



Rapport de présentation







Dossier arrêté en Conseil municipal le 09/11/2017

Mise à l'Enquête publique : du au

Dossier approuvé en Conseil municipal le

INTRODUCTION Organisation du rapport de présentation de l'AVAP
PREAMBULE CONTEXTUEL

I- CARACTÉRISTIQUES CONSTITUTIVES DE L'IDENTITÉ ET DE LA QUALITÉ DU TERRITOIRE

1 La ville dans son site
1.1 Un réseau hydrographique à l'origine du territoire
1.2 Hiérarchisation des sensibilités écologiques

2 La ville dans son histoire

3 Le contexte patrimonial

II- JUSTIFICATION DE LA COMPATIBILITÉ DE L'AVAP AVEC LE PADD DU PLU

III- LES OBJECTIFS DE PROTECTION ET DE MISE EN VALEUR DU PATRIMOINE, DE QUALITÉ DE L'ARCHITECTURE ET DE TRAITEMENT DES ESPACES

1 Synthèse des problématiques patrimoniales et enjeux
1.1 Problématiques architecturales
1.2 Problématiques urbaines et sectorielles
1.3 L'empreinte du Comte de Provence
1.4 Problématiques paysagères

2 Les enjeux patrimoniaux sectoriels
2.1 Les secteurs de l'AVAP
2.2 L'aire du coeur de bourg et des Hameaux
2.3 L'aire de la rivière et de ses abords
2.4 L'aire des Coteaux

IV- LES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

1 Caractéristiques du bâti

2 Caractéristiques typologiques
2.1 Maison de bourg
2.2 Villas de villégiature/ Grandes Propriétés
2.3 Pavillons modèles

3 Les problématiques de rénovation
3.1 Mettre en oeuvre un projet global
3.2 Améliorer l'isolation
3.3 Les menuiseries
3.4 La ventilation et autres systèmes
3.5 Synthèse

4 Les énergies renouvelables
4.1 Le solaire
4.2 La géothermie
4.3 L'aérothermie
4.4 La biomasse
4.5 Synthèse

L'**Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine** (A.V.A.P.) est une servitude d'utilité publique créée par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite Grenelle II. A l'image des ZPPAUP, qu'elle remplace, l'AVAP permet d'assurer une **protection du patrimoine historique, architectural, urbain et paysager adaptée à l'espace à protéger.** Les travaux et les débats menés lors de son élaboration sont l'occasion d'identifier les constructions, les espaces publics, les paysages qui constituent le patrimoine de la commune. Ils permettent de déterminer un périmètre de protection adapté et d'établir un document qui définit les objectifs de mise en valeur de ce patrimoine et les prescriptions et recommandations architecturales et paysagères qui y contribuent.
L'A.V.A.P. n'est pas un document d'urbanisme à proprement parler : il s'agit d'une servitude d'utilité publique, annexée au Plan Local d'Urbanisme.***L'AVAP offre des possibilités réglementaires plus accomplies de prise en compte, protection, mise en valeur du bâti par rapport au PLU.*** Elle permet la rédaction de règles plus fines, adaptées aux diversités architecturales, prenant notamment en compte les subtilités des matériaux.

L'AVAP constitue l'affirmation d'un véritable projet patrimonial. Le document ne se limite donc pas à la rédaction de règles architecturales, mais exprime une volonté politique également à travers la définition d'une politique patrimoniale. Ces orientations pourront par la suite être mise en œuvre par divers moyens et projets, notamment dans le cadre de la révision du Plan Local d'Urbanisme en cours.

L'élaboration de l' Aire de Mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) se déroule en trois phases principales :

> Une phase de diagnostic et de définition des enjeux patrimoniaux du territoire ;

> Une phase de définition des orientations, qui vont définir le projet patrimonial de la collectivité ;

> Une phase d'élaboration des différents documents réglementaires de l'AVAP ;

- le diagnostic Architectural, Patrimonial et Environnemental de l'AVAP : pièce n°1
- le rapport de présentation, qui formalise le diagnostic et les enjeux identifiés : pièce n°2
- le document graphique, qui définit les secteurs patrimoniaux de protection, et identifie par différents figurés l'ensemble des éléments patrimoniaux repérés sur le territoire : pièce n°3
- le cahier de prescriptions réglementaires, qui définit les règles urbaines et patrimoniales en fonction des différents secteurs patrimoniaux : pièce n°4

Cette étude a été réalisée sous l'autorité de la commune, avec l'aide d'une commission locale et d'un chargé d'étude, et en association avec l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

Les documents rédigés sont ensuite soumis successivement à la Commission Régionale du Patrimoine et des Sites (CRPS), aux personnes publiques concernées, à l'enquête publique, au préfet de département et enfin au Conseil municipal.

Conformément à la circulaire du 02 mars 2012 relative aux AVAP, le présent document est «un rapport de présentation des objectifs de l'aire» (art. L.642-2 du Code du Patrimoine), auquel est annexé le diagnostic architectural, patrimonial et environnemental réalisé pour l'AVAP (art. L.642-1 du Code du Patrimoine).

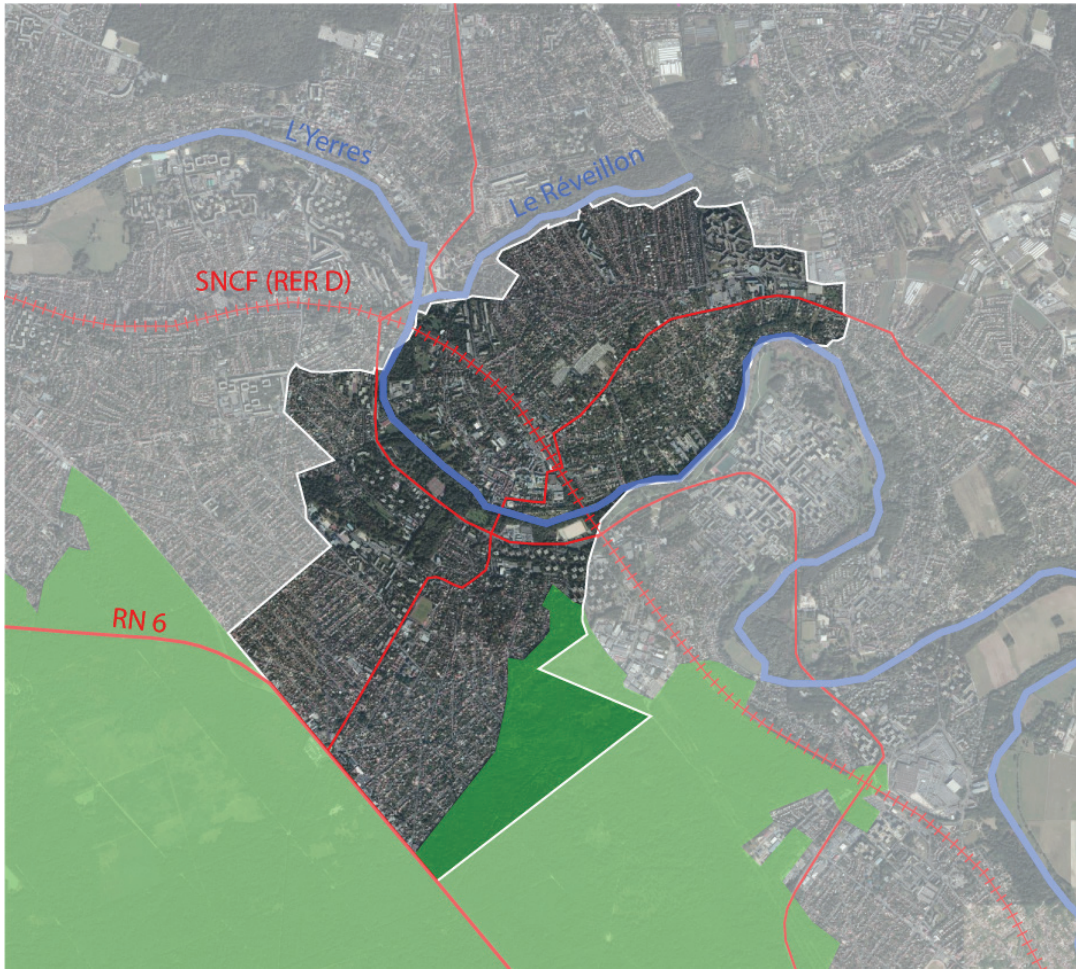
A partir de la reprise des conclusions et de la synthèse du diagnostic (et des objectifs définis dans le cadre du Projet d'Aménagement et de Développement Durable du Plan Local d'Urbanisme, conçu en compatibilité avec l'AVAP, ce document aborde les deux champs fédérateurs de l'AVAP.
- Les objectifs de préservation et la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces, dont découlent et qui justifient la définition du périmètre de l'AVAP .
- La prise en compte des objectifs du développement durable.

FISCALITE EN AVAP

Les propriétaires d'un immeuble situé dans une AVAP ou site patrimonial remarquable sont susceptibles de bénéficier de la réduction d'impôt Malraux ou de l'ancien dispositif Malraux.
Selon l'art. D. 633-1 du Code du Patrimoine, les règles relatives aux opérations de restauration immobilière dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable sont fixées à l'article 41 DO de l'annexe III au code général des impôts.

Brunoy est une commune résidentielle du sud de l'Ile-de-France, nichée au coeur d'un méandre de l'Yerres, en bordure de la forêt de Sénart. Ce riche cadre naturel et paysager, son appartenance historique au domaine royal français et la proximité immédiate de Paris en ont fait en tout temps une commune attractive, hier à travers les grandes propriétés domaniales et la villégiature, aujourd'hui comme lieu de résidence pavillonnaire dans un site préservé.

Aujourd'hui, l'intégration de la commune à la région capitale, ainsi que la qualité de sa desserte routière et en transports en commun, est à l'origine d'une pression foncière forte, en apparence peu compatible avec le maintien des qualités paysagères et de l'identité de cité résidentielle du territoire. Presque urbanisée en totalité, la ville voit apparaître la nécessité de se renouveler en favorisant une urbanisation de la ville sur la ville, tout en préservant les caractéristiques urbaines et architecturales qui fondent son caractère.



Vue aérienne - Fond IGN

Ce renouvellement s'effectue aujourd'hui en partie à travers le morcellement de parcelles de grande taille et la construction de nouveaux pavillons, en rupture avec la composition urbaine et paysagère qui a dessiné les quartiers résidentiels de Brunoy. Le gabarit des bâtis, la place et l'accès de la voiture, le maintien de la cohérence des clôtures sont autant de fondements majeurs du paysage urbain des communes résidentielles d'Ile-de-France, à préserver et mettre en valeur. Cette problématique est particulièrement prégnante à Brunoy, où le coeur du territoire est aujourd'hui encore occupé par de vastes parcelles paysagées héritées des grandes propriétés.

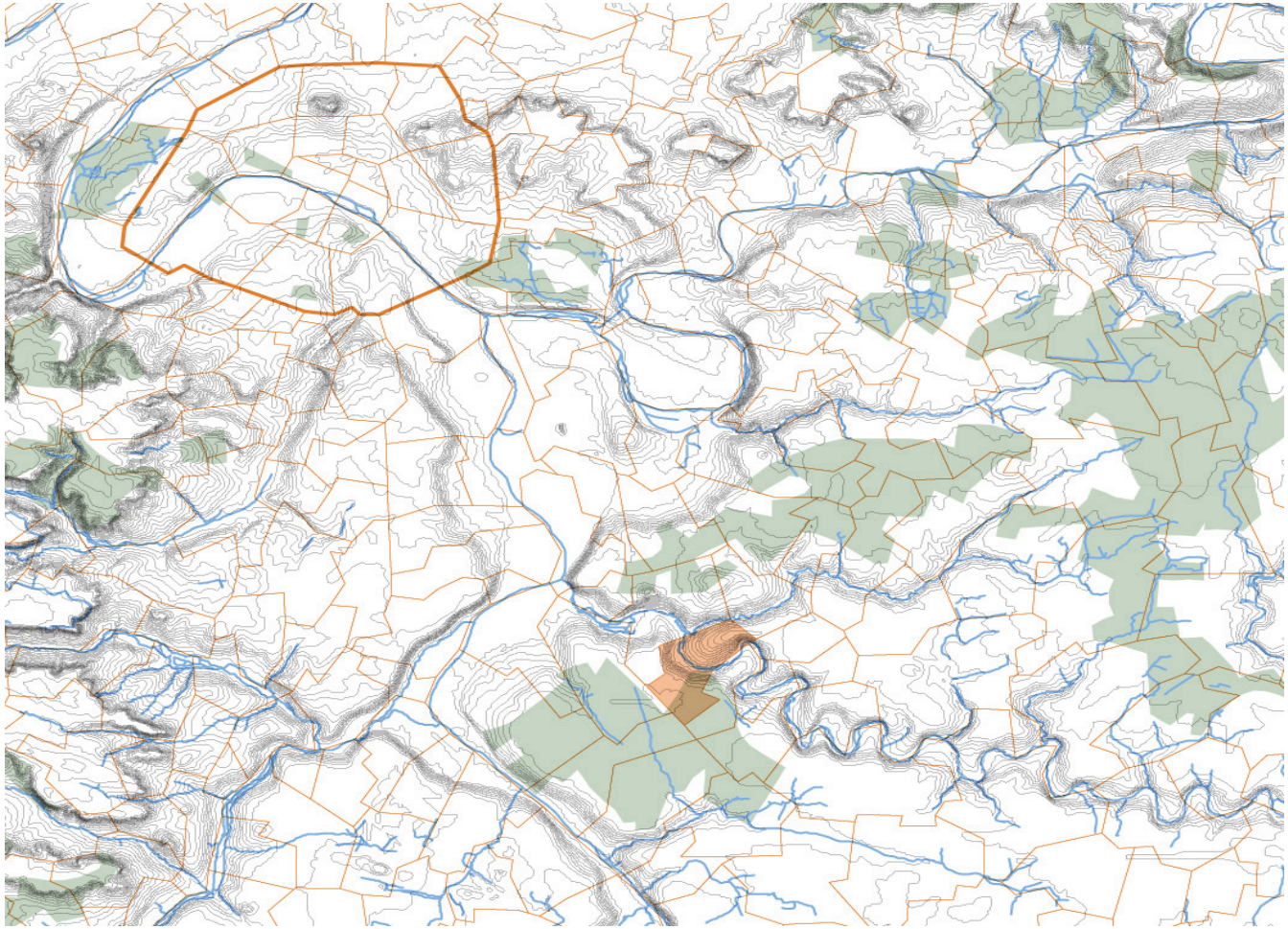
L'évolution du bâti de la commune constitue également un enjeu fort : l'évolution des modes de vie et des usages entraîne une modification des constructions : agrandissement, ravalement, isolation, pose d'antenne, autant de modification et d'ajouts qui peuvent menacer la qualité architecturale d'un bâti, et par là même la qualité d'une ambiance urbaine.

La commune est par ailleurs très bien reliée à Paris via le RER D, qui place la Gare de Lyon à moins d'une demi-heure du centre-ville de Brunoy.

Brunoy s'est saisi de cette question dès 2007, à travers la mise en place dans son Plan Local d'Urbanisme d'un cahier de prescriptions à destination des pétitionnaires : il s'agit aujourd'hui de faire évoluer ce document et de le rendre opposable, sans pour autant multiplier les contraintes et oublier les contraintes économiques et techniques.

