

Département de : la Côte d'Or

Commune de : LADOIX-SERRIGNY

PLAN LOCAL D'URBANISME

Orientations d'Aménagement et de Programmation

Modifié suite à la modification de droit commun n° 1

Documents pour notification du projet aux services de l'Etat et
Personnes Publiques Associées

Révision allégée n° 1 du PLU approuvée le 28 septembre 2021
Modification simplifiée n° 2 du PLU approuvée le 26 février 2020
Modification simplifiée n° 1 du PLU approuvée le 17 janvier 2016
PLU approuvé le 11 février 2015

Dossier de modification n° 1 du PLU réalisé par :

PERSPECTIVES
30 Ter, rue Charles Delaunay
10 000 TROYES
Tél : 03.25.40.05.90.
Mail : perspectives@perspectives-urba.com

SOMMAIRE

Préambule 1

A/ Objectifs et définition des orientations d'aménagement et de programmation

B/ Les orientations

Les orientations d'aménagement et de programmation 3

Localisation des zones étudiées

1 / Préconisations pour le secteur Ub RD974

2 / Préconisations pour le secteur Ua et Ub rue de la Plante de l'Orme

3 / Préconisations pour le secteur Ub rue de la Plante de l'Orme

4 / Préconisations pour le secteur Ua avenue de Corton

5 / Préconisations pour le secteur Ub au lieu-dit « Les Longues Pièces »

6 / Préconisations pour le secteur Ub rue Saint-Marcel

~~7 / Préconisations pour le secteur Ub sentier du Moulin de Mardasson~~

8 / Préconisations pour le secteur Ub rue de l'Ouvrée

~~9 / Préconisations pour le secteur Ub rue Marcel François~~

10 / Préconisations pour le secteur Ub rue du Bief

~~11 / Préconisations pour le secteur Ub route de Ruffey les Beaune au hameau de Corcelles (1)~~

~~12 / Préconisations pour le secteur Ub route de Ruffey les Beaune au hameau de Corcelles (2)~~

13 / Préconisations pour la zone 1AUi, zone d'activités « les Barrigards »

14 / Préconisations pour la zone Ui, zone artisanale « les Barrigards »

~~Préconisations pour la zone Ub entreprise Savoye Ladoix~~

PREAMBULE

A / Objectifs et définition des Orientations d'Aménagement et de Programmation

- L'objet des Orientations d'Aménagement et de Programmation peut être potentiellement triple à savoir : aménagement, habitat et transports/déplacements.
Pour l'aménagement, les possibilités restent inchangées. Comme auparavant, l'aspect programmation des équipements et de l'urbanisation reste là encore facultatif.
Pour ce qui concerne l'habitat et les déplacements, les Orientations d'Aménagement et de Programmation tiendront lieu de Programme Local de l'Habitat (PLH) et de Plans de Déplacements Urbains (PDU).

- L'article L.123-1-4 du Code de l'Urbanisme est ainsi définit :

Dans le respect des orientations définies par le projet d'aménagement et de développement durables, les orientations d'aménagement et de programmation comprennent des dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat, les transports et les déplacements.

1. En ce qui concerne l'aménagement, les orientations peuvent définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, notamment les continuités écologiques, les paysages, les entrées de villes et le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain et assurer le développement de la commune. Elles peuvent favoriser la mixité fonctionnelle en prévoyant qu'en cas de réalisation d'opérations d'aménagement, de construction ou de réhabilitation, un pourcentage de ces opérations est destiné à la réalisation de commerces.

Elles peuvent comporter un échéancier prévisionnel de l'ouverture à l'urbanisation des zones à urbaniser et de la réalisation des équipements correspondants.

Elles peuvent porter sur des quartiers ou des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager.

Elles peuvent prendre la forme de schémas d'aménagement et préciser les principales caractéristiques des voies et espaces publics.

2. En ce qui concerne l'habitat, dans le cas des plans locaux d'urbanisme tenant lieu de programme local de l'habitat, ces orientations précisent les actions et opérations d'aménagement visant à poursuivre les objectifs énoncés à [l'article L. 302-1](#) du code de la construction et de l'habitation.

3. En ce qui concerne les transports et les déplacements, dans le cas des plans tenant lieu de plan de déplacements urbains, elles précisent les actions et opérations d'aménagement visant à poursuivre les principes et les objectifs énoncés aux [articles L. 1214-1 et L. 1214-2](#) du code des transports.

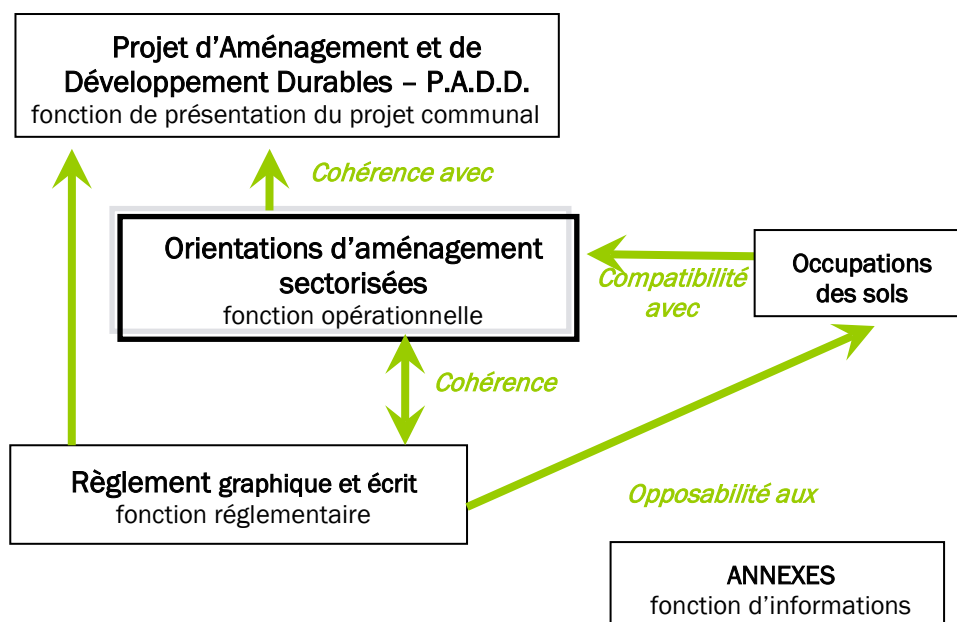
B / Les orientations

Ces orientations sont un élément important des P.L.U. Elles permettent une concrétisation et une matérialisation des enjeux de la commune sur des quartiers précis de celle-ci.

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation permettent à la commune de préciser les conditions d'aménagement de certains secteurs qui vont connaître un développement ou une restructuration particulière.

Elles sont un élément commun à l'ensemble des pièces du P.L.U. comme le montre le schéma suivant.

Schéma d'organisation des pièces constitutives du Plan Local d'Urbanisme (excepté le rapport de présentation)



LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION

Ladoix-Serrigny est comprise dans l'aire du Schéma de Cohérence Territoriale des agglomérations de Beaune et Nuits-Saint-Georges. Le PLU de Ladoix-Serrigny se doit de le prendre en compte.

De ce fait, conformément au SCoT, les dents creuses dont la surface est supérieure ou égale à 2000 m², sont soumises à la réalisation d'Orientations d'Aménagement et de Programmation. De plus, dans ces dents creuses de plus de 2000 m², il est appliqué une densité de ~~20~~ 18 logements par hectare. Il s'agit d'une densité globale sur la commune. Les dents creuses soumises à OAP devraient accueillir au moins 100 logements.

