de cartographie départementale est aujourd'hui disponible et librement accessible sur Internet à l'adresse **www.argiles.fr** pour 32 départements. Il est prévu une couverture nationale pour cet aléa.

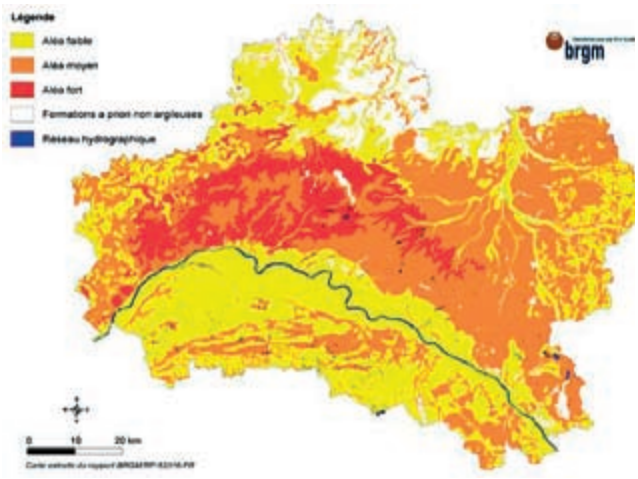


État d'avancement des cartes départementales d'aléa retrait-gonflement réalisées par le BRGM à la demande du MEDAD (mise à jour en juin 2007)

Ces cartes, établies à l'échelle 1/50 000, ont pour but de délimiter les zones a priori sujettes au phénomène, et de les hiérarchiser selon quatre degrés d'aléa (a priori nul, faible, moyen et fort – *cf. tableau ci-contre*).

La finalité de ce programme cartographique est **l'information du public, en particulier des propriétaires et des différents acteurs de la construction**.

Par ailleurs, il constitue une étape préliminaire essentielle à l'élaboration de zonages réglementaires au niveau communal, à l'échelle du 1/10 000 : **les Plans de Prévention des Risques** *[cf. paragraphe 3.3]*.



Carte d'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département du Loiret.

Niveau d'aléa	Définition
Fort	Zones sur lesquelles la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte, au regard des facteurs de prédisposition présents.
Moyen	Zones « intermédiaires » entre les zones d'aléa faible et les zones d'aléa fort.
Faible	Zones sur lesquelles la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais avec des désordres ne touchant qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, proximité d'arbres ou hétérogénéité du sous-sol par exemple).
Nul ou négligeable	Zones sur lesquelles la carte géologique n'indique pas la présence de terrain argileux en surface. La survenue de quelques sinistres n'est cependant pas à exclure, compte tenu de la présence possible, sur des secteurs localisés, de dépôts argileux non identifiés sur les cartes géologiques, mais suffisants pour provoquer des désordres ponctuels.

3.2 - L'information préventive

La loi du 22 juillet 1987 a instauré le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Cette partie de la loi a été reprise dans l'article L125.2 du Code de l'environnement.

Établi sous l'autorité du préfet, le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) recense à l'échelle d'un département l'ensemble des risques majeurs par commune. Il explique les phénomènes et présente les mesures de sauvegarde. À partir du DDRM, le préfet porte à la connaissance du maire les risques dans la commune, au moyen de cartes au 1 : 25 000 et décrit la nature des risques, les événements historiques, ainsi que les mesures d'État mises en place.

Le maire élabore un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Ce document reprend les informations portées à la connaissance du maire par le préfet. Il précise les dispositions préventives et de protection prises au plan local. Il comprend l'arrêté municipal relatif aux modalités d'affichage des mesures de sauvegarde. Ces deux documents sont librement consultables en mairie.

Le plan de communication établi par le maire peut comprendre divers supports de communication, ainsi que des plaquettes et des affiches, conformes aux modèles arrêtés par les ministères chargés de l'environnement et de la sécurité civile (arrêté du 9 février 2005).

Le maire doit apposer ces affiches :

- dans les locaux accueillant plus de 50 personnes,
- dans les immeubles regroupant plus de 15 logements,
- dans les terrains de camping ou de stationnement de caravanes regroupant plus de 50 personnes.

Les propriétaires de terrains ou d'immeubles doivent assurer cet affichage (sous contrôle du maire) à l'entrée des locaux ou à raison d'une affiche par 5 000 m^2 de terrain.

La liste des arrêtés de catastrophe naturelle dont a bénéficié la commune est également disponible en mairie.

L'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers

Dans les zones sismiques et celles soumises à un PPR, le décret du 15 février 2005 impose à tous les propriétaires et bailleurs d'informer les acquéreurs et locataires de biens immobiliers de l'existence de risques majeurs concernant ces biens. En cela, les propriétaires et bailleurs se fondent sur les documents officiels transmis par l'État : PPR et zonage sismique de la France.

Cette démarche vise à développer la culture du risque auprès de la population.

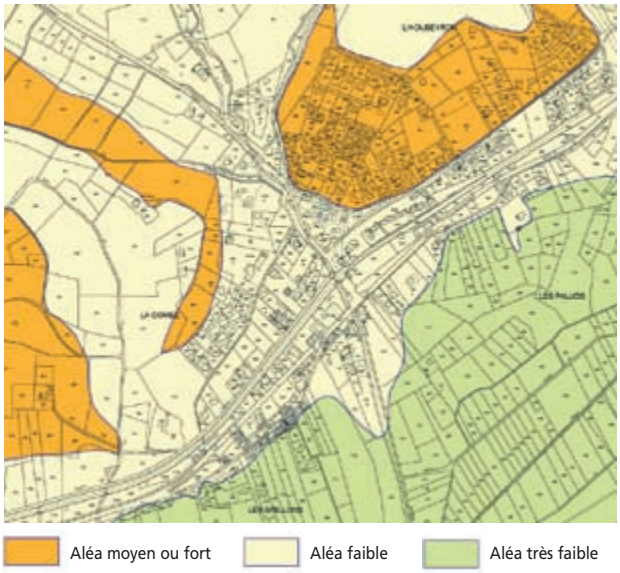
D'autre part, les vendeurs et bailleurs doivent informer les acquéreurs et locataires lorsqu'ils ont bénéficié d'un remboursement de sinistre au titre de la déclaration de catastrophe naturelle de leur commune.