I - Caractéristiques constitutives de l'identité et de la qualité du territoire

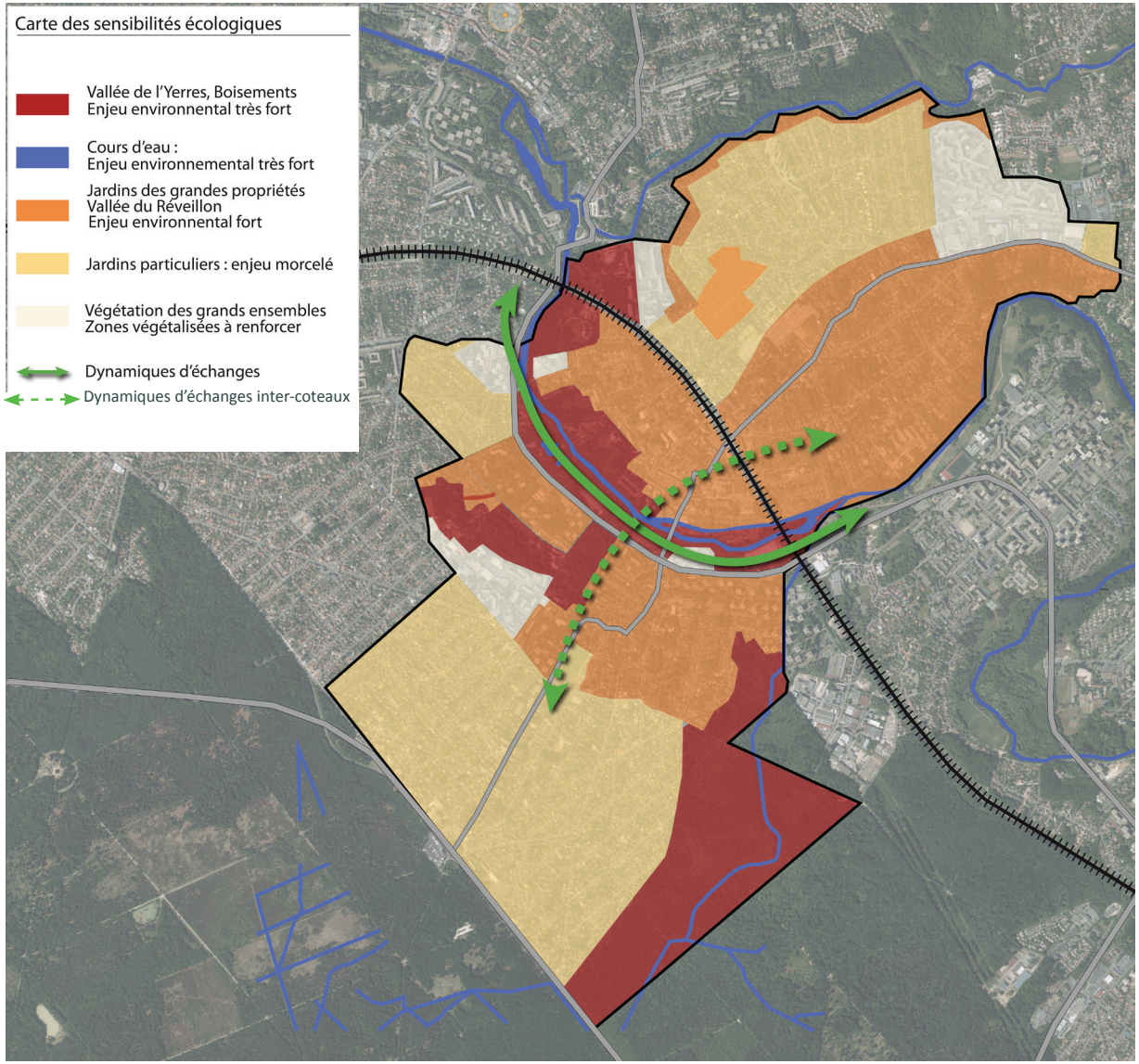
Un réseau hydrographique à l'origine du territoire :
- dans son relief, ses vallées,
- dans sa mise en valeur, son histoire, de l'attractivité de l'Yerres aux grandes eaux de Monmartel



Hydrographie

Le réseau hydrographique est composé d'un cours d'eau principal, l'Yerres, colonne vertébrale de la composition urbaine, et d'un affluent principal, le Réveillon, qui constitue une limite communale. Un cours d'eau existe également au sein de la forêt de Sénart, intégré au réseau hydrographique spécifique de la forêt. Le fossé Daniel correspond ainsi au prolongement de ce réseau vers le nord, jusqu'à sa confluence avec l'Yerres.

Lhistoire du territoire est profondément marquée par l'aménagement au XVIIIe siècle des Grandes Eaux de Brunoy par Jean Paris de Monmartel. Un réseau d'alimentation à partir de l'Yerres est donc créé, avec la construction d'une machine à pompe semblable à celle de Marly, et conçue par l'ingénieur LAURENT. Il subsiste aujourd'hui quelques traces de ce réseau hydrographique particulier, ainsi que quelques vestiges de sources coulant du coteau sud (rue des Carrouges et rue des Cerfs).

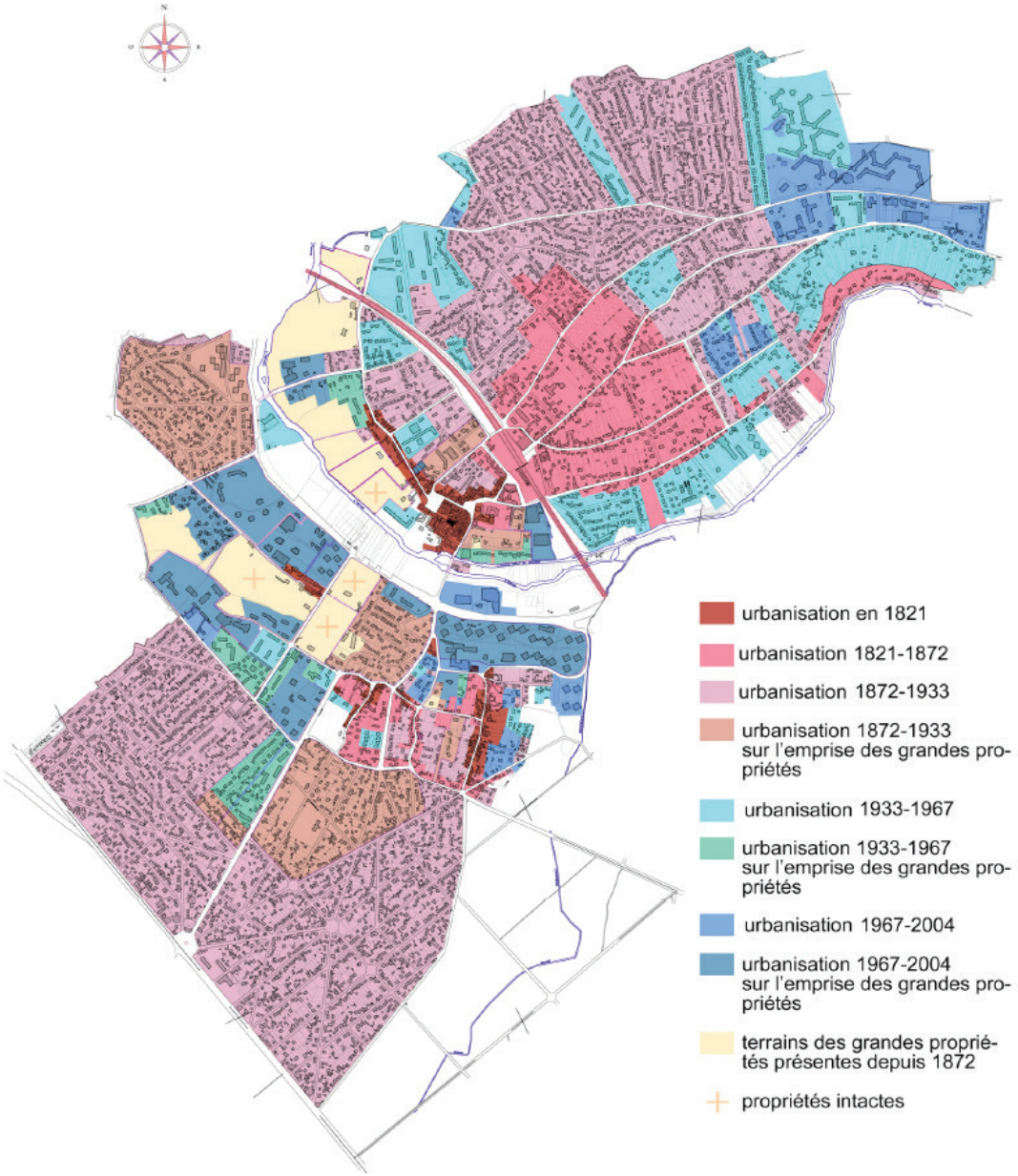


Hiérarchisation des sensibilités écologiques

Le croisement des données géologiques, topographiques et l'analyse des tissus bâtis ou non met en évidence une hiérarchisation des sensibilités environnementales et écologique de la commune.
La vallée de l'Yerres constitue ainsi un élément écologique particulièrement fort et prégnant, selon une orientation est-ouest, qui intègre par ailleurs les vastes emprises préservées des grandes propriétés brunoyennes.

Une seconde grande dynamique se développe par ailleurs selon une logique nord-sud, via des entités et espaces paysagers au premier abord non reliés entre eux, mais qui proposent pourtant des connexions et continuités environnementales entre le sud et le nord de la commune :
> L'avenue du Général Leclerc et ses alignements plantés, qui répondent à ceux de la rue des Vallées
> La forêt de Sénart ;
> Les nombreux jardins privés et cœurs d'îlots qui maillent les quartiers pavillonnaires de la ville.

Ces deux dynamiques se croisent en cœur de ville, au creux de la vallée de l'Yerres, conférant à cet espace des qualités paysagères et environnementales très marquées.



Cartographie extraite du rapport de présentation du PLU (2007)

L'histoire de Brunoy a légué un patrimoine bâti diversifié pouvant être répertorié en trois grandes catégories :
- Les maisons et immeubles de bourg, racontant le bourg originel, ses hameaux, ses développements au 19ème siècle et au début du 20 ème siècle ;
- Les grandes propriétés aristocratiques, à commercer par celle de Jean de Monmartel, puis du Comte de Provence, suivies par les grandes propriétés bourgeoises implatées sur leurs parcs;
- le bâti pavillonnaire.

Tous composent avec le paysage de l'Yerres et du Réveillon.
Le patrimoine des Grandes propriétés de villégiature et le patrimoine pavillonnaire s'inscrivent dans le paysage de la Vallée de l'Yerres. La prégnance de la végétation, l'emprise des parcs et des jardins, est un élément fondamental légué par l'histoire de la ville -jardin, ou de la ville des jardiniers.

Maison de bourg rurale (XVIIIe - XIXe s)



Maison de bourg (XIXe s)



Immeuble de rapport (XIXe - début XX s)



VILLEGIATURE XIXe







Villa Fin XIXe - début 20e



Pavillon-modèle Fin XIXe - début 20e

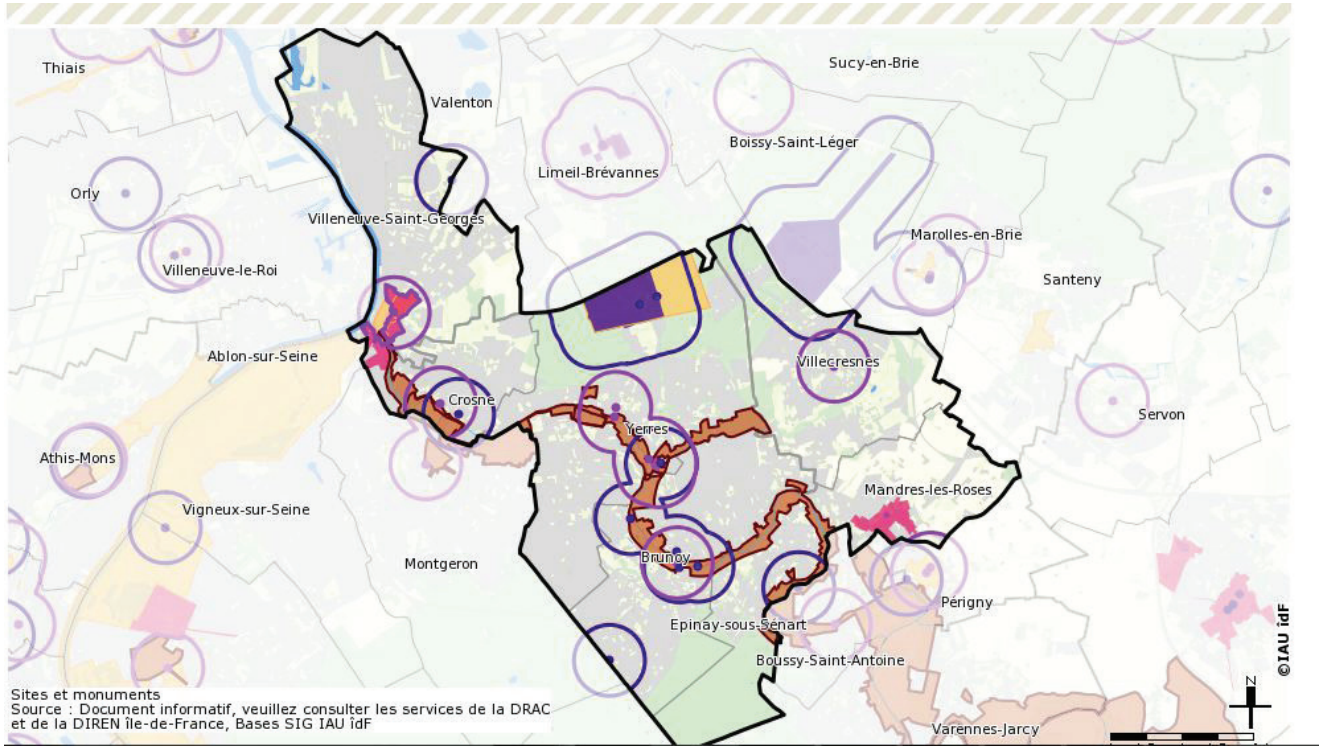


BATI D'ACCOMPAGNEMENT Fin XIXe - début 20e



L'histoire de Brunoy a légué un patrimoine bâti diversifié pouvant être répertorié en trois grandes catégories :
- Les maisons et immeubles de bourg, racontant le bourg originel, ses hameaux, ses développements au 19ème siècle et au début du 20 ème siècle ;
- Les grandes propriétés aristocratiques, à commercer par celle de Jean de Monmartel, puis du Comte de Provence, suivies par les grandes propriétés bourgeoises implatées sur leurs parcs;
- le bâti pavillonnaire.

Tous composent avec le paysage de l'Yerres et du Réveillon.
Le patrimoine des Grandes proprités de villégiature et le patrimoine pavillonnaire s'inscrivent dans le paysage de la Vallée de l'Yerres. La prégnace de la végétation, l'emprise des parcs et des jardins, est un élément fondamental légué par l'histoire de la ville -jardin, ou de la ville des jardiniers.



Protections, sources, IAU

Limites
- Départements
- Communes

sites
- site inscrit
- site classé

autres secteurs protégés
- inscrit au patrimoine mondial
- zppaup
- secteur sauvegardé

monuments (hors Paris)
- zone de protection de monument inscrit
- zone de protection de monument classé
- monuments inscrits
- monuments classés
- ensemble monumental inscrit
- ensemble monumental classé

Brunoy s'inscrit dans un contexte patrimonial large, comprenant différents types de protections :

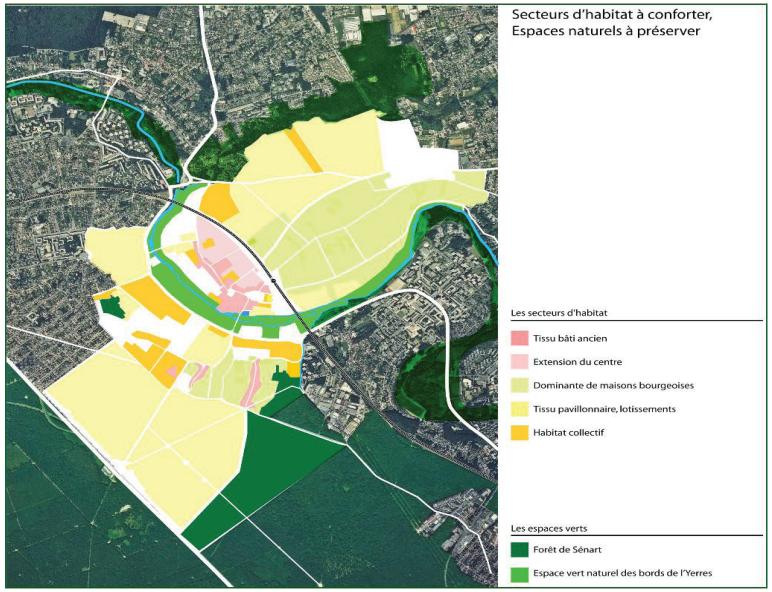
> L'Yerres bénéficie ainsi d'une protection en site classé, nommé « Vallée de l'Yerres aval et ses abords », qui couvre un large territoire allant de la Varennes-Jarcy à Villeneuve-Saint-Georges. Ce site classé témoigne de la richesse paysagère et environnementale de la vallée de l'Yerres, et de son importance historique dans la composition des communes qu'elle traverse.

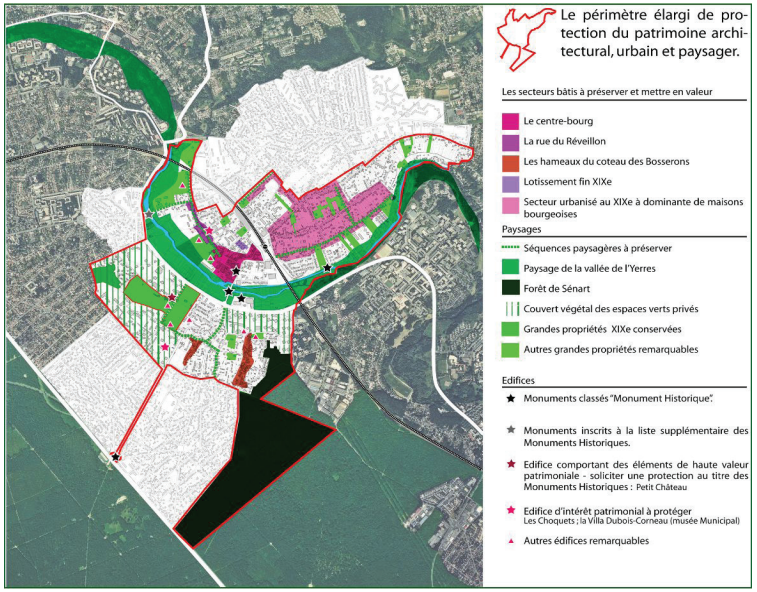
> La diversité des patrimoines liés à l'Yerres se traduit en partie à travers les nombreux Monuments historiques (classés et inscrits) qui maillent le territoire en suivant peu ou prou la vallée de la rivière, en particulier les nombreux Menhirs qui témoignent de l'occupation ancienne du site.
Brunoy se situe ainsi, à l'articulation avec la commune de Yerres, au niveau d'un « point chaud » patrimonial, qui regroupe notamment un nombre conséquent de Monuments historiques à Brunoy (voir page suivante), ainsi qu'à Yerres (notamment l'Abbaye de Yerres, et la propriété Caillebotte).