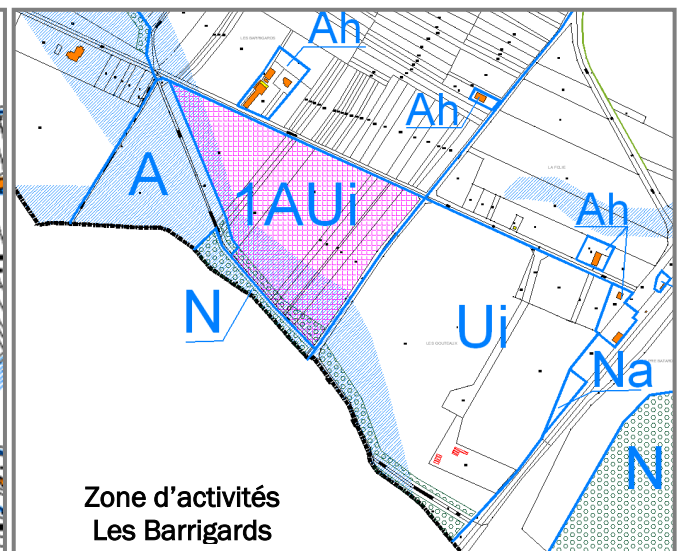
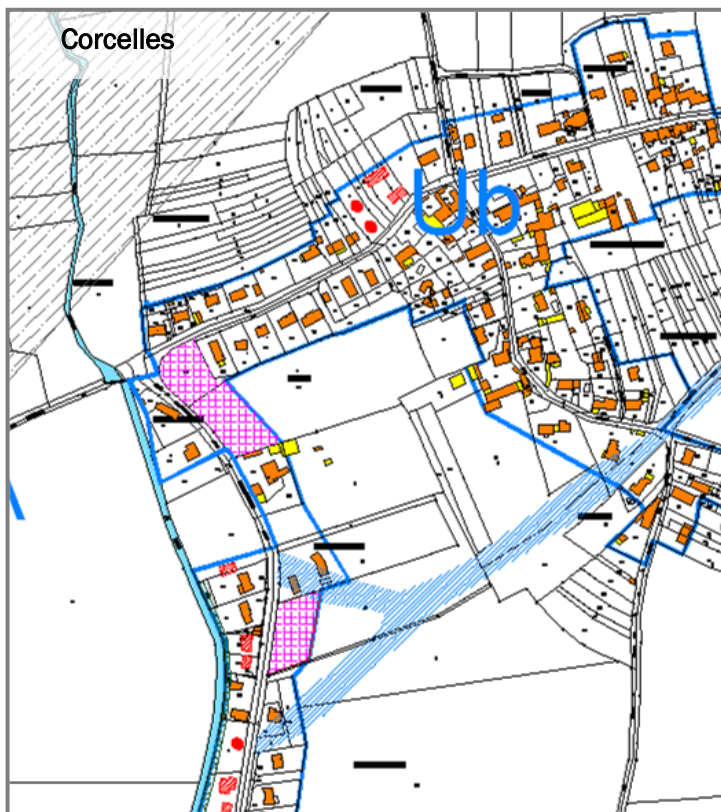
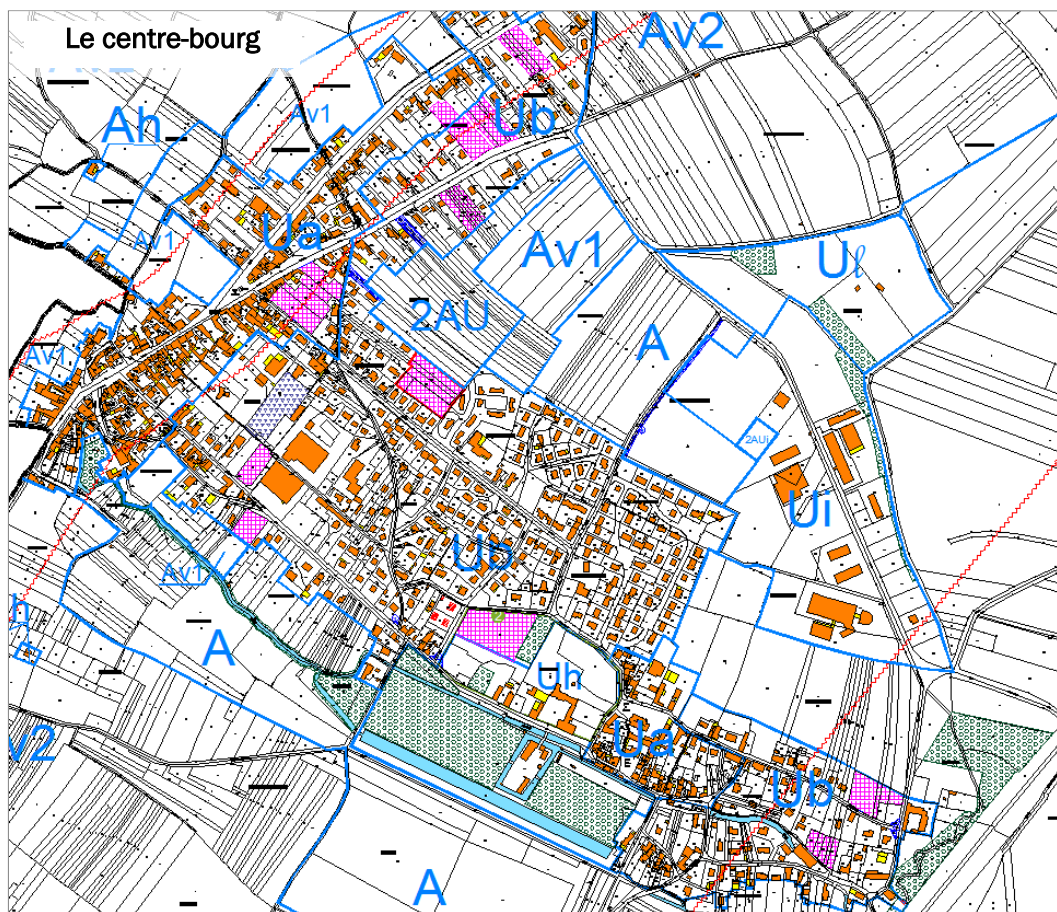
Conformément aux objectifs du Plan Local de l'Habitat et du Schéma de Cohérence Territoriale de Beaune-Nuits-Saint-Georges, le PLU de Ladoix-Serrigny doit prévoir dans sa production de logements neufs 10% de logements aidés sur le total du potentiel de logements créés dans le PLU (125 logements envisagés), **soit la production de 12 à 13 logements aidés.**

La réalisation de 10% de logements aidés est confirmée dans le zonage du PLU, puisqu'un secteur est identifié au titre de l'article L.123.1-5-16° du code de l'urbanisme dans lequel, en cas de réalisation d'un programme de logements, un pourcentage de ce programme doit être affecté à des catégories de logements qu'il définit dans le respect des objectifs de mixité sociale.

Sur le territoire de Ladoix-Serrigny, une zone d'urbanisation future 2AU à vocation mixte d'habitat (dont l'ouverture est soumise à révision du PLU) a été identifiée en continuité du tissu urbain.

Une zone d'urbanisation future à vocation d'activités (1AUi) a été délimitée dans la zone d'activités des Barrigards au Sud du bourg. Ces zones étaient déjà identifiées dans le PLU de 2003.