3.3 - La prise en compte dans l'aménagement

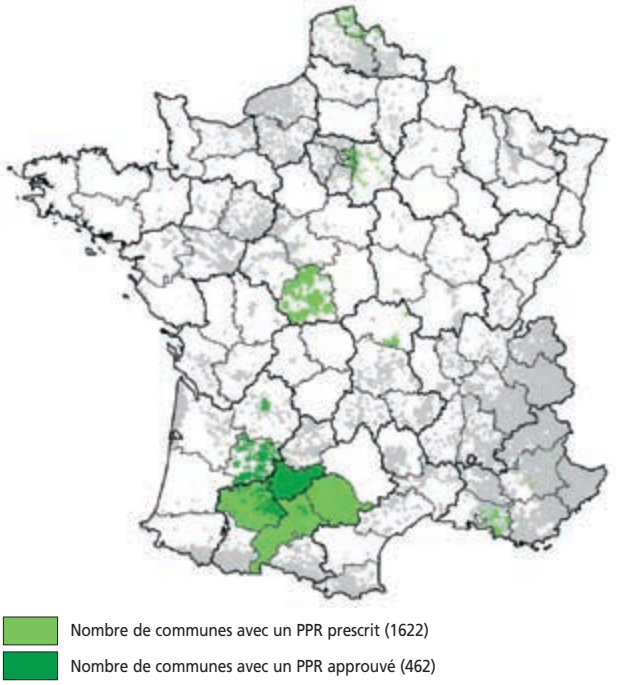
Les désordres aux constructions représentent un impact financier élevé pour de nombreux propriétaires et pour la collectivité. C'est dans ce contexte que le MEDAD a instauré le programme départemental de cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles *[cf. paragraphe 3.1]*. Il constitue un préalable à l'élaboration des **Plans de Prévention des Risques** spécifiques à l'échelle communale, dont le but est de diminuer le nombre de sinistres causés à l'avenir par ce phénomène, en l'absence d'une réglementation nationale prescrivant des dispositions constructives particulières pour les sols argileux gonflants.

En mai 2007, la réalisation de PPR tassements différentiels a été prescrite dans 1 622 communes. 462 communes possèdent un PPR approuvé. Cet outil réglementaire s'adresse notamment à toute personne sollicitant un permis de construire, mais aussi aux propriétaires de bâtiments existants. Il a pour objectif de délimiter les zones exposées au phénomène, et dans ces zones, d'y réglementer l'occupation des sols. **Il définit** ainsi, pour les projets de construction futurs et le cas échéant pour le bâti existant (avec certaines limites), **les règles constructives** (mais aussi liées à

Extrait d'une carte d'aléa retrait-gonflement des argiles (DDE 04 - Alp'Géorisques)



État cartographié national des PPR prescrit ou approuvé au 04/05/2007 - Aléa : tassements différentiels.



l'environnement proche du bâti) **obligatoires ou recommandées** visant à réduire le risque d'apparition de désordres. Dans les secteurs exposés, le PPR peut également imposer la réalisation d'une étude géotechnique spécifique, en particulier préalablement à tout nouveau projet.

Du fait de la lenteur et de la faible amplitude des déformations du sol, ce phénomène est sans danger pour l'homme. **Les PPR ne prévoient donc pas d'inconstructibilité**, même dans les zones d'aléa fort. Les mesures prévues dans le PPR ont un coût, permettant de minorer significativement le risque de survenance d'un sinistre, sans commune mesure avec les frais (et les désagréments) occasionnés par les désordres potentiels.

3.4 - Les règles de construction

Dans les communes dotées d'un PPR prenant en compte les phénomènes de retrait-gonflement des argiles, le règlement du PPR définit les règles constructives à mettre en oeuvre (mesures obligatoires et/ou recommandations) dans chacune des zones de risque identifiées.

Dans les communes non dotées d'un PPR, il convient aux maîtres d'ouvrage et/ou aux constructeurs de respecter un certain nombre de mesures afin de réduire l'ampleur du phénomène et de limiter ses conséquences sur le projet en adaptant celui-ci au site. Ces mesures sont détaillées dans les fiches présentes ci-après.

Dans tous les cas, le respect des « règles de l'art » élémentaires en matière de construction constitue un « minimum » indispensable pour assurer une certaine résistance du bâti par rapport au phénomène, tout en garantissant une meilleure durabilité de la construction.

3.5 - La réduction de la vulnérabilité du bâti existant

Les fiches présentées ci-après détaillent les principales mesures envisageables pour réduire l'ampleur du phénomène et ses conséquences sur le bâti. Elles sont prioritairement destinées aux maîtres d'ouvrages (constructions futures et bâti existant), mais s'adressent également aux différents professionnels de la construction.

Elles ont pour objectif premier de détailler les mesures préventives essentielles à mettre œuvre. Deux groupes peuvent être distingués :

• les fiches permettant de minimiser le risque d'occurrence et l'ampleur du phénomène :

- fiche 3, réalisation d'une ceinture étanche autour du bâtiment ;
- fiche 4, éloignement de la végétation du bâti ;
- fiche 5, création d'un écran anti-racines ;
- fiche 6, raccordement des réseaux d'eaux au réseau collectif ;
- fiche 7, étanchéification des canalisations enterrées ;
- fiche 8, limiter les conséquences d'une source de chaleur en sous-sol ;
- fiche 10, réalisation d'un dispositif de drainage.

• les fiches permettant une adaptation du bâti, de façon à s'opposer au phénomène et ainsi à minimiser autant que possible les désordres :

- fiche 1, adaptation des fondations ;
- fiche 2, rigidification de la structure du bâtiment ;
- fiche 9, désolidariser les différents éléments de structure.

4 - Organismes de référence, liens internet et bibliographie

Site internet

- Ministère de l'Écologie, du développement et de l'aménagement durables

http://www.prim.net

- Bureau de recherches Géologiques et Minières

http://www.argiles.fr

(consultation en ligne et téléchargement des cartes d'aléas départementales)

- Agence Qualité Construction (association des professions de la construction)

http://www.qualiteconstruction.com

Bibliographie

- **Sécheresse et construction** - *guide de prévention* ; 1993, La Documentation française.
- **Effets des phénomènes de retrait-gonflement des sols sur les constructions** – *Traitement des désordres et prévention* ; 1999, Solen.
- **Retrait-gonflement des sols argileux** - *méthode cartographique d'évaluation de l'aléa en vue de l'établissement de PPR* ; 2003, Marc Vincent BRGM.
- **Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département du Loiret** ; 2004, BRGM.

Glossaire

Aquifère : À prendre dans ce document au sens de nappe d'eau souterraine. Le terme désigne également les terrains contenant cette nappe.