L'AVAP, en tant qu'expression d'un projet patrimonial de territoire, s'inscrit en cohérence avec ce contexte patrimonial élargi.

II - Justification de la compatibilité de l'AVAP avec le PADD du PLU

Compatibilité de l'AVAP avec le PADD du PLU





Cartographies extraites du PADD du PLU (2007)

Brunoy est dotée d'un **Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.)** approuvé par délibération du Conseil municipal en date du 18 octobre 2007, modifié par trois fois. Ce document de planification permet d'encadrer l'urbanisme de la commune, à travers un outil d'application du droit des sols, et de prospective des zones de développement du territoire.

Les grandes orientations du projet communal sont décrites dans le Plan d'Aménagement et de Développement Durables (P.A.D.D.). Ce dernier articule une logique spatiale et une logique thématique. La logique spatiale développe trois grandes orientations pour le territoire :

- Conforter et améliorer les secteurs ne devant pas connaître une évolution majeure : maintenir l'identité urbaine et paysagère du territoire, favoriser une évolution maîtrisée du bâti dans les quartiers d'habitat individuel, conforter les centres de quartiers...

- Préserver les patrimoines bâtis et naturels : définir un périmètre de protection du patrimoine (à visée informative, sans contraintes dans le règlement), préserver les grands éléments naturels et le paysage, définir des règles de composition urbaine et paysagère...

- Préparer et encadrer l'évolution sur les secteurs mutables ou à améliorer : faire évoluer le centre-ville, aménager les entrées de ville, étudier et encadrer l'évolution des terrains mutables...

Cette orientation se traduit notamment par l'identification de six secteurs de projet, qui font l'objet d'Orientations particulières destinées à cadrer leur aménagement et évolution.

Trois secteurs sont identifiés dans le cadre d'une requalification urbaine :
- Le centre aux abords de la voie ferrée ;
- Les secteurs du front bâti de la RN 6 ;
- Les Hauts de Brunoy.

Un secteur de projet est identifié comme porteur de forts enjeux patrimoniaux :
- Les terrains du Muséum National d'Histoire Naturelle ;

Enfin, deux secteurs sont identifiés comme objets d'un réaménagement :
- La place de la Pyramide ;
- La place Gambetta.

Dernier point du P.AD.D., les orientations thématiques touchent à la question du logement, des équipements, des déplacements, du commerce et de l'artisanat, et du développement économique et de l'emploi.

Tout comme l'était la ZPPAUP, l'AVAP est une servitude d'utilité publique annexée au PLU. A ce titre, elle doit offrir une compatibilité avec le PADD du PLU.

III - Les objectifs de protection et de mise en valeur du patrimoine, de qualité de l'architecture et de traitement des espaces

1 - SYNTHÈSE DES PROBLÉMATIQUES ET ENJEUX

1.1 Problématiques architecturales :

L'érosion patrimoniale





Problématique actuelle : entre l'architecture du bourg historique de moellons de calcaire enduits à la chaux et l'architecture des villas et pavillons, Brunoy offre une très grande variété de parements de façade, qui se perd d'abord lors des restaurations (enduits etc.) et qui disparaît totalement dans les mises en œuvre contemporaines

La valeur du bâti est souvent difficile à appréhender : souvent en effet, les dispositions d'origine des constructions sont altérées par des remaniements progressifs qui trahissent et masquent le caractère initial. Il apparaît ainsi des problématiques récurrentes qui affectent l'ensemble du patrimoine bâti.







La suppression du traitement en jardin modifie le rapport à la voie et banalise le paysage urbain



Maintenir lisibles les ensembles cohérents

> Le traitement des parements

Remplacement des enduits d'origine à la chaux par des enduits hydrauliques, mauvaise qualité des enduits en place. Il peut être question des parements structurels (construction ou mur) ou des parements de décors tels que les corniches, bandeaux, encadrements de baies.

> Le second oeuvre

Altération, disparition, remplacement des éléments d'origine par des éléments banalisés : menuiseries de baies, des portes, des garde-corps et des coffrets de volets roulants... Or, il accompagne la structure générale du bâti et constitue une forte part de l'image construite. Sa qualité et son adéquation permettent une lecture facile et traditionnelle, alliant une compatibilité esthétique et technique.

> Les extensions et les modifications en volume

Les toitures et le volume général de la construction déterminent la silhouette globale de la construction. De l'adéquation entre élément d'origine et élément rapporté dépend l'homogénéité et la cohérence d'ensemble.

> La dynamique environnementale

La nécessité de rentrer dans une démarche durable crée l'opportunité d'intégrer des éléments techniques tels que les panneaux solaires. Leur impact sur le paysage urbain n'est pas négligeable.

> Les réseaux divers

Le bâti ne peut se passer des raccordements techniques modernes. Il s'agit également de les intégrer afin de mettre en place une prépondérance à l'image simple de la construction et non plus une lecture brouillée (dispositions des descentes d'eau pluviales, réseaux filaires, paraboles, coffrets)

> Le traitement des commerces

Situés à rez-de-chaussée et soulignant le soubassement des constructions, ils sont le premier lien avec l'espace public. Leurs dispositions doivent respecter les caractéristiques intrinsèques du bâti support.








Villa Angèle





Les maisons de villégiature sont généralement encloses du hauts murs ou de hautes grilles : leur accès se fait par des portails monumentaux marquant fortement le paysage urbain.

Clôtures

Maisons de villégiature, villas ou pavillon-modèle , les clôtures sont la première façade des constructions. Elles structurent le paysage urbain par leur homogénéité n'empêchant pas diversité, singularité et créativité.

La clôture, en rapport avec l'architecture de la villa marque l'alignement sur la rue - il s'agit la plupart du temps d'un mur-bahut surmonté d'une grille en fer forgé, dispositif complété par une de la végétation (glycines)

Ces clôtures (murs, portails) sont soumis au risque d'une dénaturation progressive : introduction de clôture parpaings, PVC, perte des éléments et de la composition d'origine avec mur bahut surmonté d'une grille introduisant un rapport à la rue avec transparence et porosité...

Orientations patrimoniales

- Préserver la qualité du paysage urbain tenu par les clôtures : repérage et protection des éléments de qualités (murs, piles, portails);
- Encadrement des interventions sur les éléments existants et à venir pour assurer la continuité urbaine et paysagère.



L'Yerres, fil d'Ariane patrimonial :
au croisement de problématiques géographiques, paysagères, historiques, urbaines, architecturales
- les menhirs
- les grands parcs paysagers
- la villégiature
- les guinguettes, le patrimoine social

DES AMBIANCES URBAINES MARQUÉES, DES PAYSAGES DE HAMEAUX ET BOURGS AUX PAYSAGES RÉSIDENTIELS ET PAVILLONNAIRES
mais des ensembles cohérents fragilisés par la mise en place d'éléments de rupture (implantations, gabarits, clôtures...) :

• dans les tissus urbains de hameaux et bourgs :
ruptures des implantations, des gabarits, des échelles, des rythmes

• dans les tissus résidentiels :
rupture de la cohérence des clôtures,
rupture des rythmes
rupture du rapport historique masse bâtie/ masse végétale : densification des jardins, des cœurs d'îlots
émiettement (divisions) parcellaire, qui modifie l'échelle du tissu résidentiel

DES TÉMOINS HISTORIQUES DU PASSE ARISTOCRATIQUE DE LA VILLE
• les témoignages des grandes propriétés, des témoins bâtis aux témoins paysagers

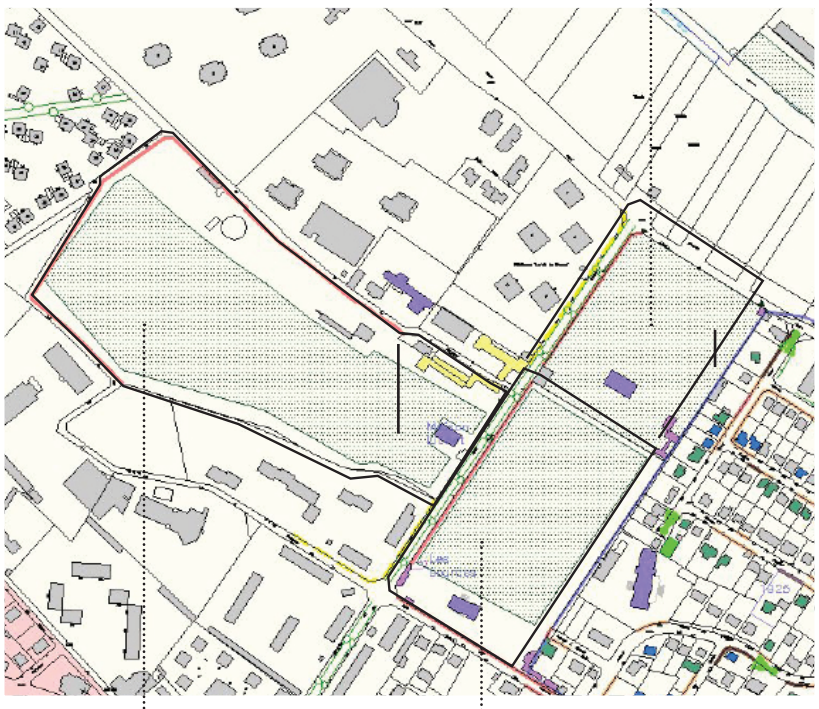
DES TÉMOINS HISTORIQUES DU PASSE RURAL ET JARDINIER DE LA VILLE
• l'échelle du parcellaire, les cœurs d'îlots verts, les parcelles cultivées et maraîchères,
les jardins historiques,
les grandes emprises des parcs et jardins

1.3 L'EMPREINTE DU COMTE DE PROVENCE















Le parc du MNHN, l'École Rabinique et la Peupleraie, aujourd'hui

Déchiré, morcelé, démantelé, le domaine du Comte de Provence demeure toutefois particulièrement lisible dans le paysage de Brunoy, dans la pérennité offerte :

- par les vestiges du Petit Château,
- les murs d'enceinte de la propriété,
- les vestiges des jardins, des réseaux d'eau ;

Le palimpseste de Brunoy est ici lisible, une fois encore : le morcellement a donné lieu à de nouvelles strates patrimoniales aussi diverses que :
- la strate de la villégiature : les grandes maisons et leurs dépendances, aujourd'hui présentant des problématiques et pathologies différenciées mais importantes dans tous les cas;

- la strate de l'environnement naturel : les jardins les plus dessinés, domestiqués, anthropisés sont devenus des milieux «naturels», où la nature a repris des droits;

• Quels patrimoines valoriser?
quels enjeux prendre en compte :
enjeux architecturaux
historiques
paysagers
urbains
Comment conserver les derniers vestiges des parcs historiques fondateurs de la ville ?
Comment protéger les nombreux arbres remarquables qui peuplent ces parcs ?

Orientations patrimoniales
Préserver la lecture du domaine historique à travers :
- le paysage des parcs,
- les vestiges bâtis
- les murs de clôture

1.3 L'EMPREINTE DU COMTE DE PROVENCE



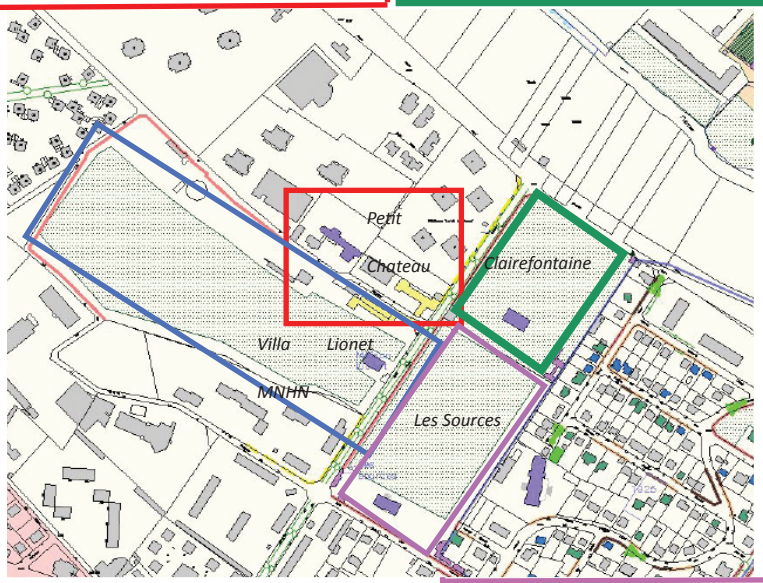








Petit Château et ses écuries





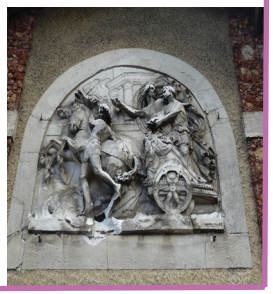






Villa Lioret (MNHN) : la maison principale et les communs, hérités du Château





Villa Les Sources

Un patrimoine bâti de qualité exceptionnelle, illustrant le passage de l'échelle de la grande propriété aristocratique à l'échelle de la villégiature.
Ces deux économies foncières, ces deux économies socio-culturelles présentent des similitudes dans l'organisation hiérarchique de l'espace :
- une grande maison d'habitation
- un grand parc d'agrément
- des espaces libres fonctionnels (serres, potagers, animalerie, écuries...)

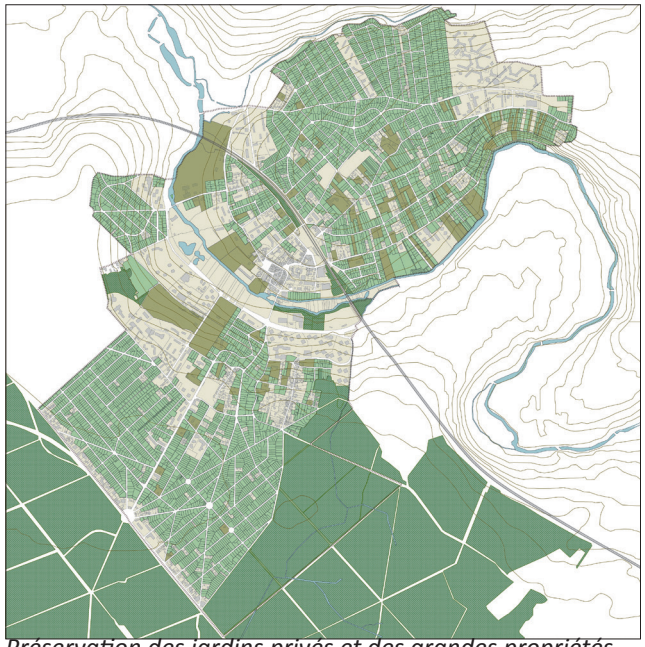
Petit Château : ->CONSERVATION/RESTAURATION
Occupé par une école, le Petit Château s'inscrit aujourd'hui dans une politique de restauration et de transformation positive. Les écuries nécessitent toutefois également des travaux de restauration.
La parcelle, densément occupée, n'offre plus de possibilité évidente d'emprise bâtie nouvelle.

Villa Lioret (MNHN) : ->CONSERVATION/RESTAURATION
Cette vaste parcelle paysagée illustre la première vague de villégiatures implantées au début du 19ème siècle sur les vestiges du grand domaine. La maison principale nécessite des travaux d'entretien. La parcelle est composée autour d'une pièce d'eau alimentée par des sources, autour de laquelle prennent place différentes ambiances paysagère et, en contrebas, l'ancien potager.

Les Sources ->CONSERVATION/RESTAURATION
Maison de villégiature (MNHN) nécessitant des travaux de restauration, mais bon état sanitaire. La parcelle est accompagnée par plusieurs dépendances de qualité.

Clairefontaine ->DEMOLITION/RESTAURATION JARDINS
Maison de Villégiature en ruine, dont la restauration n'est justifiée ni par son état, ni par son implantation au coeur du jardin et des «eaux». La libération de la parcelle semble nécessaire; les éléments d'accompagnement (maison de gardien, animalerie, méritent une restauration).

1.4 PROBLEMATIQUES PAYSAGERES :
UN TERRITOIRE DESSINÉ PAR LE VÉGÉTAL



Préservation des jardins privés et des grandes propriétés

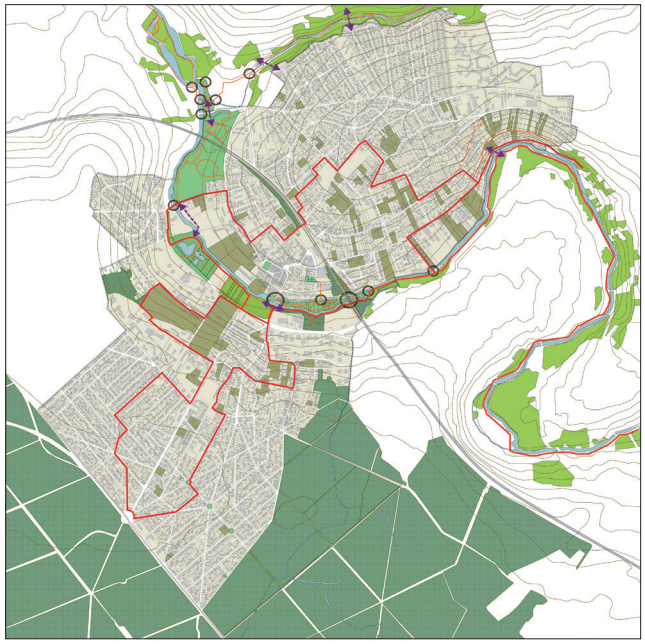


La RD 94, une cicatrice urbaine





Des accès à la forêt domaniale de Sénart peu ouverts



Les continuités le long de l'Yerres et du Réveillon









Des alignements et des arbres remarquables à préserver

UN TERRITOIRE CARACTÉRISÉ PAR LA PRÉGNANCE DE LA VÉGÉTATION PUBLIQUE ET PRIVÉE

Composante identitaire primordial de la Ville-Jardin, la dimension paysagère constitue la ligne fondatrice du projet territorial et patrimonial de Brunoy.