Localisation des zones étudiées



Source : Perspectives

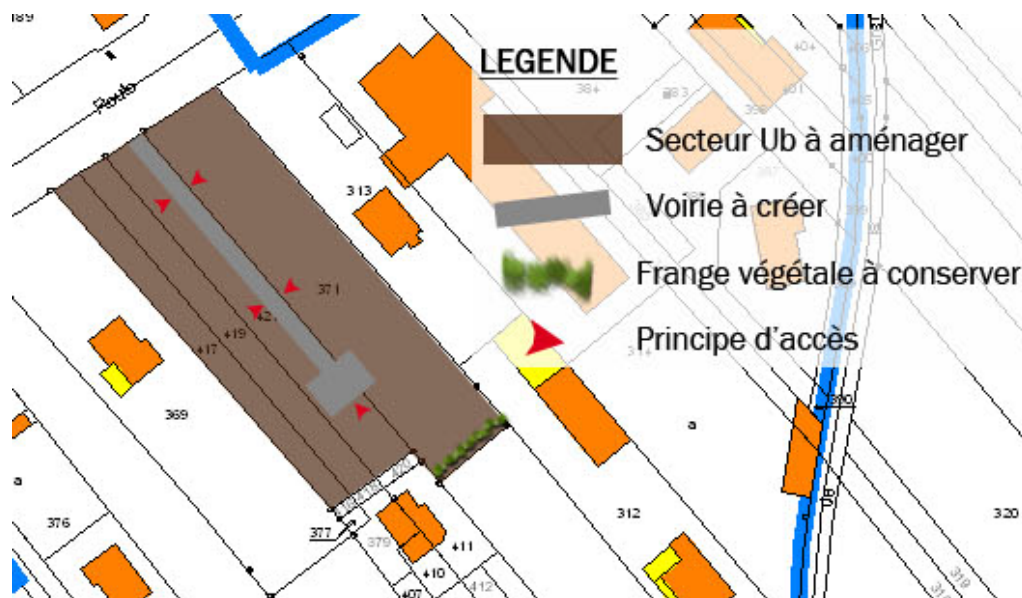
1 / Préconisations pour le secteur Ub RD974

Ce secteur de 3200 m² est situé en zone Ub du PLU ; il devra y avoir une densité de **20-18** logements par hectare. Il devra être desservi par une voirie interne qui, si elle se termine en impasse, devra comprendre une place de retournement, pour que les véhicules puissent faire demi-tour.

Actuellement, le fond de la parcelle n°371 est composé d'une frange végétale. Celle-ci devra être conservée dans l'aménagement du secteur. En effet, la frange végétale permet de créer une transition harmonieuse entre le nouvel espace bâti et les espaces déjà urbanisés.

L'aménagement du secteur pourra se faire au fur et à mesure de l'avancement des travaux de réalisation de voirie et de réseaux. Ainsi, durant l'aménagement de la zone, la voirie réalisée, doit prévoir une amorce pour la desserte de la construction suivante. De plus, dans l'attente d'une nouvelle construction, un espace de retournement devra être prévu au niveau de la voirie, pour que la desserte soit correctement assurée, dans le respect du règlement.

Schéma de principe



Source : Perspectives

2 / Préconisations pour le secteur Ua et Ub rue de la Plante de l'Orme

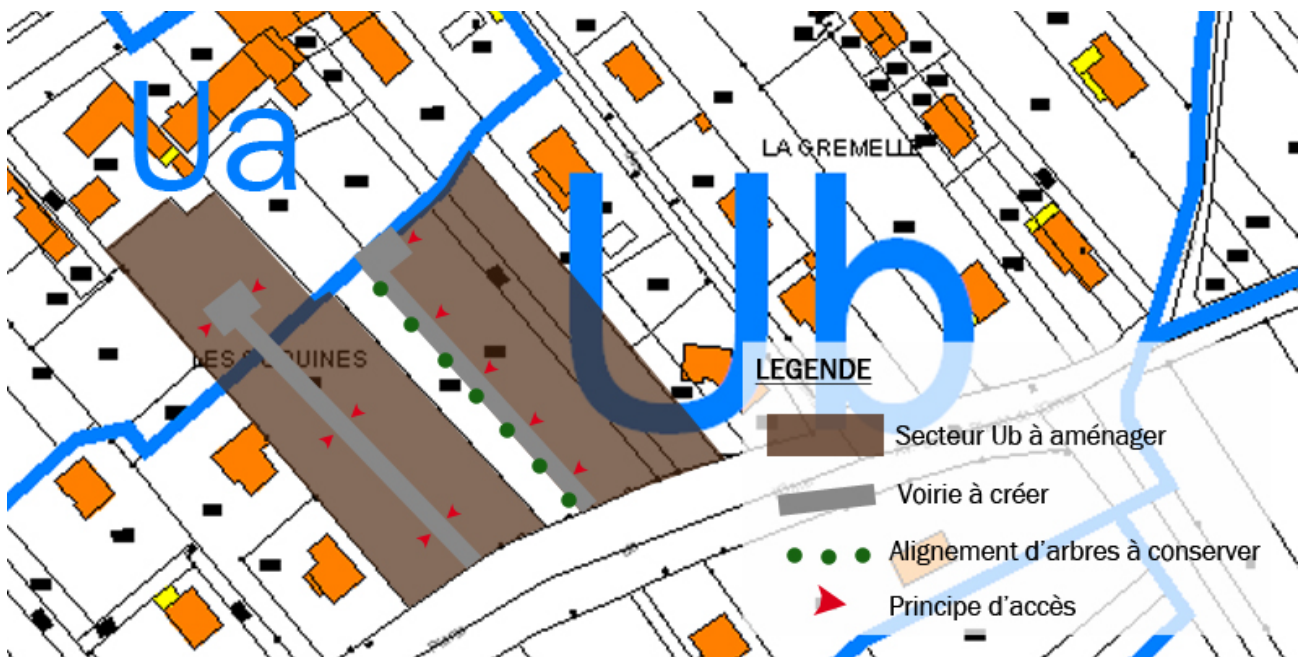
Ces deux secteurs de 3100 et 3700 m² chacun, sont situés en zone Ub du PLU. Il devra y avoir une densité de **20-18** logements par hectare sur les deux secteurs.

Ils devront tous les deux être desservis par des voiries internes qui, si elles se terminent en impasse, devront comprendre une place de retournement, pour que les véhicules puissent faire demi-tour.

Actuellement, une partie de la parcelle n°432 est occupée par un alignement d'arbres. Celui-ci devra être conservé lors de l'aménagement du secteur.

L'aménagement de ces deux secteurs devra se faire par des opérations d'aménagement d'ensemble.

Schéma de principe



Source : Perspectives

3 / Préconisations pour le secteur Ub rue de la Plante de l'Orme

Ce secteur, situé en zone Ub du PLU est d'une surface de 2900 m². Il devra y avoir une densité de 20 18 logements par hectare.

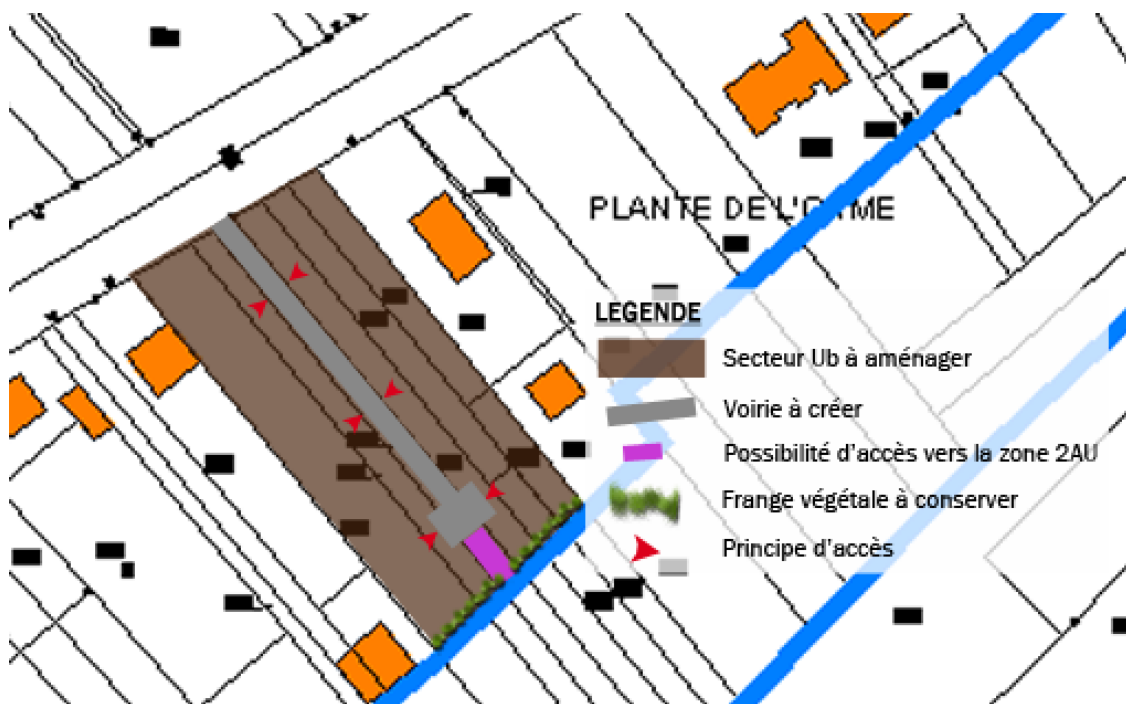
Le secteur devra être desservi par une voirie interne, qui si, elle se termine en impasse, devra être composée d'une place de retournement, pour que les véhicules puissent faire demi-tour.