Argile : Selon la définition du Dictionnaire de géologie (A. Foucault, JF Raoult), le terme argile désigne à la fois le minéral (= minéral argileux) et une roche (meuble ou consolidée) composée pour l'essentiel de ces minéraux. La fraction argileuse est, par convention, constituée des éléments dont la taille est inférieure à 2 µm.

Battance : Fluctuation du niveau d'une nappe souterraine entre les périodes de hautes eaux et celles de basses eaux.

Bilan hydrique : Comparaison entre les quantités d'eau fournies à une plante (précipitations, arrosage, etc) et sa « consommation ».

Capillarité : Ensemble des phénomènes relatifs au comportement des liquides dans des tubes très fins (et par lesquels de l'eau par exemple peut remonter dans un tube fin à un niveau supérieur à celui de la surface libre du liquide, ou encore dans un milieu poreux tel qu'un sol meuble).

Chaînage : Élément d'ossature des parois porteuses d'un bâtiment ; ceinturant les murs, le chaînage solidarise les parois et empêche les fissurations et les dislocations du bâtiment. On distingue les chaînages horizontaux, qui ceinturent chaque étage au niveau des planchers, et sur lesquels sont élevées les parois, et les chaînages verticaux qui encadrent les parois aux angles des constructions et au droit des murs de refend (mur porteur formant une division de locaux à l'intérieur d'un édifice).

Évapotranspiration : L'évapotranspiration correspond à la quantité d'eau totale transférée du sol vers l'atmosphère par l'évaporation au niveau du sol (fonction des conditions de température, de vent et d'ensoleillement notamment) et par la transpiration (eau absorbée par la végétation).

Plastique : Le qualificatif plastique désigne la capacité d'un matériau à être modelé.

Semelle filante : Type de fondation superficielle la plus courante, surtout quand le terrain d'assise de la construction se trouve à la profondeur hors gel. Elle se prolonge de façon continue sous les murs porteurs.

Succion : Phénomène dû aux forces capillaires par lequel un liquide, à une pression inférieure à la pression atmosphérique, est aspiré dans un milieu poreux.

Surface spécifique : Elle désigne l'aire réelle de la surface d'un objet par opposition à sa surface apparente.

Fiches

Code des couleurs

Mesure simple

Mesure technique

Mesure nécessitant l'intervention d'un professionnel

Code des symboles

Mesure concernant le bâti existant

Mesure concernant le bâti futur

Mesure applicable au bâti existant et futur

Remarque importante

Fiche n°1 — ADAPTATION DES FONDATIONS

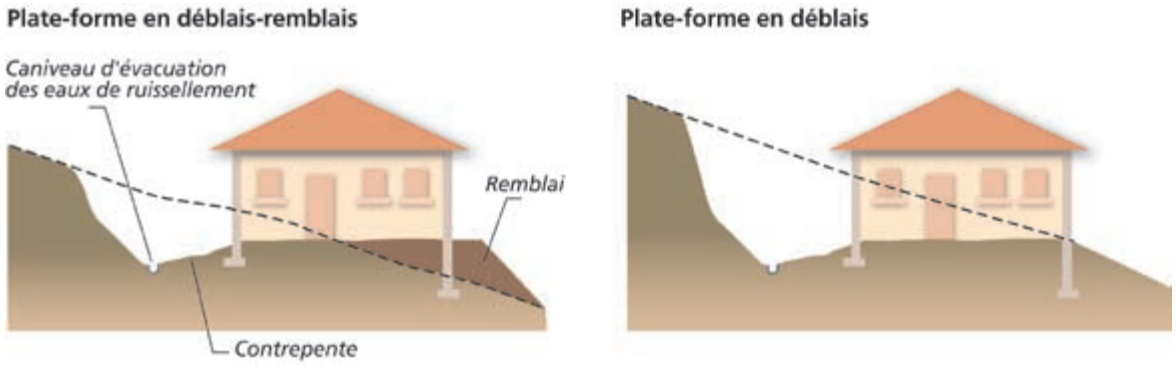
Problème à résoudre : Pour la majorité des bâtiments d'habitation « classiques », les structures sont fondées superficiellement, dans la tranche du terrain concernée par les variations saisonnières de teneur en eau. Les sinistres sont ainsi dus, pour une grande part, à une inadaptation dans la conception et/ou la réalisation des fondations.

Descriptif du dispositif : Les fondations doivent respecter quelques grands principes :

- adopter une profondeur d'ancrage suffisante, à adapter en fonction de la sensibilité du site au phénomène ;
- éviter toute dissymétrie dans la profondeur d'ancrage ;
- préférer les fondations continues et armées, bétonnées à pleine fouille sur toute leur hauteur.

Champ d'application : Concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre :

- La profondeur des fondations doit tenir compte de la capacité de retrait du sous-sol. Seule une étude géotechnique spécifique est en mesure de déterminer précisément cette capacité. À titre indicatif, on considère que cette profondeur d'ancrage (si les autres prescriptions – chaînage, trottoir périphérique, etc. – sont mises en œuvre), qui doit être au moins égale à celle imposée par la mise hors gel, doit atteindre au minimum 0,80 m en zone d'aléa faible à moyen et 1,20 m en zone d'aléa fort. Une prédisposition marquée du site peut cependant nécessiter de rechercher un niveau d'assise sensiblement plus profond.
Un radier généralisé, conçu et réalisé dans les règles de l'art (attention à descendre suffisamment la bêche périmètrique), peut constituer une bonne alternative à un approfondissement des fondations.

- Les fondations doivent être ancrées de manière homogène sur tout le pourtour du bâtiment (ceci vaut notamment pour les terrains en pente (où l'ancrage aval doit être au moins aussi important que l'ancrage amont) ou à sous-sol hétérogène. En particulier, les sous-sols partiels qui induisent des hétérogénéités d'ancrage sont à éviter à tout prix. Sur des terrains en pente, cette nécessité d'homogénéité de l'ancrage peut conduire à la réalisation de redans.

⚠ Lorsque le bâtiment est installé sur une plate-forme déblai/remblai ou déblai, il est conseillé de descendre les fondations « aval » à une profondeur supérieure à celle des fondations « amont ».
Les fondations doivent suivre les préconisations formulées dans le DTU 13.12.

Les études permettant de préciser la sensibilité du sous-sol au phénomène et de définir les dispositions préventives nécessaires (d'ordre constructif ou autre) doivent être réalisées par un bureau d'études spécialisé, dont la liste peut être obtenue auprès de l'Union Française des Géologues (tél : 01 47 07 91 95).