L'enjeu est de renforcer la qualité naturelle des espaces libres publics et privés, en recherchant toujours à atténuer l'impact routier et urbain dans le paysage.

- Le rôle fondamental des jardins en front de voie, qui tendent à disparaître.
- Le rôle écologique et paysager des cœurs d'îlots.
- Le rôle historique des parcs des grandes propriétés.

UN PAYSAGE PLANTÉ DE QUALITÉ CONSTITUÉ D'ARBRES D'ALIGNEMENT ET DE SUJETS ISOLÉS

- Des alignements d'arbres parfois en mauvais état sanitaire.
- Des arbres remarquables isolés et fragilisés.

DES ACCÈS A LA FORÊT DOMANIALE DE SÉNART PEU OUVERTS

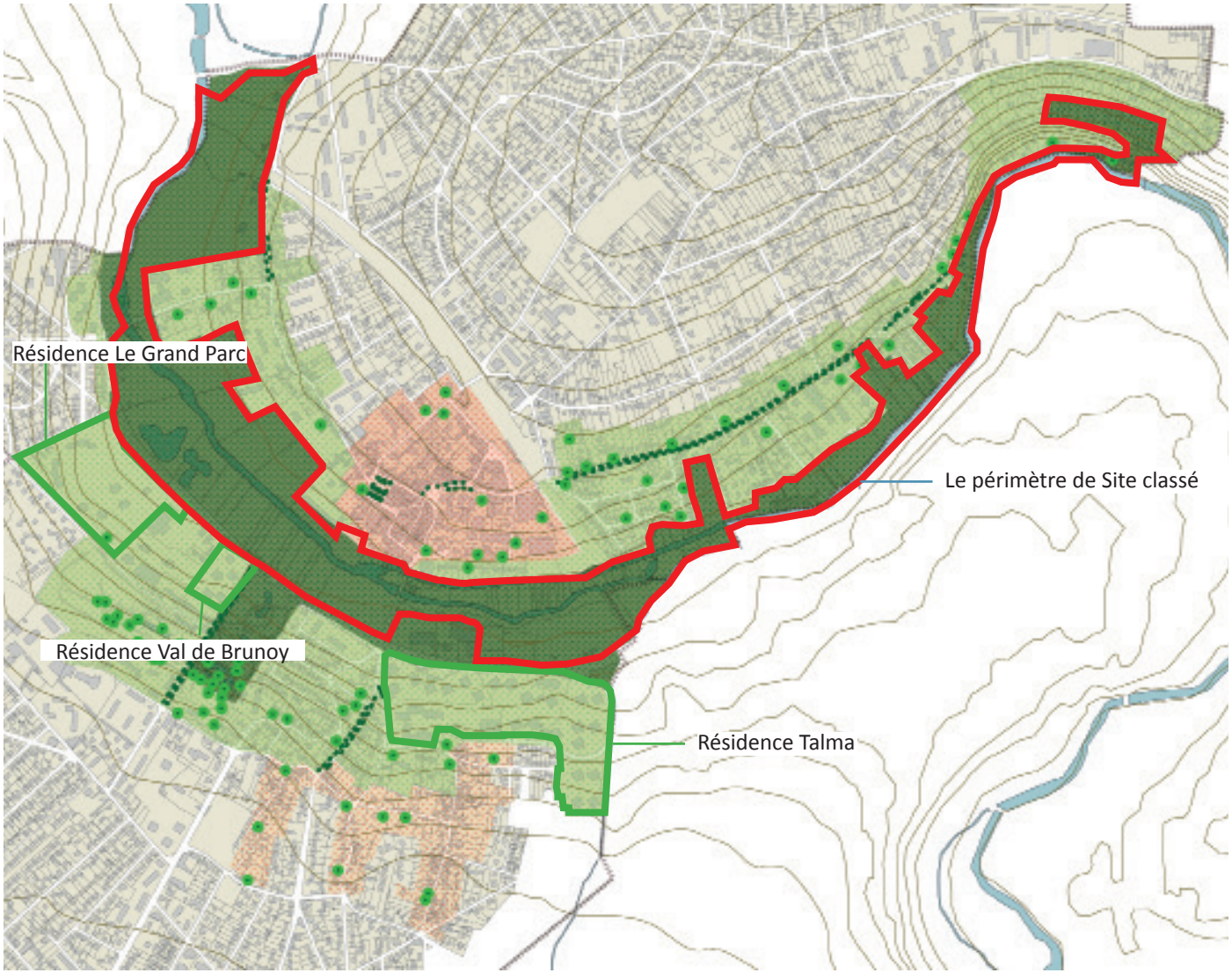
- Des accès trop confidentiels à la forêt.

DES CONTINUITÉS LE LONG DE L'YERRES ET DU RÉVEILLON

- Les rives de l'Yerres et du Réveillon se constituent d'espaces paysagers plus ou moins continus et accessibles.

Orientations patrimoniales

- Conservation et valorisation des espaces publics verts remarquables : jardin d'Ypres, jardin du Phare.
- Préservation de la diversité de la palette végétale
- Maintien et valorisation des respirations publiques et privées : mise en valeur des jardins de frontage, des traitements d'angle...



Les arbres remarquables

Les résidences collectives de l'aire de proximité

Les alignements anciens

Orientations patrimoniales

La végétation remarquable et à préserver peut être classée en quatre types différents :

- Les boisements déjà classés ;
- Les arbres remarquables des jardins privés sélectionnés pour la rareté de leur essence, leur taille, leur âge et leur port ;
- Les alignements anciens ;
- Les parcs arborés des résidences qui contribuent à la qualité de l'intégration de ces quartiers dans les paysages de fond de vallée.

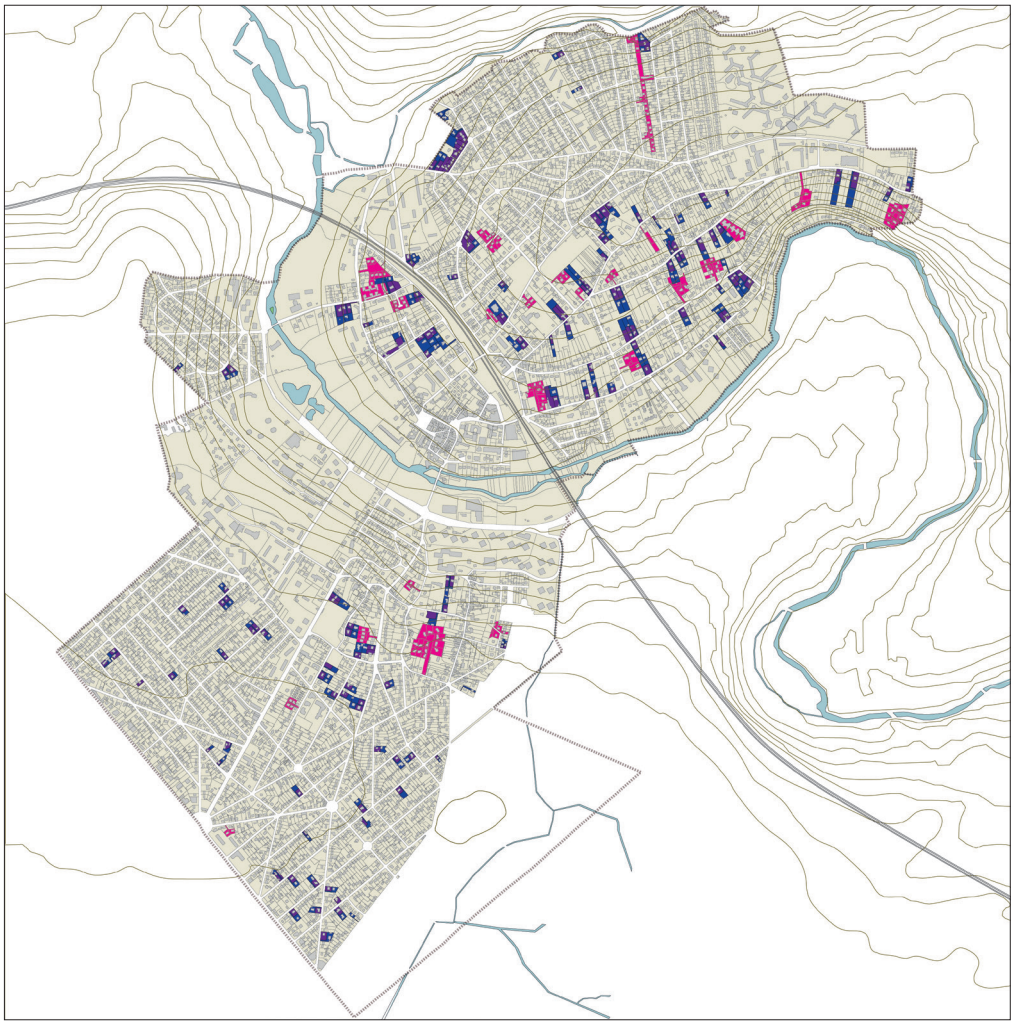
SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE

Les arbres remarquables devront être préservés et valorisés. Au même titre, les alignements anciens répertoriés devront être suivis, entretenus et replantés à l'identique si besoin. En cas de maladies ou l'installation dans l'alignement de ravageurs incurables, l'essence d'origine pourra être remplacée par une autre afin d'éviter la contagion. La nouvelle essence devra permettre le maintien de la conduite d'origine afin que l'aspect général de l'alignement ne soit pas profondément transformé (taille libre ou en rideau, couleur du feuillage, etc.)

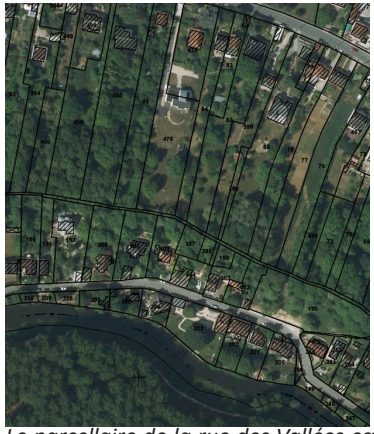
LES RÉSIDENCES DES LOGEMENTS COLLECTIFS

Les résidences de logements collectifs situées dans l'aire de proximité de l'Yerres - Talma, Val de Brunoy et le Grand Parc - bénéficient de parcs arborés qui contribuent à l'intégration paysagère des bâtiments. Cette végétation arborescente fait l'objet d'une protection : interdiction de l'abattage, et veille à l'entretien des sujets.

1.4 PROBLEMATIQUES PAYSAGERES :
L'ÉVOLUTION DU PARCELLAIRE



Phénomène de densification des fonds de parcelles qui altèrent la qualité urbaine et paysagère



Le parcellaire de la rue des Vallées est relativement régulier, partiellement hérité de l'ancienne trame agricole (présence de vignes).







La pression foncière est aujourd'hui forte à Brunoy, la tendance actuelle est à la densification des parcelles, et donc à la disparition des jardins.

D'un point de vue urbain, ce type d'urbanisation pose deux problèmes: il entraîne la multiplication des voies en impasse pour la desserte des parcelles et altère la qualité de l'espace public. La disparition des jardins et de la végétation débordante sur la voie publique cause une perte de qualité du tissu urbain entier. Des solutions doivent être trouvées.

Ce type de division parcellaire est particulièrement présent dans le secteur des «deux vallées», où les parcelles allongées ont été occupées par des constructions en fond de parcelle.

La division des grandes parcelles en lotissement est un phénomène qu'on rencontre sur la commune, et notamment sur la rive droite.

Problématiques:

- Comment préserver la qualité paysagère des jardins ?
- Comment maîtriser l'évolution du parcellaire tout en permettant le développement de la ville ?

Orientations patrimoniales

- Préserver la trame paysagère à travers :
- le maintien des jardins;
- le maintien des murs de clôture;
- maintien du découpage parcellaire





Passage sous le pont Perronet



Passage devant la piscine



Croisement du Réveillon et de l'Yerres

Les aménagements le long de l'Yerres assurent aujourd'hui des chemins nombreux et continus. Toutefois, ces parcours pourraient être complétés par des aménagements et des franchissements qui améliorent la lisibilité de la trame verte et bleue.

Problématiques :

- À l'Est de la commune, la «liaison verte» traverse la commune d'Epinay sous-Sénart. Peu de franchissement permettent la liaison avec le chemin de GR qui longe la rue des Vallées
- En centre-ville, les cheminements s'interrompent au niveau du Pont Perronet
- Au niveau du Parc du Muséum d'Histoire Naturelle, le lien avec l'Yerres est particulièrement difficile du fait de la présence de la RD 94
- À proximité de la piscine, les cheminements sont interrompus, le parcours qui longe la RD 94 est peu qualitatif

Orientations patrimoniales

- **Renforcer la liaison entre la parc des Deux rivières et les parcs Morel d'Arleux**
- **Assurer l'accès aux cheminements aménagés le long du Réveillon, en créant des liaisons entre les villes d'Yerres et de Brunoy.**

1.4 PROBLÉMATIQUES PAYSAGERES :
DES ESPACES PUBLICS DÉSÉQUILIBRÉS



Des espaces publics déséquilibrés sur le territoire de la commune

En dehors de la zone inondable du lit de la rivière, il y a peu d'espaces publics de grande importance.

Au niveau du centre-ville, on retrouve des places historiques qui ponctuent les cœurs anciens de la ville.

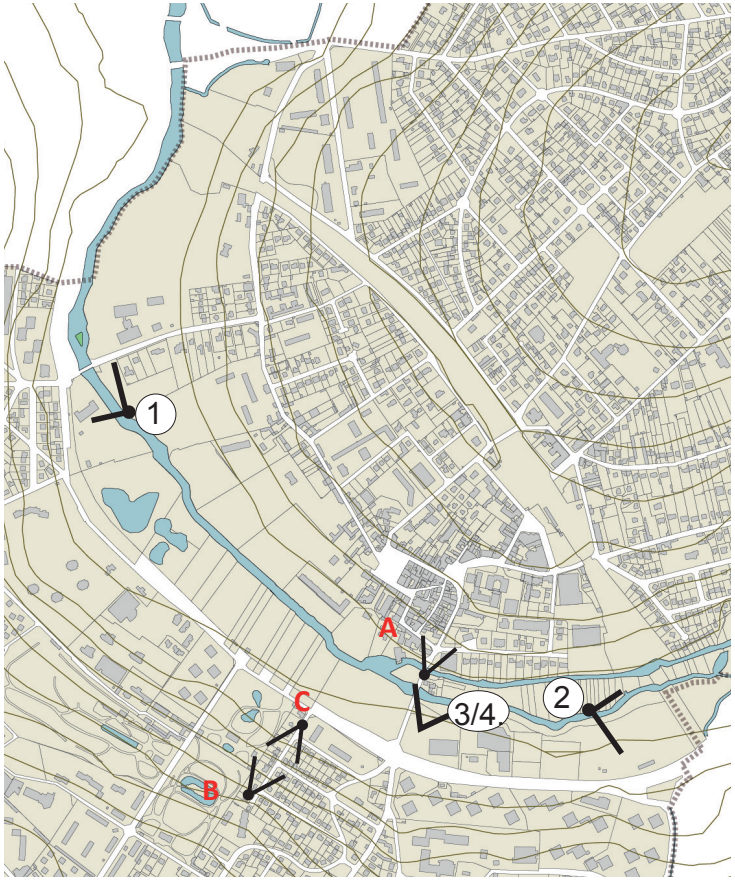
Problématiques :

- Une présence plus équilibrée des espaces publics sur le territoire
- Mise en place d'une trame verte / parcours entre la ville haute et la vallée de l'Yerres
- Mise en place d'une trame verte / parcours entre la vallée de l'Yerres et la forêt
- Le parc du Muséum d'Histoire Naturelle doit être intégré dans une réflexion sur la présence d'espaces publics sur la rive gauche de la commune
- La place de la Pyramide, lieu historique majeur de la ville nécessite un aménagement plus qualitatif et une mise en valeur
- Les talus de la SNCF ont un potentiel écologique et paysager pour l'instant inexploité.

Orientations patrimoniales

- **Renforcer les liens entre les espaces publics physiquement (aménagements) et visuellement (continuités végétales)**

1.4 PROBLÉMATIQUES PAYSAGERES :
MAINTENIR LES VUES STRUCTURANTES







L'ensemble du coeur de bourg s'offre au regard depuis la RD 94 et le Pont Perronet.



La silhouette du clocher de l'église se détache dans le grand paysage



La silhouette du château des Ombrages structure le point de fuite qui guide le regard.



La silhouette du bourg (paysage du vélum notamment) se dessine dans le lointain.





Les vues vers les viaducs ferroviaires à préserver et mettre en valeur





Les vues vers les ponts historiques et les menhirs

Le territoire de Brunoy est structuré par des vues qui en permettent l'identification, la reconnaissance. Elles sont de deux types prinicipaux. Les vues vers :

- des éléments architecturaux majeurs qui marquent le territoire :

> Vue vers l'église et le bourg
A. Depuis le Pont Perronet (rue du Pont Perronet) ;
B. Depuis le quartier des Ombrages (Avenue Victor Hugo) ;

> Vue vers le Château des Ombrages
C. Depuis l'Avenue Victor Hugo
l'Yerres).