Une amorce de voirie devra être prévue, pour pouvoir dans le futur connecter ce secteur à la zone 2AU accolée.

Une frange végétale devra être créée au fond des parcelles, afin que les habitations nouvelles s'intègrent harmonieusement dans le paysage.

L'aménagement du secteur pourra se faire au fur et à mesure de l'avancement des travaux de réalisation de voirie et de réseaux. Ainsi, durant l'aménagement de la zone, la voirie réalisée doit prévoir une amorce pour la desserte de la construction suivante. De plus, dans l'attente d'une nouvelle construction, un espace de retournement devra être prévu au niveau de la voirie, pour que la desserte soit correctement assurée, dans le respect du règlement.

Schéma de principe



Source : Perspectives

4 / Préconisations pour le secteur Ua avenue de Corton

Ce secteur, situé en zone Ua du PLU est d'une surface de 7000 m². Il devra y avoir une densité de **20** **18** logements par hectare.

Le secteur devra être desservi par des voiries internes. Une voirie centrale devra desservir le secteur par deux rues différentes, afin de faciliter la circulation.

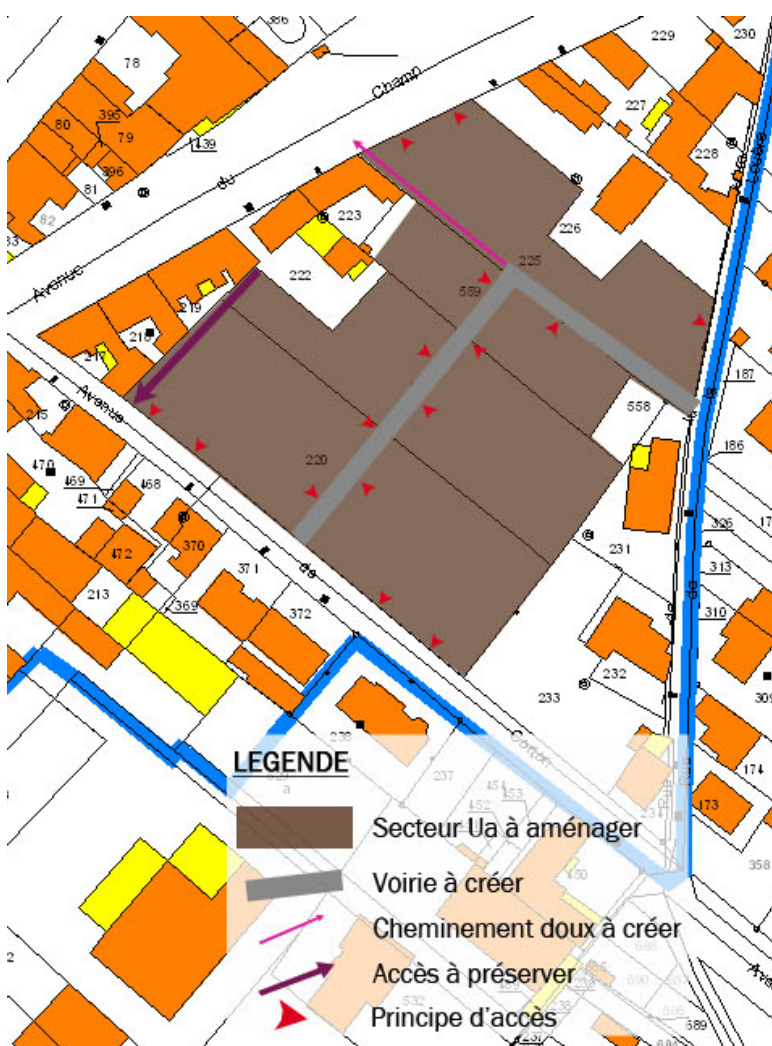
Les voiries internes si elles se terminent en impasses, devront être composées d'une place de retournement, pour que les véhicules puissent faire demi-tour.

Des cheminements doux devront être prévus à l'intérieur du secteur, mais également en direction de l'avenue du Champ de Foire, afin que ce nouveau quartier s'intègre au tissu existant.

L'accès aux parcelles n° 217, 218, 219, par l'arrière devra être rendu possible, afin de ne pas enclaver les constructions existantes.

L'aménagement du secteur pourra se faire au fur et à mesure de l'avancement des travaux de réalisation de voirie et de réseaux.

Schéma de principe



Source : Perspectives

5 / Préconisations pour le secteur Ub au lieu-dit « Les Longues Pièces »

Ce secteur, situé en zone Ub du PLU est d'une surface de 6040 m². Il devra y avoir une densité de **20** **18** logements par hectare.

Sur l'ensemble de cet espace dont la parcelle 366 est communale, une opération d'aménagement d'ensemble sera réalisée et permettra la création de 12 logements aidés.

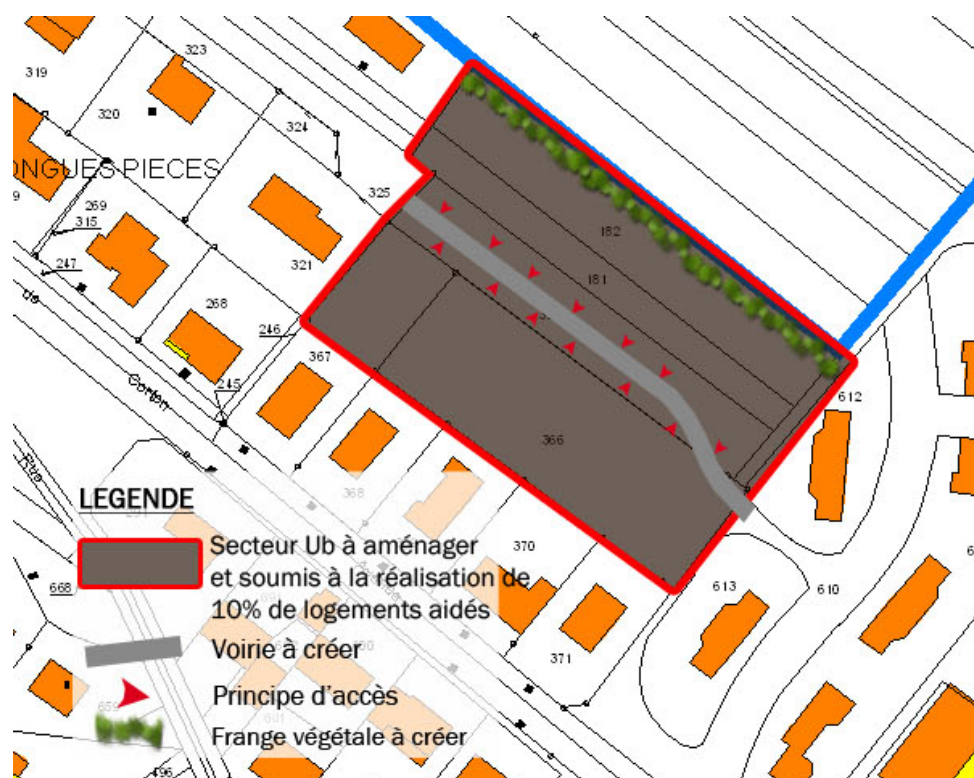
Cet aménagement proposera une diversité de logements, ce qui permettra de faire évoluer la typologie des logements. En effet, le constat a été fait que Ladoix-Serrigny manque de logements de type I et II. Cette nouvelle offre pourra attirer une nouvelle catégorie de population sur la commune (jeunes actifs), mais également développer le parcours résidentiel sur la commune.