Fiche n°2

RIGIDIFICATION DE LA STRUCTURE DU BÂTIMENT

Problème à résoudre : Un grand nombre de sinistres concernent des constructions dont la rigidité, insuffisante, ne leur permet pas de résister aux distorsions générées par les mouvements différentiels du sous-sol. Une structure parfaitement rigide permet au contraire une répartition des efforts permettant de minimiser les désordres de façon significative, à défaut de les écarter.

Descriptif du dispositif : La rigidification de la structure du bâtiment nécessite la mise en œuvre de chaînages horizontaux (haut et bas) et verticaux (poteaux d'angle) pour les murs porteurs liaisonnés.

Champ d'application : concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe

Conditions de mise en œuvre : Le dispositif mis en œuvre doit suivre les préconisations formulées dans le DTU 20.1 :

- « *Les murs en maçonnerie porteuse et les murs en maçonnerie de remplissage doivent être ceinturés à chaque étage, au niveau des planchers, ainsi qu'en couronnement, par un chaînage horizontal en béton armé, continu, fermé ; ce chaînage ceinture les façades et les relie au droit de chaque refend* ».
Cette mesure s'applique notamment pour les murs pignons au niveau du rampant de la couverture.
- « *Les chaînages verticaux doivent être réalisés au moins dans les angles saillants et rentrant des maçonneries, ainsi que de part et d'autre des joints de fractionnement du bâtiment* ».

La liaison entre chaînages horizontaux et verticaux doit faire l'objet d'une attention particulière : ancrage des armatures par retour d'équerre, recouvrement des armatures assurant une continuité.
Les armatures des divers chaînages doivent faire l'objet de liaisons efficaces (recouvrement, ancrage, etc.), notamment dans les angles du bâtiment.

Mesures d'accompagnement : D'autres mesures permettent de rigidifier la structure :
- la réalisation d'un soubassement « monobloc » (préférer les sous-sols complets aux sous-sols partiels, les radiers ou les planchers sur vide sanitaire, plutôt que les dallages sur terre-plein) ;
- la réalisation de linteaux au-dessus des ouvertures.

Fiche n°3

RÉALISATION D'UNE CEINTURE ÉTANCHE AUTOUR DU BÂTIMENT

Problème à résoudre : Les désordres aux constructions résultent notamment des fortes différences de teneur en eau existant entre le sol situé sous le bâtiment qui est à l'équilibre hydrique (terrains non exposés à l'évaporation, qui constituent également le sol d'assise de la structure) et le sol situé aux alentours qui est soumis à évaporation saisonnière. Il en résulte des variations de teneur en eau importantes et brutales, au droit des fondations.

Descriptif du dispositif : Le dispositif proposé consiste à entourer le bâti d'un système étanche le plus large possible (minimum 1,50 m), protégeant ainsi sa périphérie immédiate de l'évaporation et éloignant du pied des façades les eaux de ruissellement.

Champ d'application : concerne sans restriction tout type de bâtiment, d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe

Conditions de mise en œuvre : L'étanchéité pourra être assurée, soit :

- par la réalisation d'un trottoir périphérique (selon les possibilités en fonction de l'implantation du bâtiment et de la mitoyenneté), en béton ou tout autre matériau présentant une étanchéité suffisante ;
- par la mise en place sous la terre végétale d'une géomembrane enterrée, dans les cas notamment où un revêtement superficiel étanche n'est pas réalisable (en particulier dans les terrains en pente). La géomembrane doit être raccordée aux façades par un système de couvre-joint, et être protégée par une couche de forme sur laquelle peut être mis en œuvre un revêtement adapté à l'environnement (pavés, etc).

Une légère pente doit être donnée au dispositif, de façon à éloigner les eaux du bâtiment, l'idéal étant que ces eaux soient reprises par un réseau d'évacuation étanche.

⚠ Pour être pleinement efficace, le dispositif d'étanchéité doit être mis en œuvre sur la totalité du pourtour de la construction. Une difficulté peut se poser lorsque l'une des façades est située en limite de propriété (nécessitant un accord avec le propriétaire mitoyen). Le non-respect de ce principe est de nature à favoriser les désordres.

Mesures d'accompagnement : Les eaux de toitures seront collectées dans des ouvrages étanches et évacués loin du bâtiment *[cf. fiche n°6]*.

À défaut de la mise en place d'un dispositif étanche en périphérie immédiate du bâtiment, les eaux de ruissellement pourront être éloignées des façades (aussi loin que possible), par des contre-pentes.

Fiche n°4

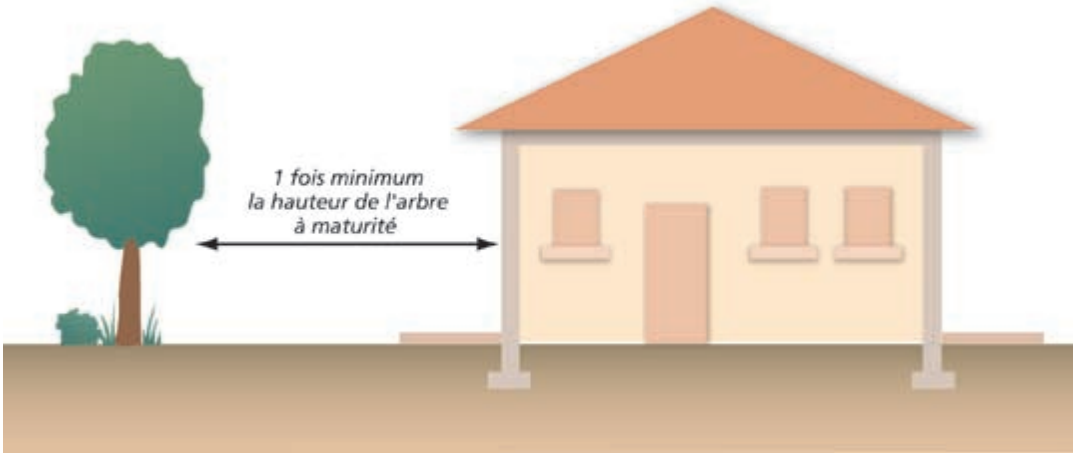
ÉLOIGNEMENT DE LA VÉGÉTATION DU BÂTI

Problème à résoudre : Empêcher le sol de fondation d'être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. Les racines des végétaux soutirant l'eau du sol et induisant ainsi des mouvements préjudiciables au bâtiment, il convient d'extraire le bâti de la zone d'influence de la végétation présente à ses abords (arbres et arbustes).