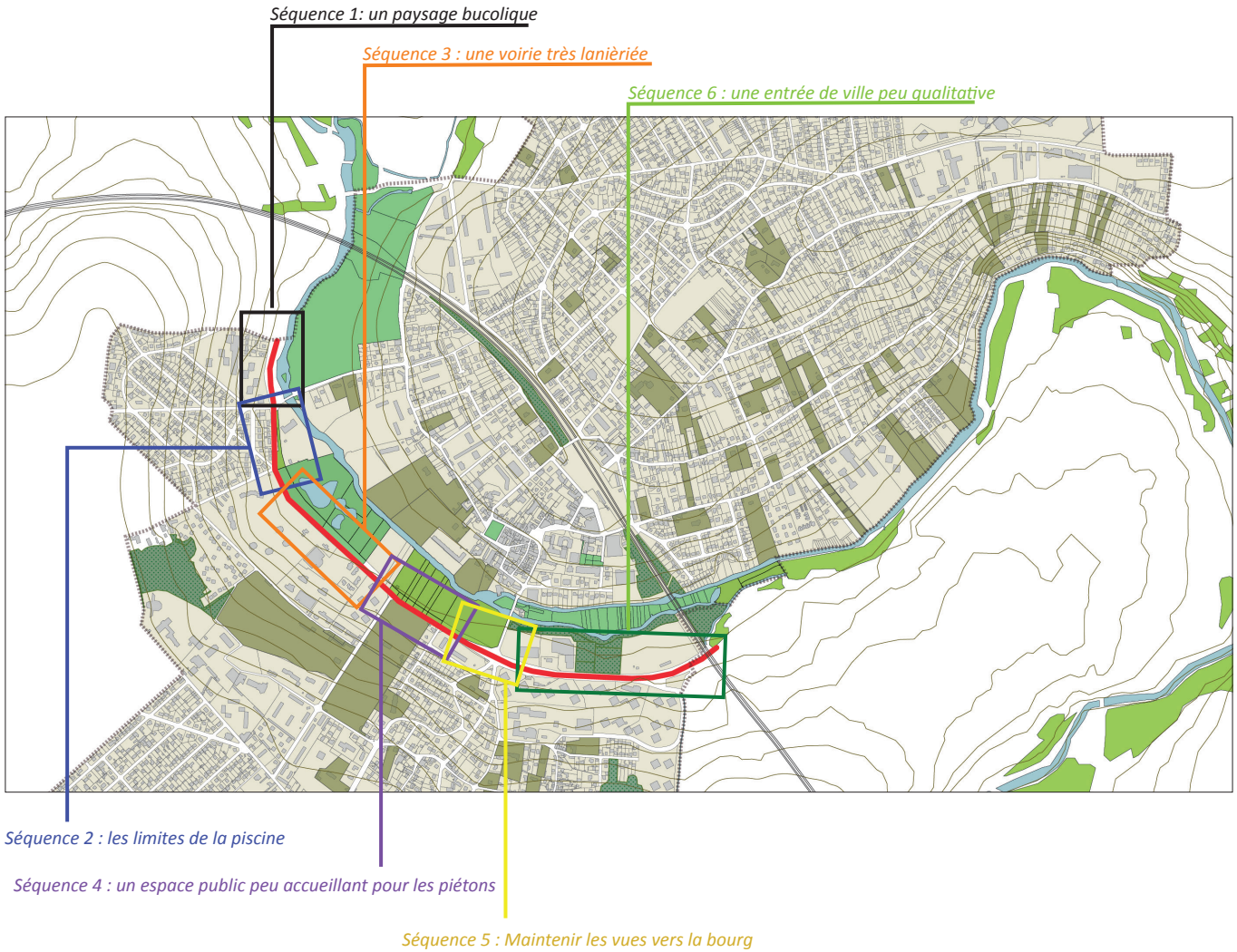
> D. Vue sur le bourg depuis le quartier des Ombrages (rue des Écoles) ;

- le grand paysage, depuis les périmètres AVAP ou depuis d'autres points du territoire, en direction du paysage de la ville protégée par l'AVAP. :

E. Vues vers les viaducs ferroviaires (bords de l'Yerres) ;
F. Vues vers les ponts historiques et les menhirs (bords de l'Yerres).

Orientations patrimoniales

- **Maintenir les vues structurantes en veillant à ce qu'elles ne soient pas occultées (par des constructions, le développement de la végétation...).**



Séquence 1: Un paysage bucolique

- Préserver ces aménagements qualitatifs

Séquence 2: les limites de la piscine

- Une meilleure intégration paysagère de la route départementale au niveau de la piscine
- Rendre plus confortables et plus sécurisées les circulations douces

Séquence 3: Une voirie très lanièrée

- Faciliter le franchissement de la voie pour les piétons et les cyclistes

Séquence 4: Un espace public peu accueillant pour les piétons

- Aménager la voirie pour éviter l'effet «couloir»

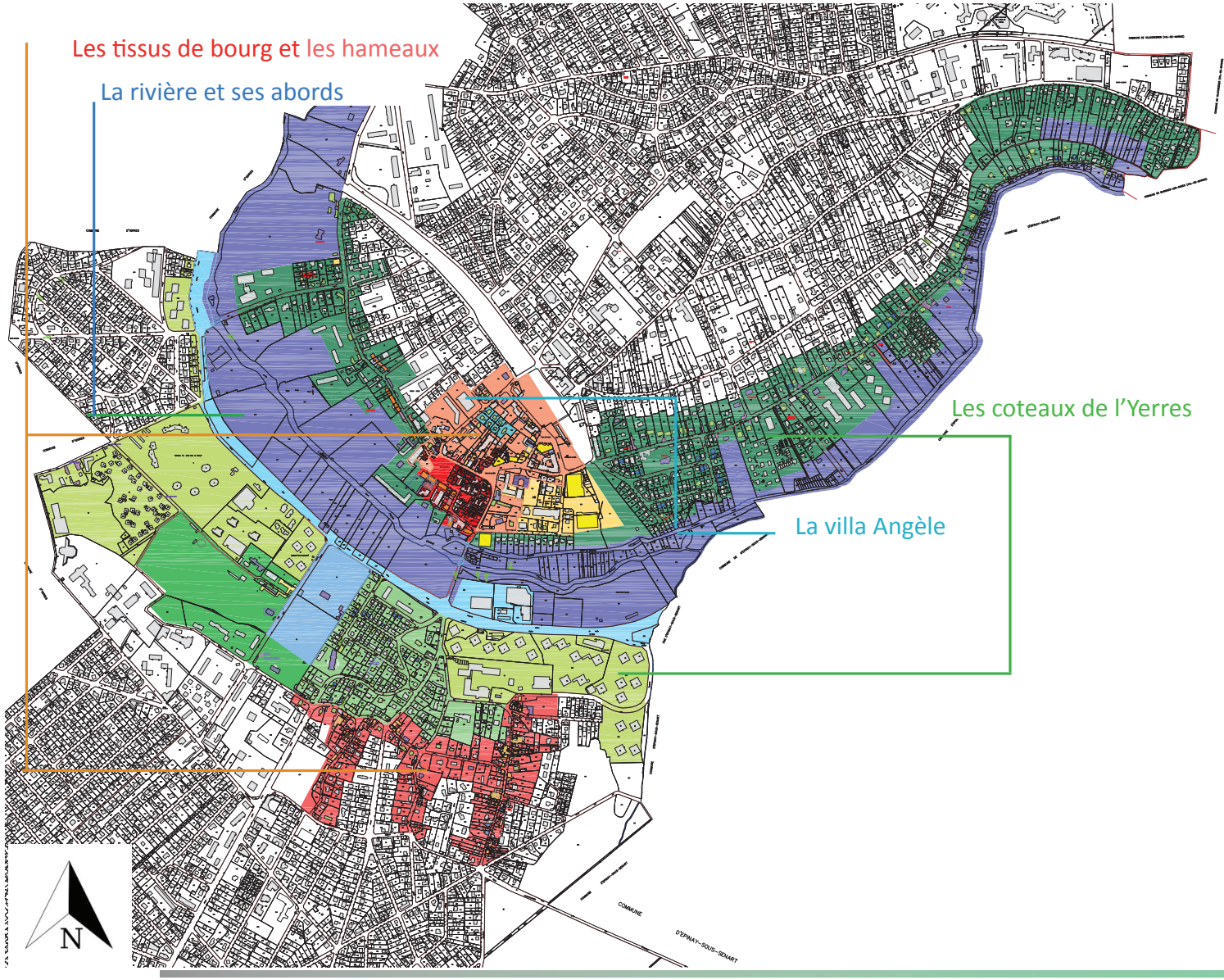
Séquence 5: une entrée de ville peu qualitative

- Trouver une limite plus qualitative entre la voirie et les parkings

2. Les enjeux patrimoniaux sectoriels

2.1 Les secteurs de l'AVAP

L'avap défend le projet patrimonial de protection et de mise en valeur du patrimoine paysager architectural et urbain de la rivière qui a engendré une organisation spatiale particulière avec le développement du bourg, de ses grandes propriétés aristocratiques puis bourgeoises, mais aussi son développement pavillonnaire par la suite.



Le territoire de Brunoy est pris en compte par différentes aires patrimoniales, portées par des objectifs de protection différents adaptés à chaque situation patrimoniale :

1. Les aires patrimoniales du bourg et des hameaux :
- Le cœur de bourg et les hameaux
- Les secteurs « Jean Paris de Monmartel » et « Comte de Provence », qui se juxtaposent à une partie d'autres secteurs : ils sont destinés à appréhender le patrimoine particulier des vestiges des domaines seigneuriaux de Brunoy ;
- Les développements urbains du bourg du XIXe et XXe siècles
- La villa Angèle
2. L'aire patrimoniale de la rivière et de ses abords
3. L'aire patrimoniale des coteaux de l'Yerres

Par ailleurs, trois ensembles d'objectifs transversaux s'appliquent à tous les secteurs :

Objectifs urbains
> Conserver les ensembles urbains cohérents, notamment les paysages résidentiels.

Objectifs architecturaux
> Au sein des secteurs patrimoniaux, le document graphique identifie les constructions qui appartiennent à la typologie patrimoniale prise en compte par l'AVAP. L'objectif de l'AVAP est donc de **proposer des règles architecturales adaptées permettant de préserver leur qualité, tout en leur offrant des possibilités d'évolution.**

Objectifs environnementaux
> Le développement durable constitue le fil rouge de la démarche d'AVAP. L'objectif est double :
- Proposer des règles permettant l'articulation entre préservation architecturale et performances thermiques : comment isoler des constructions anciennes ?
- Proposer des solutions pour l'intégration de dispositifs de production d'énergie renouvelable : comment intégrer des panneaux solaires sur des constructions anciennes, etc.

2.1 Les secteurs de l'AVAP



Aire AP1 – BOURG & HAMEAUX

- AP1a et AP1ah : secteurs patrimoniaux du coeur de bourg et des hameaux
- AP1b : bourg du 19e siècle
- AP1c : développements urbains du bourg du 20e siècle
- AP1d : villa Angèle

Aire AP2 – AIRE DE LA RIVIERE ET DE SES ABORDS

- AP2a : site classé de la vallée de l'Yerres
- AP2b : parcs de Clairefontaine et de la villa des Sources
- AP2c : linéaire de la RD 94

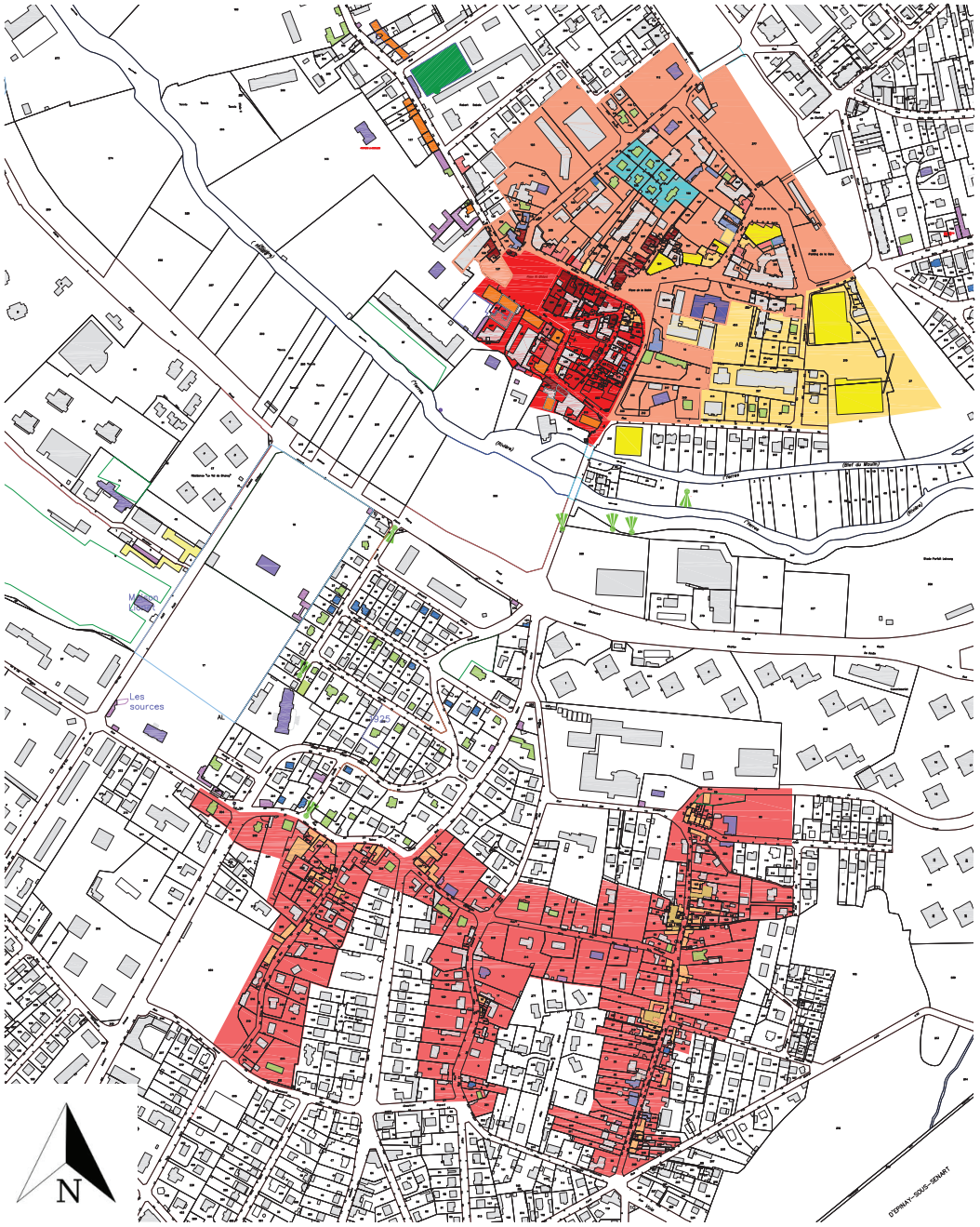
Aire AP3 – AIRE DES COTEAUX DE L'YERRES

- AP3a : Rue des Vallées et Rue du Réveillon
- AP3b : AP3b : villa Lionet, villa des Sources et Petit Château
- AP3c : Quartier des Ombrages et ses abords
- AP3d : Résidences de la vallée de l'Yerres

Aires patrimoniales transversales

- APM : domaine du château de Monmartel
- APC : domaine du Comte de Provence

Le périmètre rouge figuré sur le plan correspond au site classé de la vallée de l'Yerres.



Secteur AP1a : Cœur de bourg

Secteur AP1ah : Hameaux

Secteur AP1b : bourg du 19e siècle

Secteur AP1c : développements urbains du bourg du 20e siècle







Le paysage intime et cohérent du bourg et des cours de la rue Tronchard



Le paysage du bourg ancien est caractérisé par ses toitures en tuile : seules émergent, couvertes en ardoises, les constructions du Comte de Provence.



Villa Angèle

CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE A MAINTENIR ET METTRE EN VALEUR

Centre ville de Brunoy, le coeur de ville est riche de caractéristiques urbaines majeures, qu'il s'agira de valoriser et de préserver dans les aménagements futurs de la ville.
Le secteur présente de nombreux traits caractéristiques d'une urbanisation de bourg :

- Dans l'échelle de sa trame viaire ;
- Dans son parcellaire, sa densité ;
- Dans son architecture, ses typologies de bâti de bourg.

Quatre sous-secteurs sont identifiés dans le tissu urbain de le secteur AP1 :

- Le **secteur AP1a** correspond au **cœur de bourg historique**. Il constitue la partie la plus ancienne de la ville, lisible à travers le maintien d'un réseau viaire et d'un parcellaire hérité, et la préservation de constructions de bourg (gabarits, décors, etc.). Il importe, dans ce secteur, d'affirmer l'ambiance de bourg.
- Le secteur des hameaux, autour des rues Tronchard, des Grès et du Pressoir, est identifié par un **zonage spécifique AP1ah** permettant quelques variantes des règles applicables au secteur AP1a.