Le fait de proposer des logements collectifs et des logements groupés sur la commune, permettra de faire évoluer la typologie des logements.

Le secteur devra être desservi par une voirie interne. Celle-ci devra s'appuyer sur l'amorce de voirie existante à l'Est, au niveau du lotissement des Longue Pièces et à l'Ouest sur le chemin de desserte donnant sur la rue de la Louère.

L'aménagement du secteur devra se faire par le biais d'une opération d'aménagement d'ensemble.

Schéma de principe



Source : Perspectives

6 / Préconisations pour le secteur Ub rue Saint-Marcel

Ce secteur, situé en zone Ub du PLU est d'une surface de 3800 m². Il devra y avoir une densité de 20 18 logements par hectare

Le secteur devra être desservi par une voirie interne qui devra relier la rue Saint-Marcel à la rue de la Miotte.

Une frange végétale sera à créer en fond de parcelle. En effet, elle permettra de créer une transition harmonieuse entre le nouvel espace bâti et l'espace agricole.

L'aménagement du secteur pourra se faire au fur et à mesure de l'avancement des travaux de réalisation de voirie et de réseaux.

Schéma de principe



Source : Perspectives

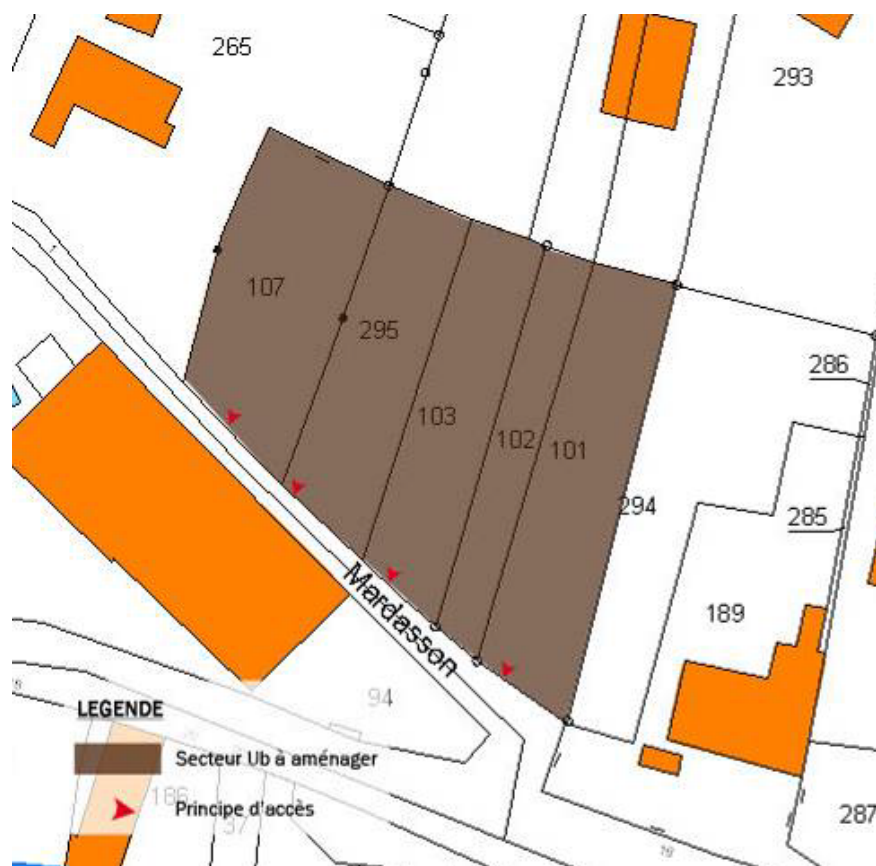
7 / Préconisations pour le secteur Ub sentier du Moulin de Mardasson

Ce secteur, situé en zone Ub du PLU est d'une surface de 2200 m². Il devra y avoir une densité de **20** **18** logements par hectare.

La desserte des parcelles se fera par le sentier du Moulin de Mardasson.

L'aménagement du secteur pourra se faire au coup par coup ; au fur et à mesure de l'avancement des travaux de réalisation de voirie et de réseaux.

Schéma de principe



Source : Perspectives

8 / Préconisations pour le secteur Ub rue de l'Ouvrée

Ce secteur, situé en zone Ub du PLU est d'une surface de 7200 m². Il devra y avoir une densité de **29 18** logements par hectare.

Le secteur devra être desservi par une voirie interne qui devra relier la rue de la Gouzotte à la rue de l'Ouvrée.

Une partie de la végétation présente sur le site, notamment en fond de parcelle, devra être conservée dans l'aménagement du secteur. Cela permettra de créer une transition harmonieuse entre le nouvel espace bâti et l'espace déjà bâti.

Le mur situé en façade sur les rues de l'Ouvrée et de la Gouzotte a été identifié en tant qu'élément du patrimoine à protéger au titre de l'article L.123-1-5-III,2° du code de l'urbanisme (élément n°2). En cas de projet de démolition d'une partie ou de l'ensemble du mur, un permis de démolir sera nécessaire conformément à l'article R.421-28 du Code de l'Urbanisme.

L'aménagement du secteur devra se faire par le biais d'une opération d'aménagement d'ensemble.

Schéma de principe



Source : Perspectives

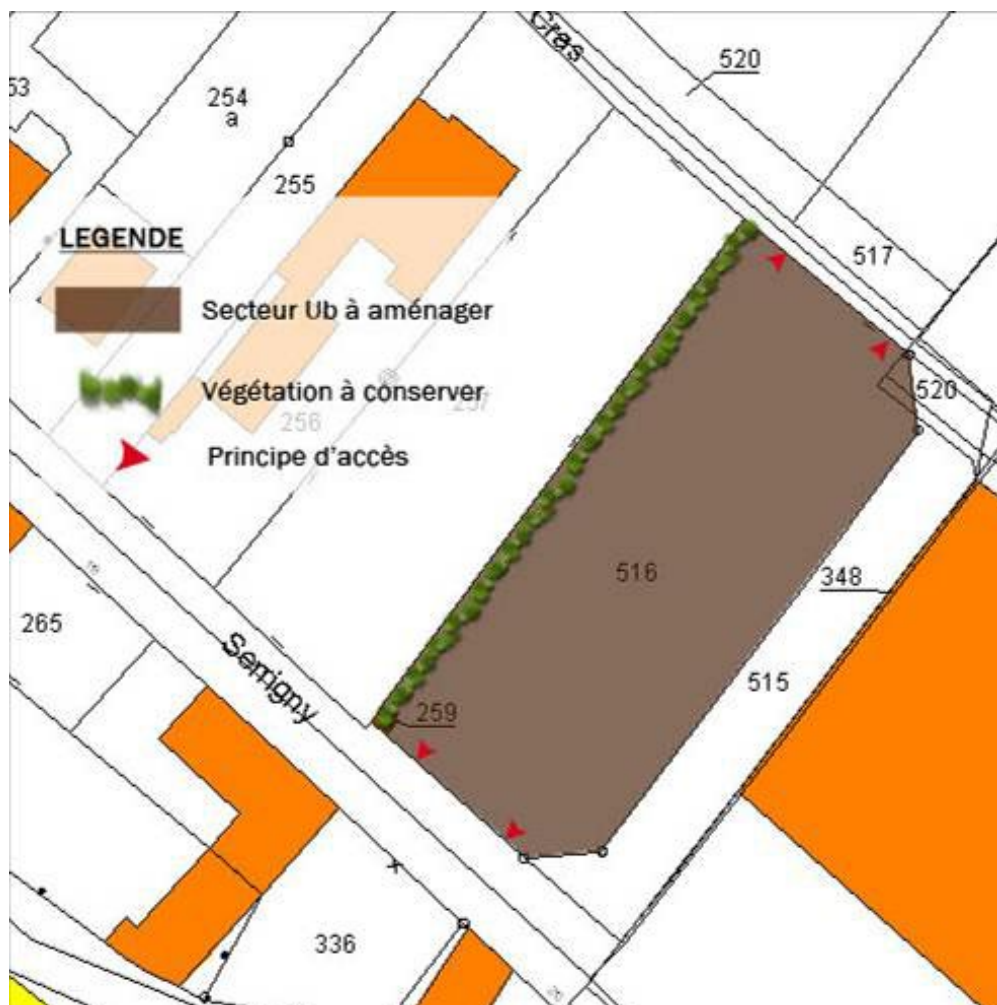
9 / Préconisations pour le secteur Ub rue Marcel François