Descriptif du dispositif : La technique consiste à abattre les arbres isolés situés à une distance inférieure à une fois leur hauteur à maturité par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). Un élagage régulier et sévère, permettant de minimiser la capacité d'évaporation des arbres et donc de réduire significativement leurs prélèvements en eau dans le sol, peut constituer une alternative à l'abattage. Attention, l'abattage des arbres est néanmoins également susceptible de générer un gonflement du fait d'une augmentation de la teneur en eau des sols qui va en résulter ; il est donc préférable de privilégier un élagage régulier de la végétation concernée.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités situé à une distance d'arbres isolés inférieure à 1 fois leur hauteur à maturité (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). Bien que certaines essences aient un impact plus important que d'autres, il est difficile de limiter cette mesure à ces espèces, car ce serait faire abstraction de critères liés à la nature du sol. De plus, il faut se garder de sous-estimer l'influence de la végétation arbustive, qui devra également, en site sensible, être tenue éloignée du bâti.

Schéma de principe



Suite page suivante

Fiche n°4

ÉLOIGNEMENT DE LA VÉGÉTATION DU BÂTI

Précautions de mise en œuvre : L'abattage des arbres situés à faible distance de la construction ne constitue une mesure efficace que si leurs racines n'ont pas atteint le sol sous les fondations. Dans le cas contraire, un risque de soulèvement n'est pas à exclure.
Si aucune action d'éloignement de la végétation (ou l'absence d'un écran anti-racines – *[cf. Fiche n°5]*) n'est mise en œuvre ceci pourra être compensé par l'apport d'eau en quantité suffisante aux arbres concernés par arrosage. Mais cette action sera imparfaite, notamment par le fait qu'elle pourrait provoquer un ramollissement du sol d'assise du bâtiment.

⚠ **Mesure altérnative :** Mise en place d'un écran anti-racines pour les arbres isolés situés à moins de une fois leur hauteur à maturité par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). *[cf. fiche n°5]*

À destination des projets nouveaux : Si des arbres existent à proximité de l'emprise projetée du bâtiment, il convient de tenir compte de leur influence potentielle à l'occasion tout particulièrement d'une sécheresse ou de leur éventuelle disparition future, à savoir selon le cas :

- tenter autant que possible d'implanter le bâti à l'extérieur de leur « champ d'action » (on considère dans le cas général que le domaine d'influence est de une fois la hauteur de l'arbre à l'âge adulte pour des arbres isolés, une fois et demi cette hauteur dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes) ;
- tenter d'abattre les arbres gênants le plus en amont possible du début des travaux (de façon à permettre un rétablissement des conditions « naturelles » de teneur en eau du sous-sol) ;
- descendre les fondations au-dessous de la cote à laquelle les racines n'influent plus sur les variations de teneur en eau (de l'ordre de 4 m à 5 m maximum).

Si des plantations sont projetées, on cherchera à respecter une distance minimale équivalente à une fois la hauteur à maturité de l'arbre entre celui-ci et la construction. A défaut, on envisagera la mise en place d'un écran anti-racines.

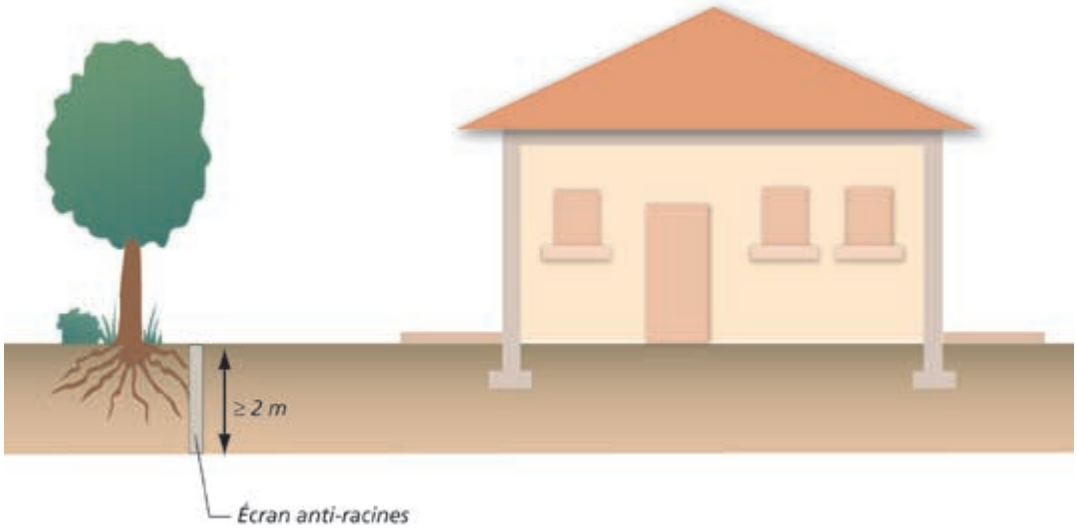
Fiche n°5 — CRÉATION D'UN ÉCRAN ANTI-RACINES

Problème à résoudre : Empêcher le sol de fondation d'être soumis à d'importantes et brutales variations de teneur en eau. Les racines des végétaux soutirant l'eau du sol et induisant ainsi des mouvements préjudiciables au bâtiment, il convient d'extraire le bâti de la zone d'influence de la végétation présente à ses abords.

Descriptif du dispositif : La technique consiste à mettre en place, le long des façades concernées, un écran s'opposant aux racines, d'une profondeur supérieure à celle du système racinaire des arbres présents (avec une profondeur minimale de 2 m). Ce dispositif est constitué en général d'un écran rigide (matériau traité au ciment), associé à une géomembrane (le long de laquelle des herbicides sont injectés), mis en place verticalement dans une tranchée.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités situé à une distance d'arbres isolés inférieure à une fois leur hauteur à maturité.

Schéma de principe



Précautions de mise en œuvre : L'écran anti-racines doit pouvoir présenter des garanties de pérennité suffisantes, notamment vis-à-vis de l'étanchéité et de la résistance. Un soin particulier doit être porté sur les matériaux utilisés (caractéristiques de la géomembrane, etc). L'appel à un professionnel peut s'avérer nécessaire pour ce point, voire également pour la réalisation du dispositif.