- Le **secteur AP1b** correspond au **bourg urbain du 19e siècle**, qui s'est structuré sur le coteau de l'Yerres, autour de l'église et en direction de la voie ferrée. L'ambiance urbaine est plus marquée, le tissu compte quelques belles compositions. Il s'agit d'y proposer une gestion qualitative permettant à la fois l'évolution du secteur et le respect des qualités patrimoniale du cœur de bourg.
- Le **secteur AP1c** correspond aux **développements urbains du bourg au cours du 20e siècle**. Il s'agit d'un tissu moins structuré, offrant un potentiel d'évolution, dont la proximité au centre nécessite la mise en place de règles permettant d'encadrer son devenir. Ce secteur répond à un souci de cohérence urbaine : il s'agit de proposer une gestion d'accompagnement, conjuguant évolution du secteur et respect des qualités patrimoniales du cœur de bourg.

- Le **secteur AP1d** correspond à la **villa Angèle**, ensemble urbain qui offre une qualité évidente tant en termes de cohérence urbaine (murs, composition du parcellaire) que d'architecture (en particulier, traitement de la meulière et des joints, menuiseries, couvertures). L'intérêt de créer un secteur spécifique réside dans la possibilité d'en appréhender les particularités et d'en sauvegarder la qualité dans un contexte micro-urbain. L'objectif est donc de maintenir les caractéristiques urbaines et paysagères de la villa dans le détail.

ORIENTATIONS PATRIMONIALES

- Préserver les caractéristiques patrimoniales, tant architecturales qu'urbaines, de ces tissus anciens
- Favoriser une évolution cohérente des tissus et une densification mesurée ;
- Maintien et valorisation des respirations (dents creuses, végétation)
- Les règles portent en particulier sur l'implantation des constructions (le « rythme » urbain des constructions est une des caractéristiques de ce secteur), et sur leur architecture, ainsi que sur la présence de végétaux en limite de rue.
- Espaces publics : poursuivre les efforts d'amélioration de l'espace public : voirie, partage des usages, stationnement, traitement des sols, réseaux...



Constructions de bourg traditionnel



Pathologie : la mise en oeuvre d'un joint ciment et le décapage de la pierre non prévue pour être mise à jour a entrainé une dégradation importante de la façade



L'homogénéité du paysage des toitures du coeur de bourg est à maintenir.

Les menuiseries extérieures (fenêtres, portes et volets) font partie intégrante des façades. Les menuiseries extérieures anciennes (croisées, châssis, portes…) seront soit restaurées si leur état le permet, soit utilisées comme modèle pour le remplacement par des menuiseries neuves).



L'occultation des baies doit respecter l'époque de construction et le style architectural de l'immeuble.

L'AVAP défint des règles précises pour :

+ les interventions sur les constructions existantes :
leur entretien, restauration, mise en valeur : Déclarations de Travaux, Permis de Construire (ravalements, changement des menuiseries, couvertures, isolation...).
leur évolution : extension, surélévation

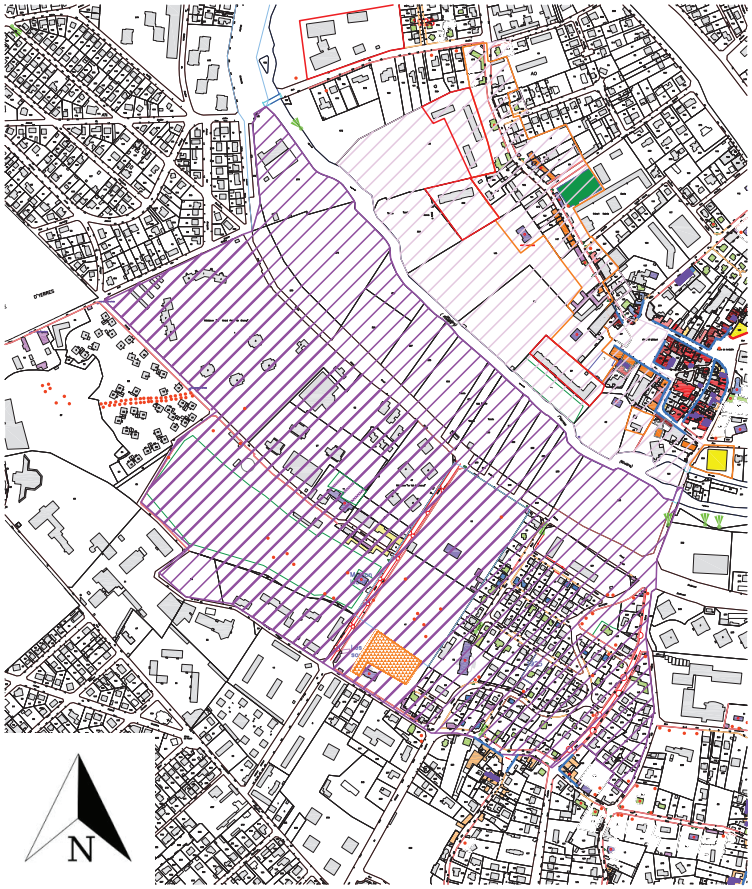
- Interdiction de démolir les **constructions repérées au document graphique. Encadrement des travaux d'évolution :** entretien, extensions, surélévations, etc., ainsi que les travaux d'isolation thermique.

+ les constructions nouvelles, afin d'assurer leur intégration dans ces tissus fragiles.

- Encadrement de l'aspect extérieur des futures constructions : **couleurs** des façades, encadrement du **nombre de travées de baies, respect du rythme régulier des façades.**
- Définition de **règles spécifiques pour les devantures commerciales**, en lien avec le Règlement Local de Publicité, afin que ces dernières ne viennent pas « gommer » les qualités du bâti.

RÈGLES URBAINES (IMPLANTATION, HAUTEUR)

- Encadrement de **l'implantation et le gabarit** des bâtiments à venir, de façon à maintenir la cohérence avec le parcellaire et le bâti existants : **dans le bourg**, les bâtiments s'implanteront de façon privilégiée à l'**alignement**, dans des gabarits rappelant le bâti traditionnel existant : **encadrement de la hauteur maximale** des constructions.
- **Dans les hameaux : préservation des cours**, et affirmation de l'obligation de leur traitement limitant l'imperméabilisation des sols.
- **Protection des clôtures** repérées au document graphique, via la mise en place de règles précises de restauration, maintien, percements. **Interdiction de démolir les clôtures existantes repérées** au document graphique.







Anciens logements de service, 8 place St Médard ; Façades sur le jardin



Ancienne orangerie du château, au 1 rue Monmartel



L'ancienne boulangerie, au 11 rue du Réveillon

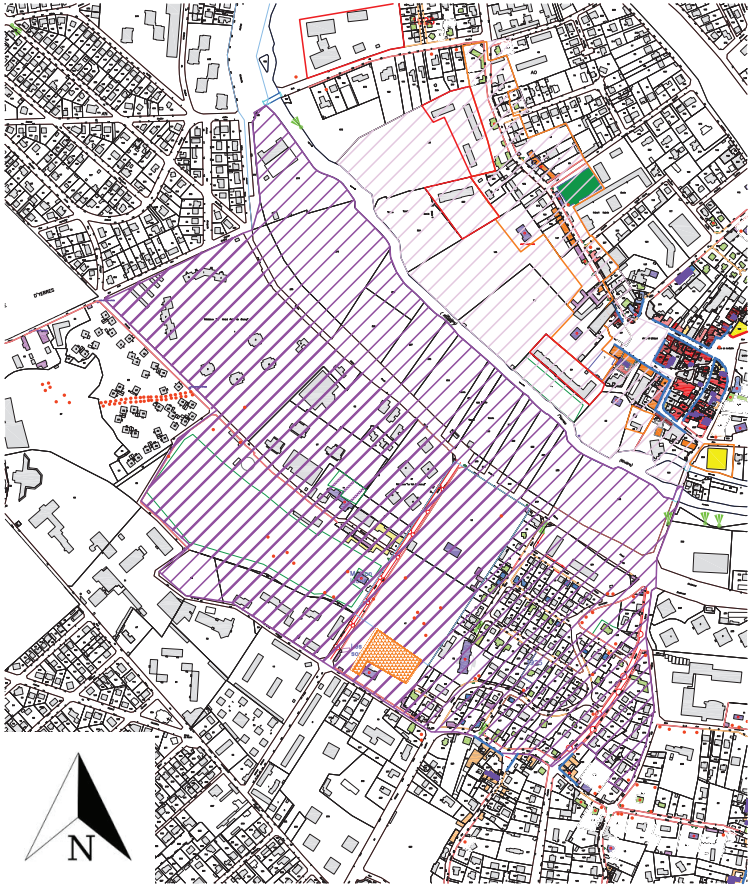
CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE A MAINTENIR ET METTRE EN VALEUR

Ce secteur particulier du cœur de bourg correspond à l'échelle du domaine du château de Monmartel, qui « contenait » le bourg, mais assurait par ailleurs sa survie, organisé autour de la mise en scène et du fonctionnement de l'ancien Château. De nombreux éléments sont aujourd'hui situés dans l'aire d'accompagnement de la vallée de l'Yerres.

Le secteur Jean Paris de Monmartel répond à une **logique transversale** : il se superpose pour partie à l'aire patrimoniale du cœur de bourg.
En effet, les témoignages du domaine de Monmartel ont été, notamment au cours du XIXe siècle, progressivement intégrés au tissu du bourg. Il s'agit donc de répondre à la problématique de l'intégration de ces éléments patrimoniaux issus du domaine de Monmartel dans un tissu de bourg qui a évolué depuis, et qui offre des qualités patrimoniales distinctes.

Orientations patrimoniales

- **préserver, souligner, rendre visible, mettre en valeur les éléments bâtis et paysagers hérités de Monmartel (bâti, traces de jardins, murs, sols, etc.)**





Une partie du parc du Petit Château, occupé aujourd'hui par une école rabbinique.



L'ancien mur de clôture du domaine.



Vestige d'un portail

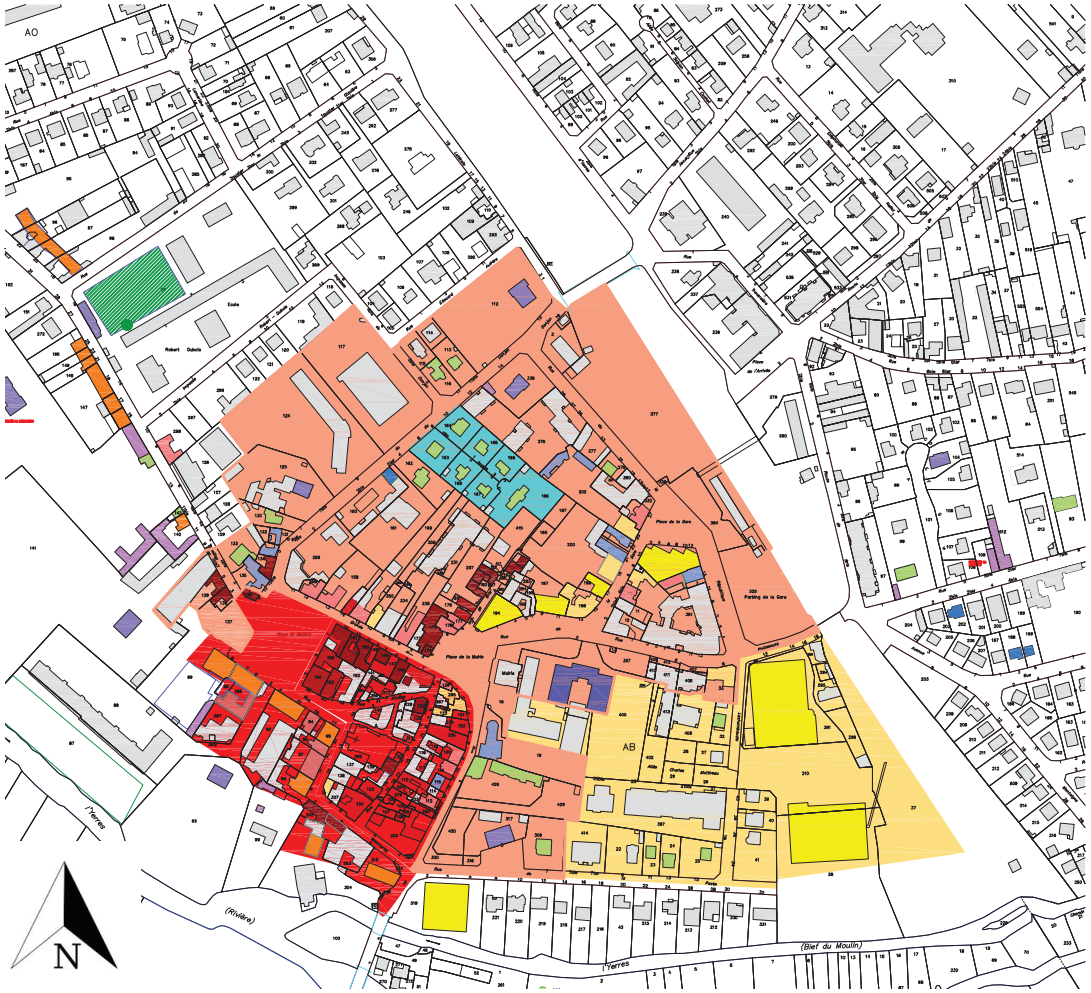
CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE A MAINTENIR ET METTRE EN VALEUR

Ce secteur particulier reprend l'emprise du domaine du Comte de Provence, en rive gauche de l'Yerres, au niveau des espaces actuels du Muséum National d'Histoire Naturelle, du quartier des Ombrages, et du creux de la vallée de l'Yerres.
A l'image du secteur Jean Paris de Monmartel, le secteur Comte de Provence répond à une **logique transversale** : il se superpose pour partie à l'aire patrimoniale de la rivière et de ses abords, et pour partie à l'aire patrimoniale des coteaux de l'Yerres.

En effet, les témoignages du domaine du Comte de Provence ont été progressivement dispersés au cours des siècles. Il s'agit donc de permettre la préservation des vestiges existants et de les mettre en valeur, notamment à travers un travail de pédagogie permettant de faire connaître ce patrimoine méconnu.

Orientations patrimoniales

- **préserver, souligner, rendre visible, mettre en valeur les éléments bâtis et paysagers hérités du Comte de Provence (bâti, traces de jardins, murs, sols, sources, etc.)**



Secteur AP1b : bourg du 19e siècle

Secteur AP1c : bourg du 20e siècle







Des espaces fonctionnels mais en rupture avec la composition urbaine du cœur de bourg.

CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE A MAINTENIR ET METTRE EN VALEUR

LE BOURG URBAIN DU XIXe SIÈCLE
LES DÉVELOPPEMENTS URBAINS DU XXe SIÈCLE

Cette partie du bourg correspond à l'extension du noyau originel, au cours du XIXe siècle. L'ambiance urbaine est donc plus marquée, le tissu comptant quelques belles compositions urbaines.

Orientations patrimoniales

- **Proposer une gestion qualitative, permettant à la fois l'évolution du secteur et le respect des qualités patrimoniales du cœur de bourg.**
- **Intégration du secteur 20ème siècle : proposer une gestion d'accompagnement, permettant à la fois l'évolution du secteur et le respect des qualités patrimoniales du cœur de bourg.**

Ces immeubles présentent une qualité de parement et de décors qui est à maintenir.

Ces immeubles sont accompagnés d'un vocabulaire du second oeuvre (menuiseries, serrureries) particulier qui est également à protéger et maintenir.









Façades contemporaines s'inscrivant dans des contextes constitués : architecture « traditionnelle » réinventée.





Proposer une gestion qualitative, permettant à la fois l'évolution du secteur et le respect des qualités patrimoniales du cœur de bourg :

Règles urbaines (implantation, hauteur)

- Définir des **règles d'implantation et de gabarit** permettant d'encadrer l'évolution de ce secteur
- **Implantation à l'alignement, gabarits** correspondant à des **immeubles de bourg**, **mixité** entre habitat et commerces en RDC, etc.
- **Protéger les clôtures** repérées au document graphique, via la mise en place de règles précises de restauration, maintien, percements. **Interdiction de démolir les clôtures existantes repérées** au document graphique.

Règles architecturales (aspect extérieur des constructions et de leurs abords)

Constructions existantes :

L'architecture urbaine du XIXe siècle offre une qualité de décors (modénatures, briques, meulières), rendant nécessaire l'utilisation d'un outil réglementaire fin, permettant des prescriptions fines, en particulier sur les matériaux.

Constructions à venir (nouvelles) :

Les règles portent principalement sur le gabarit et la hauteur des futures constructions. L'architecture des constructions neuves ne sera que peu encadrée : il s'agit ici de respecter le paysage urbain, et non le détail architectural. Interdiction de démolir les **constructions repérées au document graphique. Encadrement des travaux d'évolution :** entretien, extensions, surélévations, etc., ainsi que les travaux d'isolation thermique.

- Maintien d'une exigence d'une certaine qualité de l'aspect extérieur des futures constructions. **Toutefois, les règles seront moins contraignantes que pour le cœur de bourg.**



L'aire de la Villa Angèle







La Villa Angèle : ensemble cohérent d'une grande qualité.