Ce secteur, situé en zone Ub du PLU est d'une surface de 2000 m². Il devra y avoir une densité de **20** **18** logements par hectare.

Le secteur devra être desservi par les voiries existantes : rue de Serrigny, et / ou rue Marcel François.
La végétation existante sur le côté Ouest de la parcelle n° 516 devra être conservée.

L'aménagement du secteur pourra se faire au coup par coup ; au fur et à mesure de l'avancement des travaux de réalisation de voirie et de réseaux.

Schéma de principe



Source : Perspectives

10 / Préconisations pour le secteur Ub rue du Bief

Ce secteur, situé en zone Ub du PLU est d'une surface de 2000 m². Il devra y avoir une densité de **20** **18** logements par hectare.

Le secteur devra être desservi par les voiries existantes : rue du Bief et rue de Serrigny. Les accès devront cependant observer un retrait obligatoire de 3 mètres par rapport aux limites de la voirie afin d'assurer un accès sécurisé. Les accès pourront être mutualisés pour en réduire le nombre.

Une frange végétale devra être créée sur le fond des parcelles, afin de créer une transition harmonieuse entre l'espace nouvellement bâti et l'espace agricole.

L'aménagement du secteur se fera en une seule opération.

Schéma de principe



Source : Perspectives

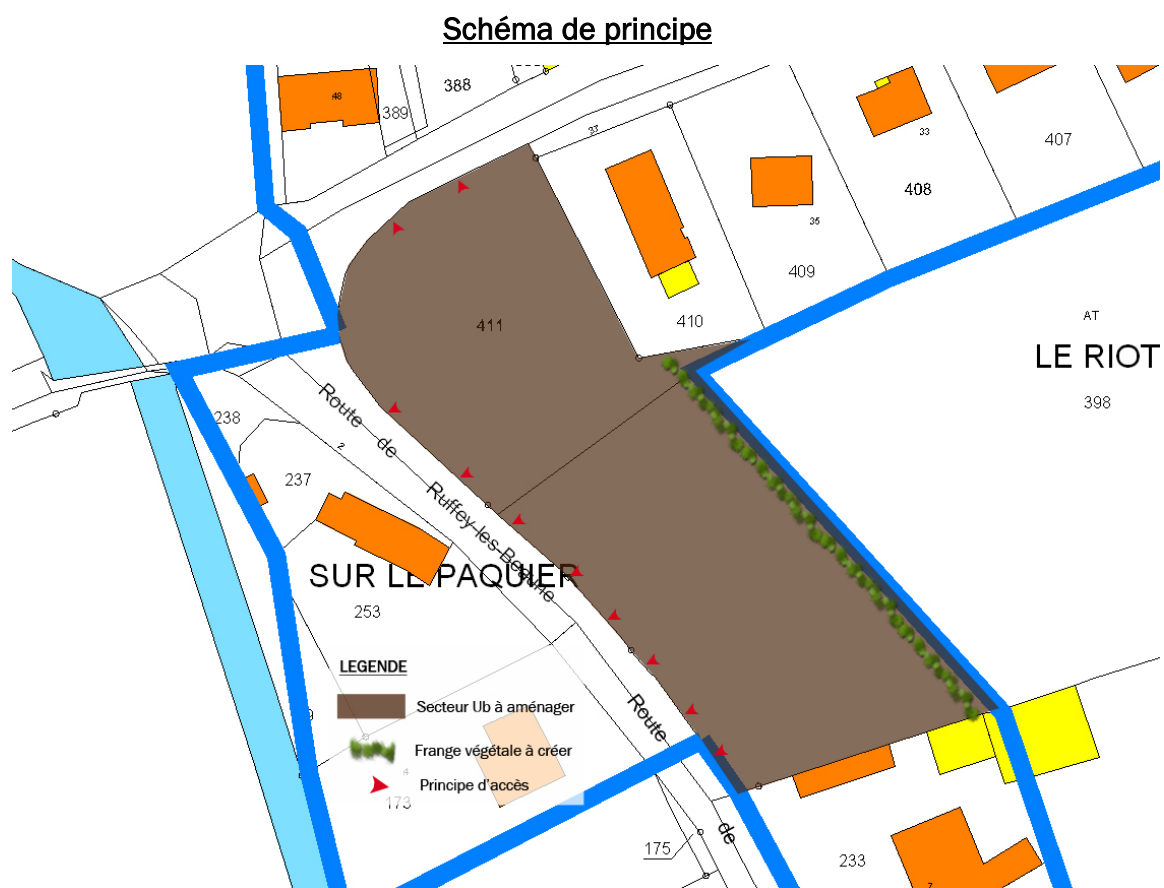
11 / Préconisations pour le secteur Ub route de Ruffey-les-Beaune au hameau de Corcelles (1)

Ce secteur, situé en zone Ub du PLU est d'une surface de 5000 m². Il devra y avoir une densité de **20** **18** logements par hectare.

Le secteur devra être desservi par les voiries existantes, route de Ruffey-les-Beaune et rue de Martenot. Une frange végétale devra être créée sur le fond des parcelles afin de créer une transition harmonieuse entre l'espace nouvellement bâti et l'espace agricole.

La création d'accès au droit de l'intersection de voirie est à éviter pour des raisons de sécurité.

L'aménagement du secteur pourra se faire au coup par coup ; au fur et à mesure de l'avancement des travaux de réalisation de voirie et de réseaux.