⚠ **Mesure alternative :** Abattage des arbres isolés situés à une distance inférieure à une fois leur hauteur à maturité, par rapport à l'emprise de la construction (une fois et demi dans le cas de rideaux d'arbres ou d'arbustes). *[Voir fiche n°4]*

Fiche n°6

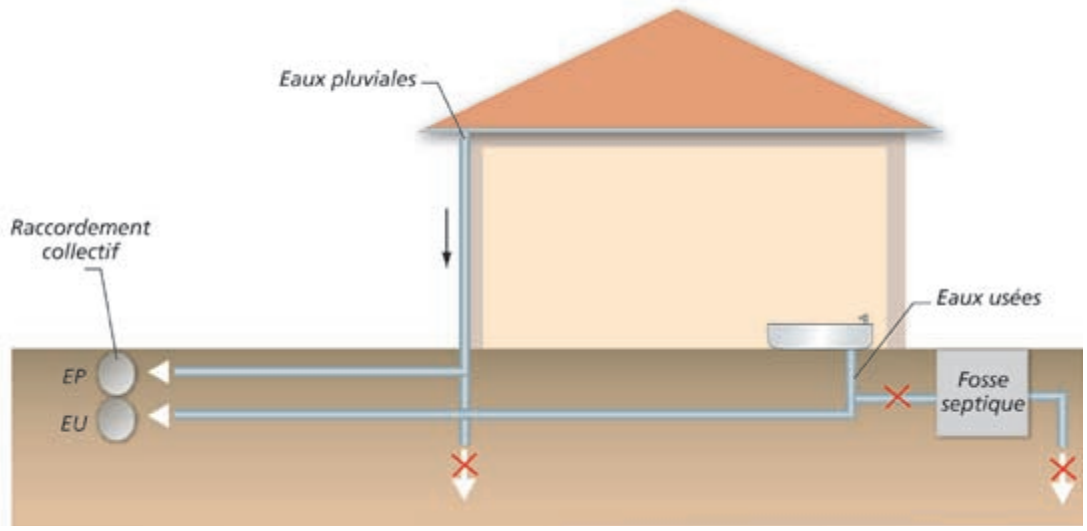
RACCORDEMENT DES RÉSEAUX D'EAUX AU RÉSEAU COLLECTIF

Problème à résoudre : De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de privilégier le rejet des eaux pluviales – EP - (ruissellement de toitures, terrasses, etc.) et des eaux usées – EU - dans les réseaux collectifs (lorsque ceux-ci existent). La ré-infiltration in situ des EP et des EU conduit à ré-injecter dans le premier cas des volumes d'eau potentiellement importants et de façon ponctuelle, dans le second cas des volumes limités mais de façon « chronique ».

Descriptif du dispositif : Il vise, lorsque l'assainissement s'effectue de façon autonome, à débrancher les filières existantes (puits perdu, fosse septique + champ d'épandage, etc.) et à diriger les flux à traiter jusqu'au réseau collectif (« tout à l'égout » ou réseau séparatif).

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités assaini de façon individuelle avec ré-infiltration in situ (les filières avec rejet au milieu hydraulique superficiel ne sont pas concernées), et situé à distance raisonnable (c'est-à-dire économiquement acceptable) du réseau collectif.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Le raccordement au réseau collectif doit être privilégié, sans préjudice des directives sanitaires en vigueur.
Le raccordement nécessite l'accord préalable du gestionnaire de réseau. Le branchement à un réseau collectif d'assainissement implique pour le particulier d'être assujetti à une redevance d'assainissement comprenant une part variable (assise sur le volume d'eau potable consommé) et le cas échéant une partie fixe.

⚠ **Mesure alternative :** En l'absence de réseau collectif dans l'environnement proche du bâti et du nécessaire maintien de l'assainissement autonome, il convient de respecter une distance d'une quinzaine de mètres entre le bâtiment et le(s) point(s) de rejet (à examiner avec l'autorité responsable de l'assainissement).

Fiche n°7

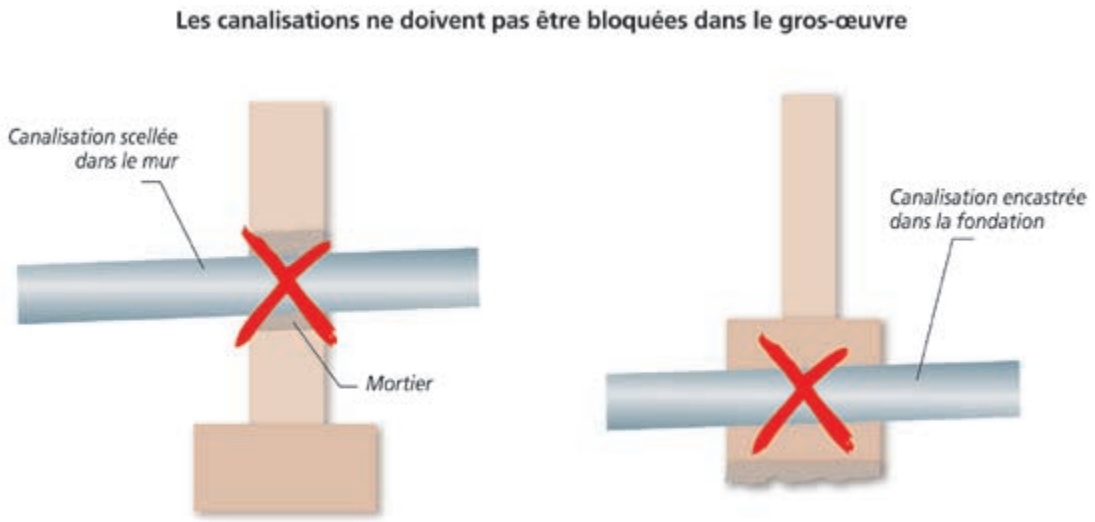
ÉTANCHÉIFICATION DES CANALISATIONS ENTERRÉES

Problème à résoudre : De façon à éviter les variations localisées d'humidité, il convient de s'assurer de l'absence de fuites au niveau des réseaux souterrains « humides ». Ces fuites peuvent résulter des mouvements différentiels du sous-sol occasionnés par le phénomène.

Descriptif du dispositif : Le principe consiste à étanchéifier l'ensemble des canalisations d'évacuation enterrées (eaux pluviales, eaux usées). Leur tracé et leur conception seront en outre étudiés de façon à minimiser le risque de rupture.