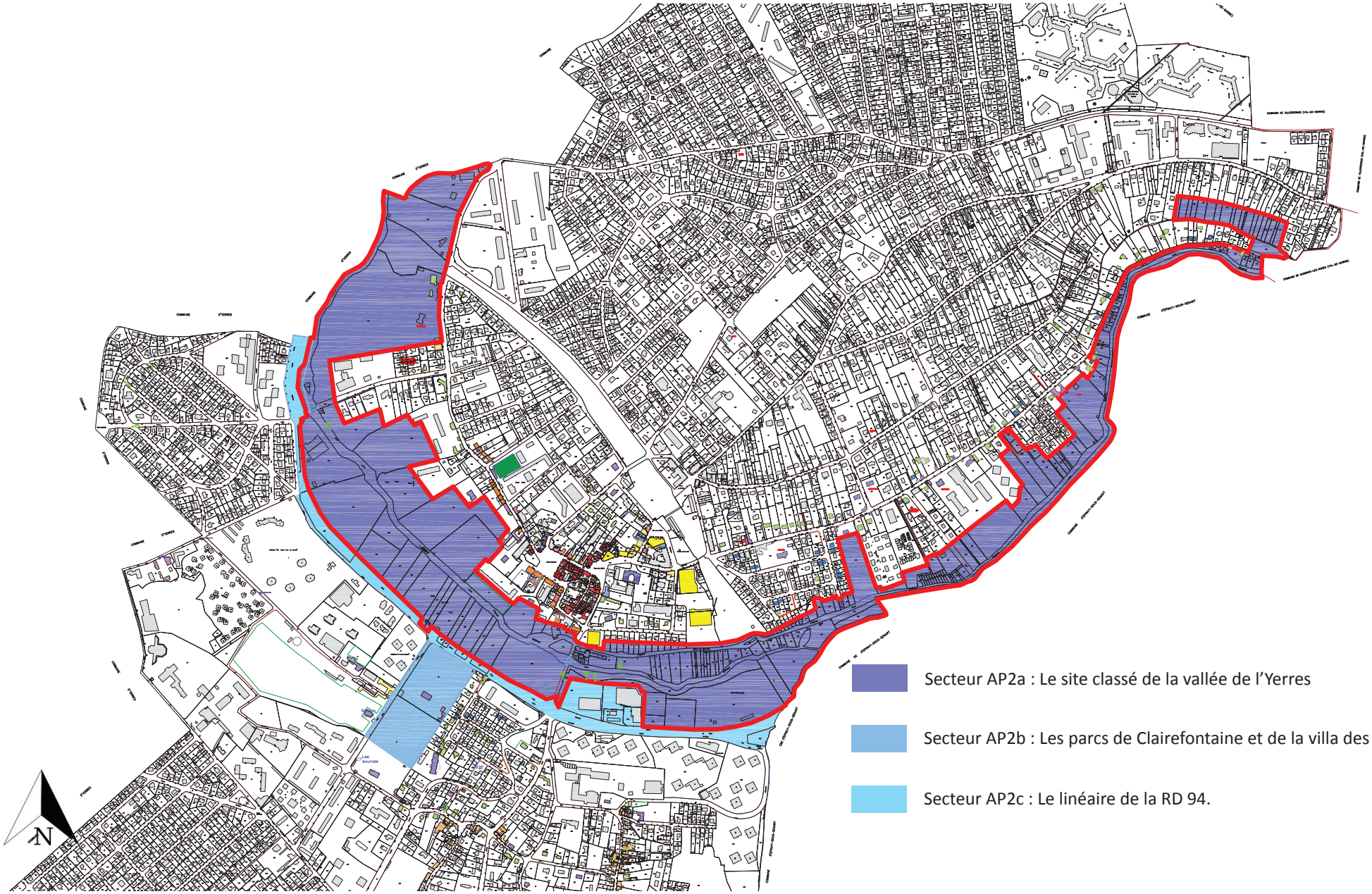
CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE A MAINTENIR ET METTRE EN VALEUR

Objectifs paysagers, urbains et architecturaux
Il s'agit d'une villa qui offre une qualité urbaine évidente tant en termes de cohérence urbaine (murs, composition du parcellaire) que d'architecture (en particulier, traitement de la meulière et des joints, menuiseries, couvertures).

L'intérêt de créer un secteur spécifique réside dans la possibilité d'en appréhender les particularités et d'en sauvegarder la qualité dans un contexte micro-urbain.

Orientations patrimoniales

- **maintenir les caractéristiques urbaines et paysagères de la villa dans le détail**.
- L'AVAP définit des règles précises pour ce qui concerne les interventions sur les constructions existantes pour leur entretien, restauration, mise en valeur : Déclarations de Travaux, Permis de Construire (ravalements, changement des menuiseries, couvertures, isolation...).
- En particulier, l'attention est portée sur la nature et la mise en oeuvre des ravalements des parements de meulière (et des joints), des menuiseries (volets...), des couvertures (matériaux et décors).


N
Secteur AP2a : Le site classé de la vallée de l'Yerres
Secteur AP2b : Les parcs de Clairefontaine et de la villa des Sources
Secteur AP2c : Le linéaire de la RD 94.



Le pont Perronet , classé monument historique depuis 1991.



Le pont de Soulins, inscrit monument historique depuis 1987.





Les deux menhirs Pierre Fritte



L'accès condamné aujourd'hui du parc à la vallée de l'Yerres



La grotte et la pièce d'eau de Claire-Fontaine

CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE A MAINTENIR ET METTRE EN VALEUR

Le secteur patrimonial de la rivière et de ses abords correspond au cœur du territoire de Brunoy, où s'étendent les lits de l'Yerres et du Réveillon. Espace naturel, ce secteur se situe dans une position charnière entre le sud et le nord du territoire de Brunoy.

Trois sous-secteurs sont identifiés : **le secteur AP2a**, **le secteur AP2b**, et **le secteur AP2c**.

- Le **secteur AP2a** correspond au **creux du lit de la rivière**. Il recoupe *stricto sensu* le périmètre du **site classé de la « Vallée de l'Yerres aval et ses abords »**, et vise à ré-affirmer la qualité et la nécessité de la préservation de cet espace, liée à l'articulation fine entre maintien des frondaisons boisées et des vues vers le bourg, préservation des prairies et espaces libres (liés aux crues notamment), et préservation du petit patrimoine existant.

- Le **secteur AP2b** correspond aux **parcs des domaines de la villa de Clairefontaine, dans son intégralité, et à une partie du domaine de la villa des Sources**, jusqu'au droit du château des Ombrages. Ces deux parcs, témoins des grands domaines de Brunoy et des « propriétés des conseillers », constituent des espaces de respiration et de maintien de la trame verte en ville. Ils comptent par ailleurs de nombreux arbres remarquables, ainsi que de nombreux vestiges d'éléments de décor et d'aménagement des jardins.
- Le **secteur AP2c** correspond au **linéaire de la Route Départementale 94, qui court le long du creux de la vallée** : il s'agit d'un axe de circulation important, situé au cœur d'enjeux écologiques et paysagers forts. Le traitement paysager de l'axe a alors un impact direct sur la mise en valeur de la vallée, et sur la mise en valeur du bourg de Brunoy.

Le secteur est divisé en plusieurs sous-secteurs, répondant à des objectifs distincts :

- **le site classé ;**
- **le parc de Clairefontaine et de la villa des Sources ;**
- **le linéaire de la RD 94.**

ORIENTATIONS PATRIMONIALES

+ LE SITE CLASSÉ

- Le périmètre correspond au site classé de l'Yerres, qui définit déjà une réglementation stricte.
- L'objectif est donc de **conserver le secteur en l'état** : préservation de ses qualités paysagères et environnementales. L'AVAP réaffirme cette qualité.

+ LE PARC DE CLAIREFONTAINE ET DE LA VILLA DES SOURCES

- Il s'agit de préserver la spécificité de ces deux grandes emprises de parc en lien dirtect avec l'Yèrres. A l'intérieur de ces parcs, des éléments paysagers sont encore présents. Les pièces d'eau, qui accueillaient les cygnes, sont ponctuées de petites fabriques de jardin : pavillons, grottes, pontons, île, portails... qu'il est important de préserver. L'accès reliant le parc à la vallée de l'Yerres, qui est condamné aujourd'hui, pourra être réouvert.

+ LE LINÉAIRE DE LA RD 94

- L'objectif est de traiter plus qualitativement l'intégration paysagère de la route départementale et d'aménager les circulations douces pour les rendre plus confortables et plus sécurisées.
- Cet axe de circulation est situé dans un territoire aux enjeux écologiques et paysagers forts. A l'heure actuelle, il constitue une barrière qu'il est difficile de franchir.


Secteur AP3a : Les rues des Vallées et du Réveillon
Secteur AP3b : Les domaines du Comte de Provence
Secteur AP3c : Le quartier des Ombrages et ses abords
Secteur AP3d : Les résidences de logements de la Vallée de l'Yerres

CARACTÉRISTIQUES DE LA ZONE A MAINTENIR ET METTRE EN VALEUR







La rue des Vallées



Les espaces libres privatifs peuvent être d'une grande qualité.

L'aire patrimoniale des Coteaux de l'Yerres correspond au cœur du territoire de Brunoy, où s'étendent les lits de l'Yerres et du Réveillon. Espace naturel, l'aire se situe dans une position charnière entre le sud et le nord du territoire de Brunoy.
Quatre sous-secteurs sont identifiés :

- Le **secteur AP3a** correspond aux **rues des Vallées et du Réveillon**. Ces « rues-paysage » sont marquées par la cohérence du paysage urbain (murs de clôtures, alignements plantés, végétation privée), par la richesse des architectures en présence, mais également par des problématiques de consommation de cœurs d'îlots.

- Le **secteur AP3b** correspond aux vestiges des **propriétés du Comte de Provence**, dont le **Petit Château** (actuellement une école rabbinique). Il s'agit de favoriser à la fois la préservation des vestiges issus des grands domaines de Brunoy, de maintenir la qualité environnementale et paysagère des sites, tout en permettant une certaine évolution, via la définition de secteurs de constructibilité.

- Le **secteur AP3c** correspond au **quartier des Ombrages et à ses abords**. Il s'agit d'un quartier résidentiel bénéficiant d'une implantation intéressante sur le coteau de l'Yerres, offrant une qualité paysagère et urbaine (murs de clôtures, végétation privée), ainsi que quelques éléments d'architecture d'intérêt.
- Le **secteur AP3d** correspond aux **résidences de la Vallée de l'Yerres (logements collectifs** ou individuels).

ORIENTATIONS PATRIMONIALES

L'enjeu porte principalement sur la préservation des qualités paysagères et environnementales de ces espaces, mais aussi d'assurer la qualité architecturale des travaux d'amélioration des performances thermiques.

D'une manière générale, les objectifs sont de :

- Définir des règles d'implantation et de gabarit pour le bâti à venir cohérentes avec le parcellaire et le bâti existants : les bâtiments doivent s'implanter de façon privilégiée en cœur de parcelle.
- Préserver le paysage des clôtures : par la protection des clôtures repérées au document graphique, via la mise en place de règles précises de restauration, et par la règlementation des clôtures futures
- Préserver la qualité et la singularité du paysage architectural résidentiel : interdir de démolir les constructions repérées
- Encadrer les travaux d'évolution (entretien, extensions, surélévations, etc., ainsi que les travaux d'isolation thermique).

Favoriser la mise en place d'une architecture contemporaine de qualité en offrant des règles plus souples .

LES PROPRIÉTÉS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

- L'objectif est de définir les secteurs de constructibilité qui permettront une articulation entre les obligations de développement de la structure et la préservation des qualités patrimoniales de ces témoignages des domaines de Brunoy.
- Le travail sur les secteurs d'enjeux particuliers permet de définir les secteurs les plus à mêmes d'accueillir des constructions, et les conditions de leur mise en œuvre.



L'aire des coteaux de l'Yerres



L'avenue Victor Hugo



Vue vers le bourg depuis le quartier des Ombrages





ORIENTATIONS PATRIMONIALES

LES RUES DES VALLÉES ET DU RÉVEILLON

- Il s'agit de **préserver les qualités paysagères, urbaines et architecturales de ces « rues-paysage »** :
- Les règles portent sur l'interdiction de démolir les constructions patrimoniales repérées, sur la maîtrise des extensions et des matériaux employés. Le style des clôtures sera par ailleurs imposé.
- Les règles urbaines doivent permettre de **maîtriser la densification** de ces secteurs, pour préserver des espaces de jardins.
- Pour ce qui concerne les nouvelles constructions, leur architecture est peu contrainte (possibilité de proposer une architecture contemporaine) : les règles portent principalement sur les gabarits, les hauteurs, et l'implantation des constructions.

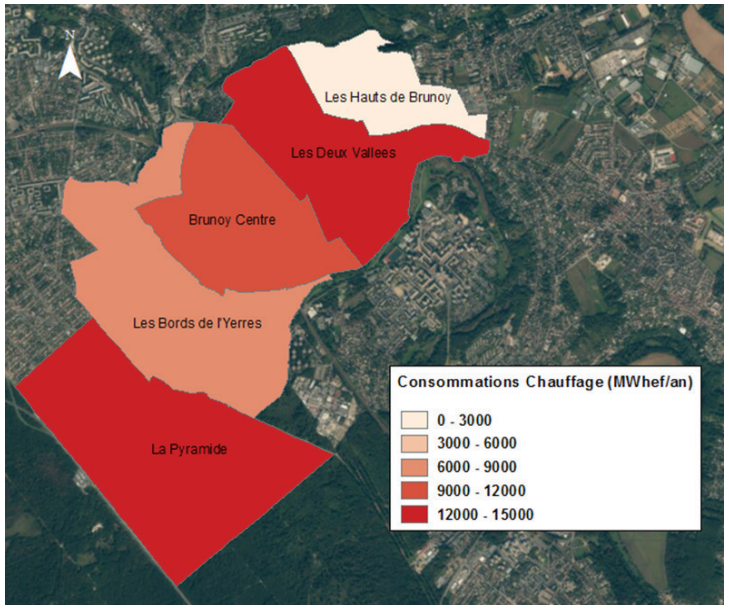
LE QUARTIER DES OMBRAGES

- L'objectif est de préserver les caractéristiques urbaines et paysagères du quartier. Les règles porteront donc principalement sur l'implantation et le gabarit des constructions. Les règles architecturales portant sur les nouvelles constructions sont assez souples, afin de permettre l'évolution du quartier.

LES RÉSIDENCES DE LOGEMENTS COLLECTIFS (Talma, Val de Brunoy, Soulins, Résidence du Grand Parc...)

- L'objectif est d'encadrer l'évolution des constructions, notamment leur rénovation et les travaux d'isolation thermique, afin que les choix de matériaux, et notamment leur aspect, s'accordent avec la qualité paysagère de la vallée de l'Yerres. La préservation des espaces verts constitue la seconde partie de l'objectif.
- Par ailleurs, les liaisons avec la forêt de Sénart sont à renforcer par la réouverture de certains chemins.

III - Les objectifs de développement durable

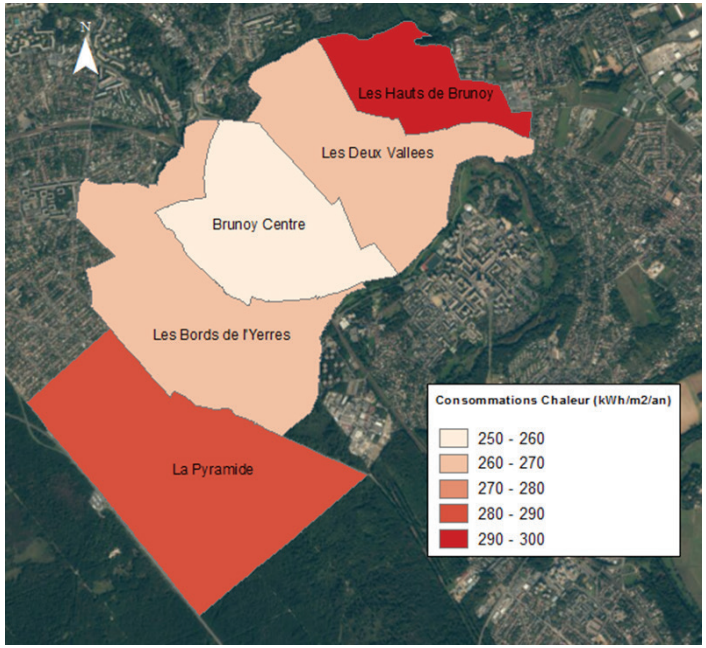


Le parc bâti construit avant 1949 représente 25% de la consommation de la Ville.

Les bâtiments concernés : 95% des consommations pour des maisons individuelles

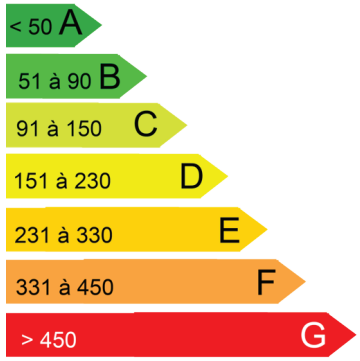
90 % des consommations de ces maisons individuelles sont liées au gaz naturel ou au fioul avec donc des émissions de CO2 importantes

1855 maisons réparties dans les différents quartiers



PERFORMANCES DU BATI

> Consommation de chaleur des maisons construites avant 1949



S'il n'est pas isolé par l'intérieur, le bâti ancien bénéficie d'une inertie plus élevée que les bâtiments isolés par l'intérieur ou les préfabriqués des années 60-70.
Des isolations intérieures ont éventuellement pu être réalisées et ont donc amélioré les caractéristiques thermiques du bâti.