Source : Perspectives

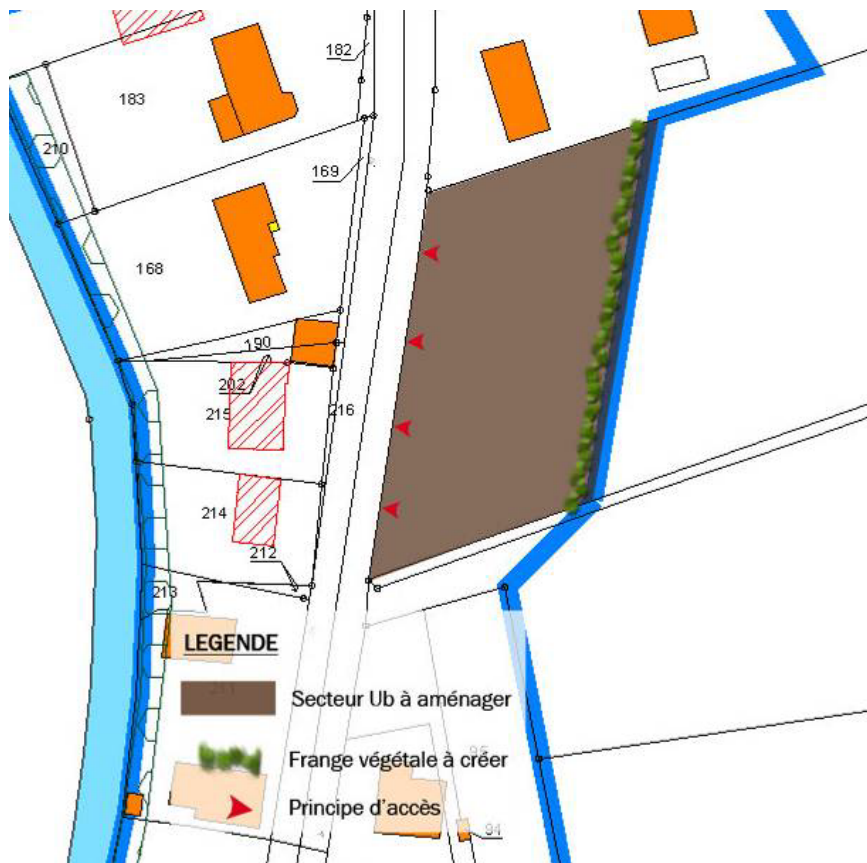
12 / Préconisations pour le secteur Ub route de Ruffey-les-Beaune au hameau de Corcelles (2)

Ce secteur, situé en zone Ub du PLU est d'une surface de 2450 m². Il devra y avoir une densité de **20** **18** logements par hectare.

Le secteur devra être desservi par la voirie existante route de Ruffey-les-Beaune.
Une frange végétale devra être créée sur le fond des parcelles, afin de créer une transition harmonieuse entre l'espace nouvellement bâti et l'espace agricole.

L'aménagement du secteur pourra se faire au coup par coup ; au fur et à mesure de l'avancement des travaux de réalisation de voirie et de réseaux.

Schéma de principe



Source : Perspectives

13 / Préconisations pour la zone 1AU_i, zone d'activités « les Barrigards »

La zone d'urbanisation future à vocation d'activités (1AU_i) est d'une surface de 5,8 ha. Elle est située au lieudit « la Brosse » dans la zone d'activités « les Barrigards ». Cette dernière est composée d'une partie comprenant d'ores et déjà des bâtiments d'activités au Nord, et une deuxième partie au Sud est aménagée et est commercialisée récemment. La zone 1AU_i est comprise entre ces deux secteurs. Cette dernière se compose d'une partie appartenant à la société Corton sur laquelle un projet d'aménagement est en cours de réflexion. Le reste, d'une superficie de 1,95 ha pourra être aménagé à l'avenir.

Les accès à la zone devront se faire depuis la rue des Barrigards. Les accès devront être limités dans la mesure du possible.

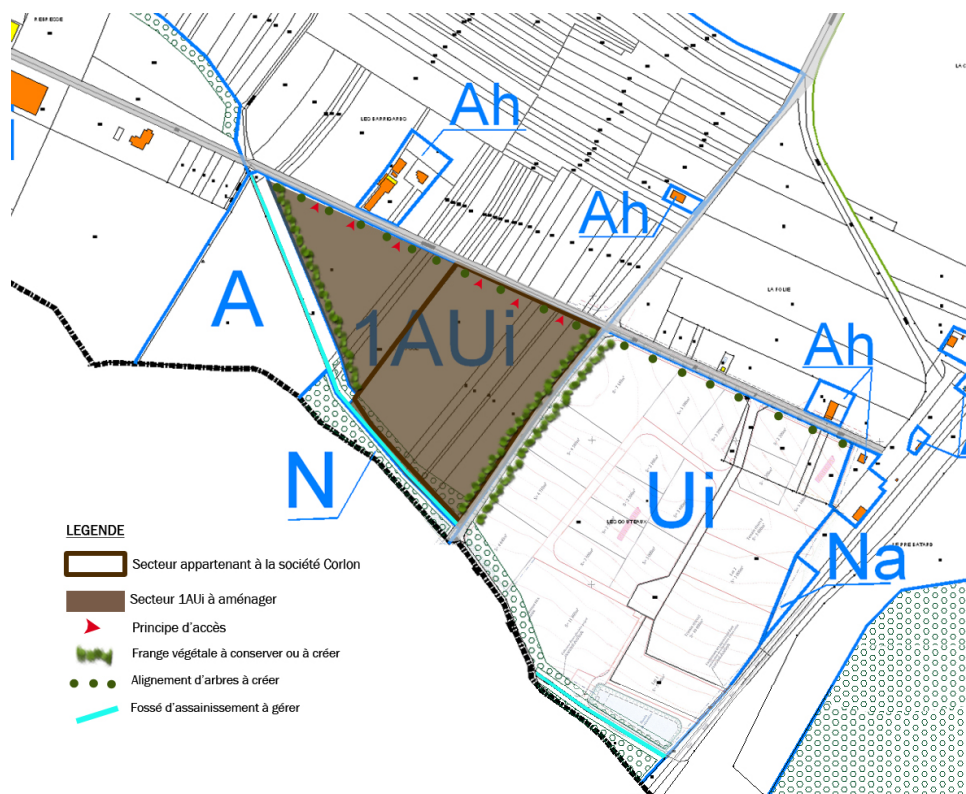
La frange végétale présente sur l'ensemble de la limite communale (espace boisé classé ou non) devra être conservée. Sur la frange Ouest du secteur une frange végétale devra quant à elle être créée. Celle-ci permettra une transition harmonieuse entre l'espace nouvellement bâti et l'espace agricole situé sur la parcelle voisine et sur la commune de Chorey-les-Beaune. Le long de la route de Chorey-les-Beaunes, une frange végétale devra être également créée.

Un alignement d'arbres devra être créé sur l'ensemble de la limite Nord de la zone. Là aussi, il s'agit d'insérer les nouvelles zones d'activités dans le paysage de la commune.

Une partie des parcelles est concernée par la présence d'un fossé d'assainissement, mais également par une zone inondable (identifiée selon l'étude IPSEAU de 2003). De ce fait, la gestion des eaux pluviales devra impérativement être traitée (bassin de rétention, noues, ...) dans le projet d'aménagement d'ensemble.

L'aménagement de cette zone se fera en une ou plusieurs opérations d'aménagement d'ensemble.

Schéma de principe



Source : Perspectives

14 / Préconisations pour la zone Ui, zone artisanale « les Barrigards »

Le secteur de la zone Ui soumis à Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) est compris au sein de la zone artisanale des Barrigards. Il est bordé au Nord par une parcelle de vignes (non recensées par le RPG 2018 ; figuré sur carte IGN avec tiretets), à l'Ouest par une voie d'accès se raccordant à la RD115D, au Sud par des parcelles en friche naturelle et à l'Est par une activité économique.

Il est également à noter que le projet se situe au sein :

- de l'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO « Climats de Bourgogne » ;
- de la zone inondable par débordement de la Lauve et par ruissellement ;
- dans la bande d'inconstructibilité de la RD974 ; en application de l'article L.111-6 du code de l'urbanisme.