Champ d'application : Concerne tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités, assaini de façon individuelle ou collective.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Les canalisations seront réalisées avec des matériaux non fragiles (c'est-à-dire susceptibles de subir des déformations sans rupture). Elles seront aussi flexibles que possibles, de façon à supporter sans dommage les mouvements du sol.
L'étanchéité des différents réseaux sera assurée par la mise en place notamment de joints souples au niveau des raccordements.
De façon à ce que les mouvements subis par le bâti ne se « transmettent » pas aux réseaux, on s'assurera que les canalisations ne soient pas bloquées dans le gros œuvre, aux points d'entrée dans le bâti.
Les entrées et sorties des canalisations du bâtiment s'effectueront autant que possible perpendiculairement par rapport aux murs (tout du moins avec un angle aussi proche que possible de l'angle droit).

Mesures d'accompagnement : Autant que faire se peut, on évitera de faire longer le bâtiment par les canalisations de façon à limiter l'impact des fuites occasionnées, en cas de rupture, sur les structures proches.
Il est souhaitable de réaliser de façon régulière des essais d'étanchéité de l'ensemble des réseaux « humides ».

Fiche n°8

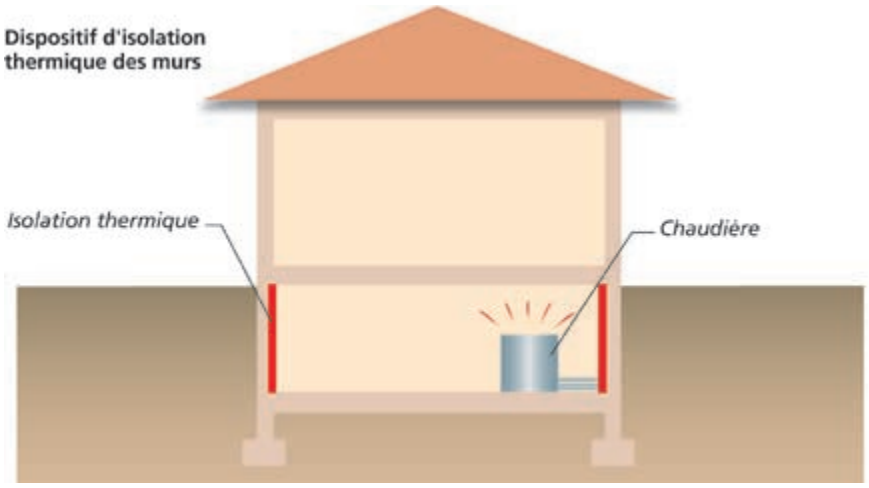
LIMITER LES CONSÉQUENCES D'UNE SOURCE DE CHALEUR EN SOUS-SOL

Problème à résoudre : La présence dans le sous-sol d'un bâtiment d'une source de chaleur importante, en particulier d'une chaudière, est susceptible de renforcer les variations localisées d'humidité dans la partie supérieure du terrain. Elles sont d'autant plus préjudiciables qu'elles s'effectuent au contact immédiat des structures.

Descriptif du dispositif : La mesure consiste à prévoir un dispositif spécifique d'isolation thermique des murs se trouvant à proximité de la source de chaleur (limitation des échanges thermiques).

Champ d'application : Concerne tous les murs de la pièce accueillant la source de chaleur, ainsi que toutes parties de la sous-structure du bâtiment au contact de canalisations « chaudes ».

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Dans l'Union Européenne, les produits d'isolation thermique pour la construction doivent posséder la marque CE depuis mars 2003 et respecter les normes EN 13162 à EN 13171 (selon leur nature). Il pourra s'agir de produits standards de type polystyrène ou laine minérale.

Remarque : La loi de finances pour 2005 a créé un crédit d'impôt dédié au développement durable et aux économies d'énergie. Destinée à renforcer le caractère incitatif du dispositif fiscal en faveur des équipements de l'habitation principale, cette mesure est désormais ciblée sur les équipements les plus performants au plan énergétique, ainsi que sur les équipements utilisant les énergies renouvelables. Le crédit d'impôt concerne les dépenses d'acquisition de certains équipements fournis par les entreprises ayant réalisé les travaux et faisant l'objet d'une facture, dans les conditions précisées à l'article 90 de la loi de finances pour 2005 et à l'article 83 de la loi de finances pour 2006 : **http://www.industrie.gouv.fr/energie/developp/econo/textes/credit-impot-2005.htm**

Cela concerne notamment **l'acquisition de matériaux d'isolation thermique des parois opaques** (planchers bas sur sous-sol, sur vide sanitaire ou sur passage ouvert, avec résistance thermique R ≥ 2,4 $M^2 °K/W$). Pour choisir un produit isolant, il est important de connaître sa résistance thermique «R» (aptitude d'un matériau à ralentir la propagation de l'énergie qui le traverse). Elle figure obligatoirement sur le produit. Plus «R» est important plus le produit est isolant.

Pour ces matériaux d'isolation thermique, le taux du crédit d'impôt est de **25 %**. Ce taux est porté à **40 %** à la double condition que ces équipements soient installés dans un logement achevé avant le 1/01/1977 et que leur installation soit réalisée au plus tard le 31 décembre de la 2e année qui suit celle de l'acquisition du logement.