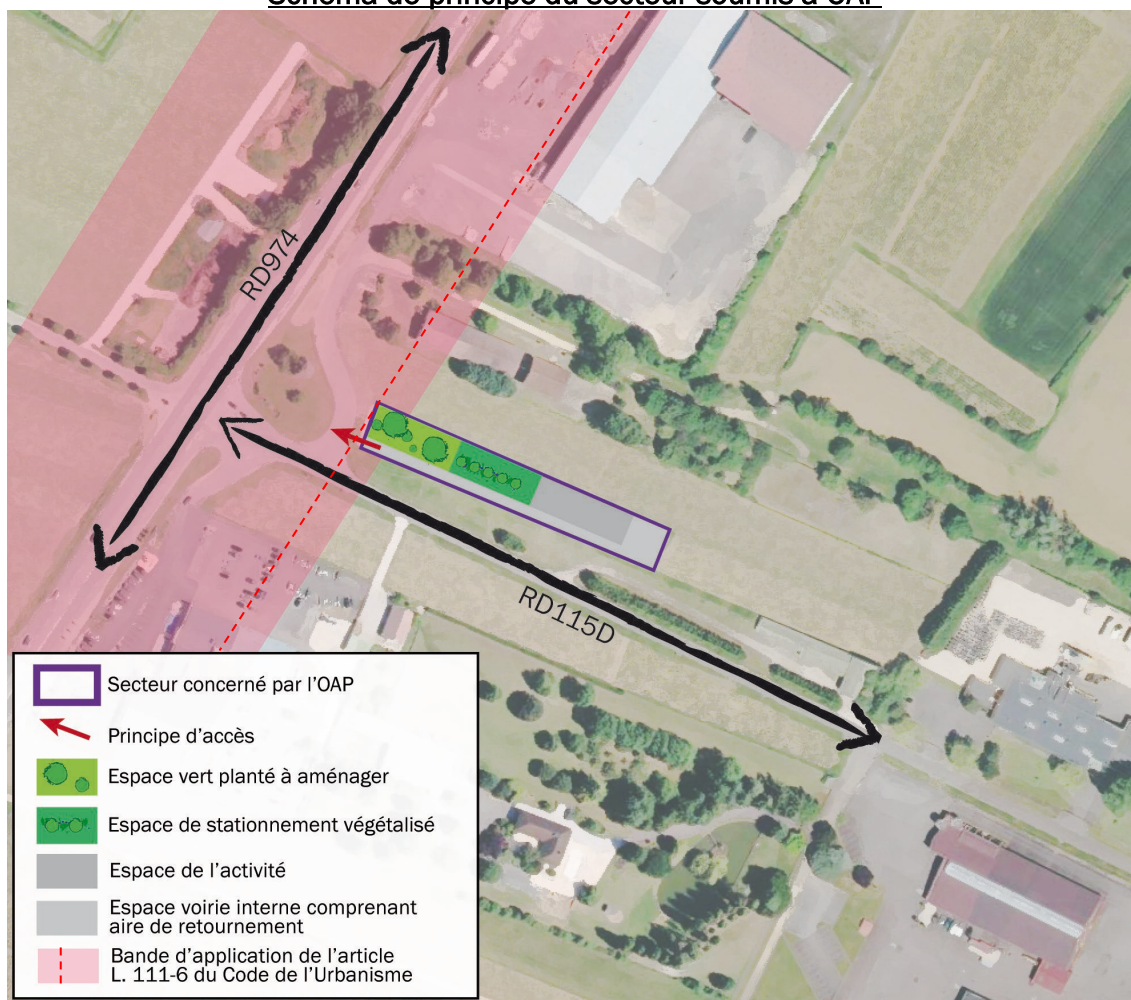
Le secteur concerné par l'OAP est destiné à accueillir, in fine, une activité de garage automobiles avec showroom, qui se situe actuellement au sein du centre-bourg ; gênant son activité et son développement.

Extrait zonage localisant le secteur soumis à OAP



Source : Zonage PLU

Schéma de principe du secteur soumis à OAP



Source : Géoportail – Réalisation : Perspectives

L'implantation de ce site s'inscrit dans une logique de développement durable, en rattachant cette nouvelle activité, à la zone artisanale des Barrigards existante, et à des axes structurants du territoire, sans en engendrer de nouveaux. La visibilité des entreprises est recherchée en priorité depuis la RD115D. De ce fait, l'aménagement du site induit une réflexion d'ensemble où l'approche paysagère est au cœur du projet, et où les traitements paysagers des différents espaces font l'objet d'un soin particulier.

Desserte du site : L'accès au site se fera par l'intermédiaire de la voie communautaire se raccordant à la RD115D. De ce fait, une attention particulière sera portée sur le carrefour de la voie de desserte longeant la RD974, avec la RD115D.

Accès des constructions : Aucun accès n'est autorisé sur la RD974. L'accès à l'activité économique se fera uniquement depuis la voie de desserte raccordée à la RD115D. Enfin, la marge de recul de 75 mètres à partir de l'axe de la RD974 en application de l'article L.111-6 du Code de l'Urbanisme devra être respectée.

Stationnement : Le stationnement sera aménagé sur la parcelle de la construction, entre l'espace vert situé en entrée de site et la construction. Le stationnement sera végétalisé par l'intermédiaire d'un alignement d'arbres de moyenne tige, agrémenté de végétation herbacée et/ou graminée. Une place de stationnement devra être réalisée pour 60m² de surface plancher créés.

Qualité de l'urbanisme et de l'architecture : Afin d'intégrer le bâtiment d'activités vis-à-vis des vignobles alentours et des activités existantes (zone Artisanale les Barrigards), le sens du faîtage de la construction devra être parallèle à la RD115D. Cette implantation permettra également de rechercher l'angle optimal d'exposition au soleil permettant de bénéficier d'une orientation bioclimatique pour profiter du solaire passif.

La construction devra s'implanter préférentiellement en limite de la parcelle Nord, afin de favoriser l'ensoleillement tout en permettant une visibilité de son activité depuis la RD115D. En cas de réalisation d'enseignes, ces dernières ne devront pas éblouir les véhicules se déplaçant sur la RD115D.

La construction devra présenter une hauteur à l'acrotère en cohérence avec les activités environnantes, soit dans un gabarit compris entre 8 et 10 mètres.

Insertion paysagère : Afin d'intégrer les nouvelles constructions dans le paysage, il est nécessaire de poursuivre la trame végétale existante alentour composée de la ripisylve d'un ruisseau et des alignements d'arbres longeant la RD115D (résineux). Pour ce faire, des essences locales de moyenne et/ou haute tige viendront ponctuer l'espace vert situé en entrée de site. L'espace de stationnement sera quant à lui aménagé d'essences locales de moyenne tige favorisant l'ombrage des véhicules, et d'une ponctuation d'herbacées et/ou graminées en complément.

Pour ne pas gêner la visibilité de l'activité, et son accès aux abords de la RD115D, il n'est pas imposé la réalisation d'une frange végétale.

En conclusion, ces principes d'aménagements permettent de prendre en compte la desserte de la future activité dans la continuité des activités existantes tout en préservant les espaces naturels et viticoles alentours. De plus, l'obligation de créer une trame d'espaces verts au sein du site, permettra d'assurer une bonne insertion paysagère de la future construction dans son environnement proche.

15. OAP secteur Ub, entreprise Savoye Ladoix

Ce secteur de 18 000 m² (1,8 ha) est situé en zone Ub du PLU, il devra y avoir une densité de 18 logements par hectare à travers une mixité de l'habitat incarnée par des logements seniors collectifs, des logements mitoyens par le garage et des logements individuels. Il devra être desservi par une voirie interne. La partie Nord pourra être aménagée avec une voirie tenant également lieu d'espace de stationnement comme sur le schéma ci-contre.

L'aménagement devra être réalisé en une seule, voire deux phases correspondant à la partie Nord et à la partie Sud délimitée par le sentier des Cras.

Les franges du secteur devront impérativement être végétalisées afin de créer un écrin végétal. Elles seront constituées d'essences locales mélangées.

Des espaces verts internes devront également être aménagés selon le principe reporté au schéma ci-dessus. L'intention doit être la réalisation d'un parc végétalisé correspondant à 1/6 du total de la zone soit 3 000 m² minimum sur la partie Nord.



Cet espace vert sera aménagé selon les besoins et pourra contenir par exemple du mobilier urbain, un parcours de santé, des cheminements doux, etc...

Sur la partie Sud, des espaces verts interstitiels devront être conservés suivant l'exemple du schéma ci-dessus.