Fiche n°9

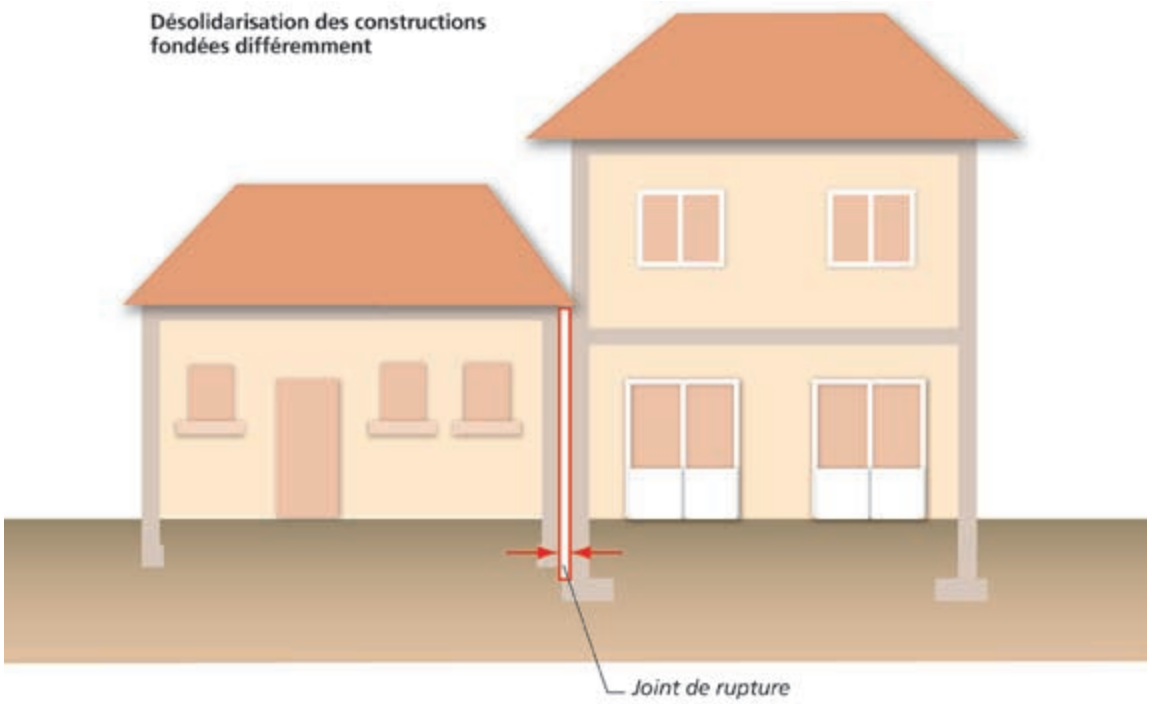
DÉSOLIDARISER LES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS DE STRUCTURE

Problème à résoudre : Deux parties de bâtiments accolés et fondés différemment peuvent subir des mouvements d'ampleur variable. Il convient de ce fait de désolidariser ces structures, afin que les sollicitations du sous-sol ne se transmettent pas entre elles et ainsi à autoriser des mouvements différentiels.

Descriptif du dispositif : Il s'agit de désolidariser les parties de construction fondées différemment (ou exerçant des charges variables sur le sous-sol), par la mise en place d'un joint de rupture (élastomère) sur toute la hauteur du bâtiment (y compris les fondations).

Champ d'application : Concerne tous les bâtiments d'habitation ou d'activités présentant des éléments de structures fondés différemment (niveau d'assise, type de fondation) ou caractérisés par des descentes de charges différentes. Sont également concernées les extensions de bâtiments existants (pièce d'habitation, garage, etc.).

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Il est indispensable de prolonger le joint sur toute la hauteur du bâtiment.

À destination du bâti existant : La pose d'un joint de rupture sur un bâtiment existant constitue une mesure techniquement envisageable. Mais elle peut nécessiter des modifications importantes de la structure et s'avérer ainsi très délicate (les fondations étant également concernées par cette opération).
La mesure doit systématiquement être mise en œuvre dans le cadre des projets d'extension du bâti existant.

Fiche n°10

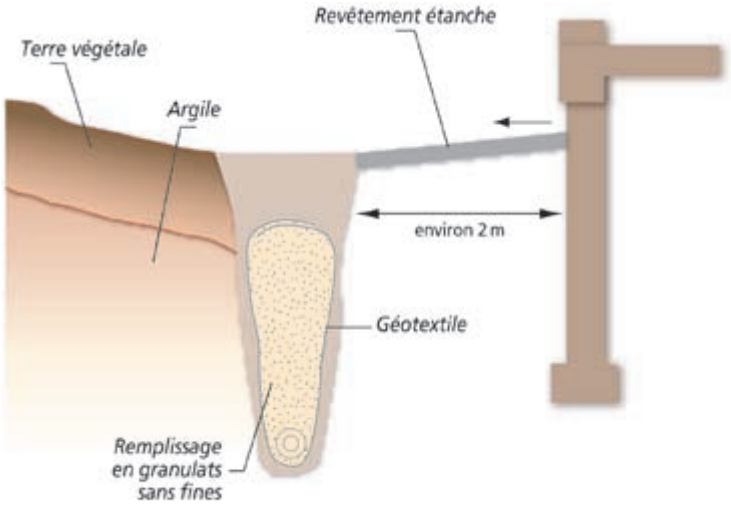
RÉALISATION D'UN DISPOSITIF DE DRAINAGE

Problème à résoudre : Les apports d'eau provenant des terrains environnants (eaux de ruissellement superficiel ou circulations souterraines), contribuent au phénomène en accroissant les variations localisées d'humidité. La collecte et l'évacuation de ces apports permettent de minimiser les mouvements différentiels du sous-sol.

Descriptif du dispositif : Le dispositif consiste en un réseau de drains (ou tranchées drainantes) ceinturant la construction ou, dans les terrains en pente, disposés en amont de celle-ci. Les volumes collectés sont dirigés aussi loin que possible de l'habitation.

Champ d'application : Concerne sans restriction tout type de bâtiment d'habitation ou d'activités.

Schéma de principe



Conditions de mise en œuvre : Le réseau est constitué de tranchées remplies d'éléments grossiers (protégés du terrain par un géotextile), avec en fond de fouille une canalisation de collecte et d'évacuation (de type « drain routier ») répondant à une exigence de résistance à l'écrasement.
Idéalement, les tranchées descendent à une profondeur supérieure à celle des fondations de la construction, et sont disposées à une distance minimale de 2 m du bâtiment. Ces précautions sont nécessaires afin d'éviter tout impact du drainage sur les fondations.

Les règles de réalisation des drains sont données par le DTU 20.1.

⚠ En fonction des caractéristiques du terrain, la nécessité de descendre les drains au-delà du niveau de fondation de la construction peut se heurter à l'impossibilité d'évacuer gravitairement les eaux collectées. La mise en place d'une pompe de relevage peut permettre de lever cet obstacle.

Mesure d'accompagnement : Ce dispositif de drainage complète la mesure détaillée dans la fiche n°3 (mise en place d'une ceinture étanche en périphérie du bâtiment) de façon à soustraire les fondations de la construction aux eaux de ruissellement et aux circulations souterraines.

Conception et réalisation : **Oréade Conseil** [38420 Domène] et **Graphies** [38240 Meylan] - Impression : **Imprimerie du Pont-de-Claix** [38640 Claix]

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE,
DU DÉVELOPPEMENT
ET DE L'AMÉNAGEMENT
DURABLES

Direction de la Prévention des pollutions et des risques - Sous-direction de la Prévention des risques majeurs
20, avenue de Ségur, 75302 Paris 07 SP - http://www.ecologie.gouv.fr - http://www.prim.net