Les menuiseries sont équipées de simple ou de double vitrage. On observe que les propriétaires optent souvent pour des menuiseries en PVC en cas de remplacement. Lorsqu'elles sont anciennes, les fenêtres sont le siège de déperditions thermiques importantes liées aux défauts d'étanchéité et à la présence de simple vitrage. Dans les logements dépourvus de système de ventilation contrôlé, les infiltrations d'air permettent le renouvellement partiel de l'atmosphère intérieure.
Dans le cas d'une façade non isolée avec des menuiseries simple vitrage, les déperditions par les ouvertures représentent environ 15 % à 20 % des déperditions totales.

Problématiques et enjeux :

- **Adapter le patrimoine aux modes de vie contemporains, en particulier aux questions énergétiques, tout en respectant les caractéristiques architecturales traditionnelles, ou en les réinventant.**
- **les améliorations devront engager :**
  - une nette amélioration des performances des combles (isolation).
  - une nette amélioration des menuiseries, dans le respect de leurs dispositions architecturales d'origine.

2.1 Maisons de bourg



Parois opaques

DEPERDITIONS THERMIQUES	U (W/ m²K)	Ecart
Mur en béton	2.2	-
Mur en pan de bois	1.7	-22%
Mur en moellons pierre	1.75	-20%

- Diversité : RDC+C au RDC+2+C
- Parois opaques
- Un mur isolé d'un logement neuf est 80 % plus efficace d'un point de vue énergétique

Vitrages

DEPERDITIONS THERMIQUES	U (W/ m²K)	Ecart
Simple vitrage	4.8	-
Double vitrage classique	2.6	-45%

- Taux de vide des façades : 15 à 25 % sur le côté rue
- Les menuiseries représentent 15 à 20 % des déperditions si elles sont d'origines
- Certaines menuiseries d'origine ont été remplacées par des doubles vitrages

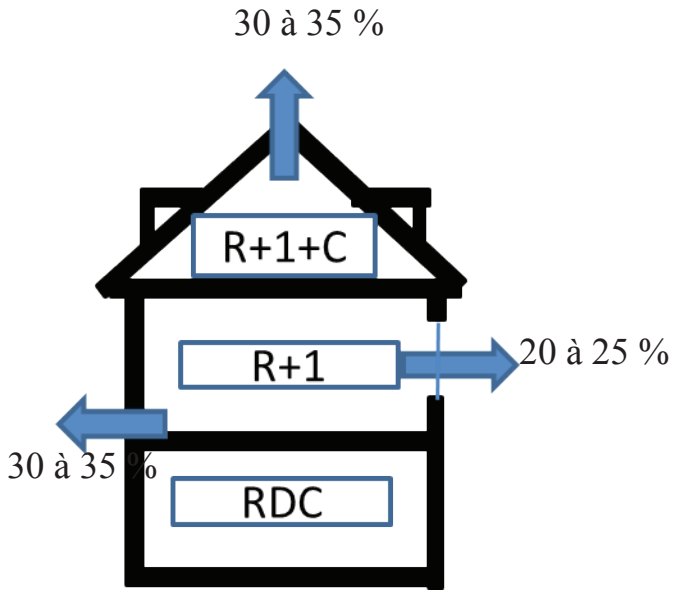




- RDC+1+C aménagés
- Parois opaques

Parois opaques

DEPERDITIONS THERMIQUES	U (W/ m²K)	Ecart
Mur en bloc béton	2.2	
Mur meulières	1.6 à 1.8	-18 à 27%



- Taux de vide des façades : 20 à 30%
- Les menuiseries représentent 20 à 25 % des déperditions

> La façade est à l'origine de 50 % des déperditions. Cela montre que les combles constituent l'un des postes les plus consommateurs en l'absence de rénovation

2.3 Pavillon modèle

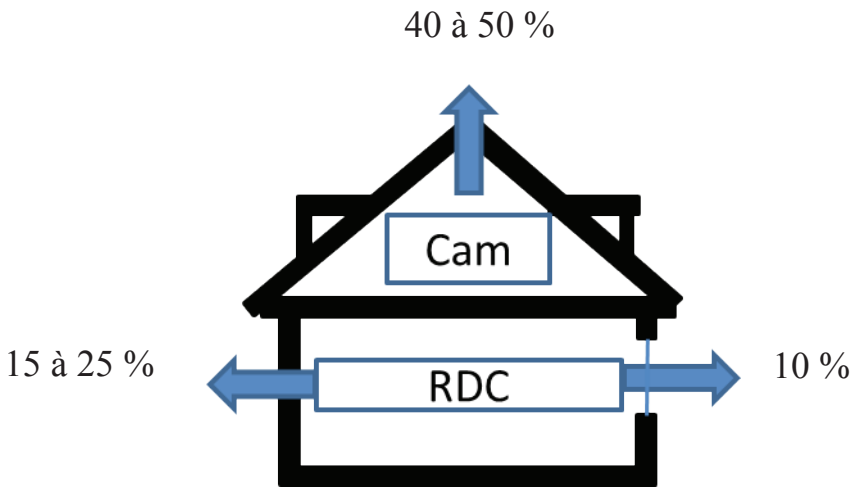


- RDC+C aménagés
- Parois opaques

Parois opaques

DEPERDITIONS THERMIQUES	U (W/ m²K)	Ecart
Mur en bloc béton	2.2	-
Mur meulières	1.9	-14%
Mur en moellons	2	-9%

- Taux de vide des façades : 20%
- Les menuiseries représentent 10 % des déperditions



La recherche d'isolation thermique et de chauffage sont des préoccupations incontournables, mais parfois inconciliables avec le respect du bâti ancien. Isoler, installer des doubles vitrages ... impliquent des transformations en chaîne qui peuvent conduire à une dénaturation profonde de la qualité et du caractère du bâti ancien. Par exemple, les isolants intérieurs avec pare-vapeur entraînent des risques d'humidité dans les murs, le «pare-vapeur» emprisonnant l'eau dans le mur conduit à sa détérioration. L'isolation thermique par l'extérieur sur le bâti ancien est fortement déconseillée pour des raisons architecturales et techniques.

En termes d'isolation et de gestion des pressions, il existe une différence fondamentale entre le bâti ancien et le bâti contemporain :
> le bâti contemporain s'isole des apports d'eau ;
> le bâti ancien contient de l'eau qu'il gère selon un équilibre qu'il importe de maintenir.
Pour cette raison, une rénovation moderne d'un mur ancien, à l'aide de matériaux qui ne permettent pas le maintien de la perméance du bâti, va entraîner l'accumulation d'eau dans le mur, et donc sa dégradation.

Le traitement thermique du bâti ancien passe donc également par la compréhension et le respect des modes constructifs d'origine : on ne saurait appliquer à du bâti vernaculaire des techniques et solutions d'isolation et de rénovation directement issues, sans adaptation ou réflexion, des techniques de bâtiment moderne.

L'efficacité énergétique des travaux à entreprendre est conditionnée par l'approche globale de la rénovation.

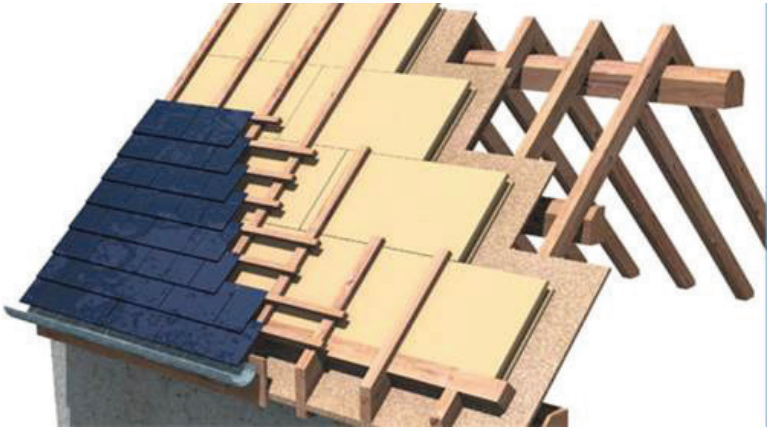
Réalisés au cas par cas sur un seul élément du bâti, ces travaux s'avèrent malheureusement moins efficaces sur le plan énergétique et peuvent même parfois conduire à des désordres du bâtiment. La solution la plus efficace reste bien souvent la rénovation globale de l'habitation, étalée si nécessaire sur plusieurs années afin de rendre l'investissement possible. Cela implique d'avoir un plan cohérent pour rendre les travaux les plus efficaces possibles.

Les bâtiments concernés par le périmètre de l'AVAP sont le plus souvent énergivores car non isolés

> Avec l'augmentation des prix de l'énergie et les mécanismes incitatifs, des bâtiments vont faire l'objet de travaux d'efficacité énergétique.

> Les travaux envisageables sur ce type de bâtiment sont les suivants :
- Isolation des combles
- Isolations des parois opaques
- Isolation des planchers
- Isolation des fenêtres
- Amélioration de l'efficacité des systèmes de production d'énergie

ISOLATION DES COMBLES





La toiture est la paroi par laquelle s'échappe le plus de chaleur dans une habitation. Lorsque son isolation fait défaut, c'est le point prioritaire à rénover. Ces travaux permettent en moyenne une réduction de la consommation supérieure à 25% avec un coût, en fonction du projet, relativement faible.

> Pour les combles perdues, pas d'interaction avec la question de l'AVAP
> Pour les combles aménagés :

- isolation par l'intérieur (pas de problème)
- Isolation par l'extérieur sarking avec dépose de la toiture, avantage du site occupé, occasion de la réfection de toitures anciennes

> Au moins 12 cm d'isolant polyuréthane sont nécessaires pour avoir une performance pertinente (R=5)

ATTENTION !
Isolation des combles par l'extérieur : surélévation de la toiture

ISOLATION EXTERIEURE



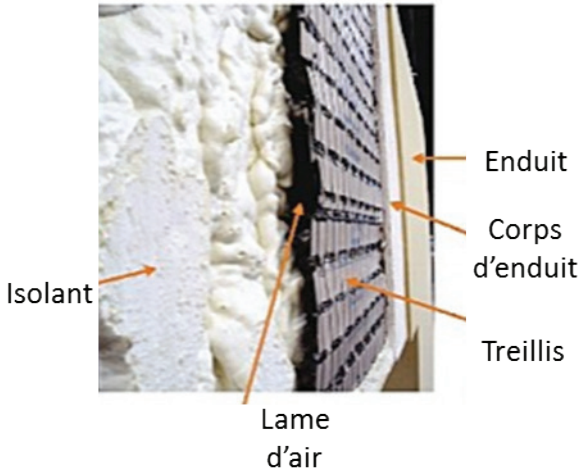




- Privilégier la chaleur des parois à celle de l'air : le meilleur rendement thermique est obtenu en renforçant l'isolation thermique du revêtement interne tout en privilégiant une faible épaisseur pour ne pas nuire à l'inertie du mur (enduit de chanvre et chaux, fibres de bois, torchis allégé…)
- Supprimer les sources d'humidité.
- Supprimer tous les enduits étanches et restituer des enduits traditionnels respirants.
- Maintenir une ventilation adaptée (particulièrement la «ventilation mécanique répartie »).

> Maisons de bourg – ITE interdite sur les façades donnant sur le domaine public
> Villas de villégiature et pavillons en meulière: pas d'ITE envisageable sur les façades visibles

Mousse résolique projetée



Béton cellulaire



> Bâti ancien : isolant perméable à la vapeur d'eau pour éviter les pathologies liées aux remontées d'eaux par capillarité dans les murs
Respect de la réglementation thermique

! Isolation : Surépaisseur au niveau de la paroi

Isolation par l'extérieur (ITE)	BASE RT « Elément par élément »		Ecart
	Résistance thermique (R_{th})		
Isolant mousse résolique projetée (10cm)	2,3 m²K/W	2,6 m²K/W	+ 13 %
Panneau isolant en béton cellulaire (12 cm)		2.6 m²K/W	+ 13 %
Correction mortier chanvre (5 cm)		0.5 m²K/W	- 78 %



- **L'isolation des fenêtres**

- Renforcer les performances thermiques des fenêtres:
Afin que l'aspect extérieur ne s'en trouve pas altéré et compte tenu de la faible surface des parties vitrées en bâti ancien les améliorations courantes sont d'admettre un double vitrage avec des petits-bois. Exclure le PVC.
- Conserver ou réinstaller les systèmes d'occultations traditionnels tels que volets et contrevents.

- Double vitrage Argon, profilés à rupture de pont thermique
- Le gain par rapport à une fenêtre simple vitrage est de 70%
- Le bois est préférable au PVC car il permet de stocker du carbone et a un meilleur bilan environnemental pour sa fabrication

! Remplacement des menuiseries : choix du matériau (bois)

TYPE DE BAIE	BASE RT « Elément par élément »	Double vitrage	Triple vitrage
	U_W		
Menuiseries bois	2,6 W/m²K	1,4 W/m²K	1 W/m²K



> Ventilation simple ou double flux :
Entrées d'air sur les fenêtres
Prises d'air dans les murs

Systèmes thermodynamiques (pompes à chaleur sur air extérieur, ballons thermodynamiques)



L'isolation des planchers
L'isolation des sols aura souvent comme impact de réduire la sensation de sol froid d'où une amélioration très sensible du confort thermique du logement. Néanmoins, les contraintes engendrées par ce type de travaux sont généralement très importantes (logement inutilisable, coût élevé...).
- En milieu urbain l'imperméabilisation de sols extérieurs ne permettant pas de drainage périphérique, la ventilation des caves est donc indispensable.

Ventilation :
> La mise en place de menuiseries performantes implique une diminution de la perméabilité des façades.

> La mise en place de systèmes de ventilation peut permettre de diminuer la consommation d'énergie et les risques de pathologie liées à l'humidité

> Ventilation simple ou double flux :
Entrées d'air sur les fenêtres
Prises d'air dans les murs

! Ventilation : Entrées d'air sur les menuiseries ou dans les parois

Systèmes thermodynamiques : Ventilateurs extérieurs.

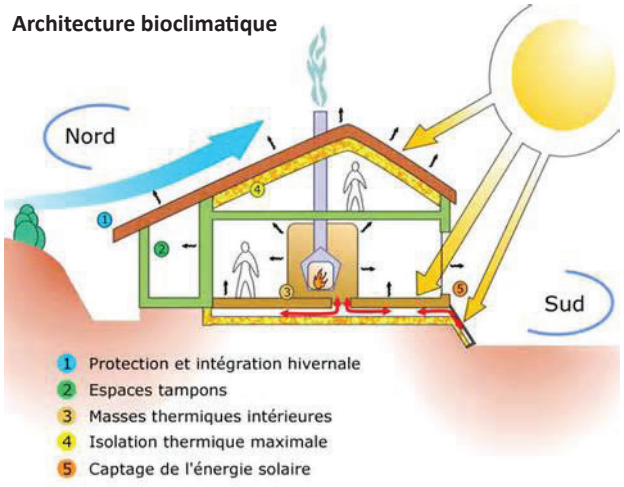
CARACTÉRISTIQUES DES MATÉRIAUX ET MISES EN ŒUVRE EN ACCORD AVEC LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Les dispositions constructives et aménagements portant sur les bâtiments qui favorisent le développement durable seront encouragés dans le périmètre de l'AVAP. Ces dispositions concernent notamment :

- l'emploi de matériaux naturels largement recyclables, de provenance locale ;
- l'isolation renforcée par l'intérieur des bâtiments ;
- l'emploi de matériaux d'aménagement extérieur favorisant l'absorption des eaux de pluie ;
- la ventilation raisonnée, évitant les dispositifs de rafraîchissement, consommateurs d'énergie ;
- l'utilisation d'énergies renouvelables (panneaux solaires thermiques, géothermie, chauffage bois) ;
- dans tous les cas les matériaux, mises en œuvre et dispositifs traditionnels devront être privilégiés.



Architecture bioclimatique



ENJEUX

Matériaux

- Les matériaux employés doivent être issus de filières propres, ils doivent être recyclables, ils ne doivent pas être nocifs pour l'environnement, ils doivent permettre la durabilité du bâti existant et du bâti à venir.

DURABILITÉ
RECYCLABILITÉ
ABSENCE DE NOCIVITÉ

- Le PVC et matériaux similaires sont interdits dans certains cas car ils ne répondent pas à l'ensemble de ces caractéristiques et sont dangereux pour la santé (émission de gaz nocifs dans les locaux chauffés, mauvaises réactions au feu...).
- Les matériaux employés doivent permettre les échanges gazeux entre l'intérieur et l'extérieur du bâti : les parois doivent « respirer » pour éviter toute condensation et retenue d'eau dans les murs.

Attention avec :

> les doublages de parois

> les enduits perméables

> les matériaux plastiques

1 - L'énergie solaire
Le captage de cette énergie réclame des conditions d'exposition spécifiques : orientation préférentielle au Sud et inclinaison optimale allant de 30° à 60°. Les dispositifs ont un fort impact visuel difficilement conciliable avec le bâti ancien.

- Le solaire thermique : Le solaire thermique a un faible rendement et demande donc beaucoup de surface ; 10 m² permettent de chauffer seulement 5 m². Ces capteurs ont donc un fort impact visuel. Une tendance actuelle est d'en réaliser la couverture des bâtiments agricoles.

- Le solaire photovoltaïque : Il y a la possibilité d'en faire des éléments de couverture et non des structures rapportées. Cependant ces nouvelles possibilités d'utilisation comme matériau de construction ne peuvent être considérées que de façon très marginale dans le bâti ancien. En revanche ce sont des solutions très intéressantes dans le bâti contemporain.

2 –La géothermie :
Deux configurations existent :
- les capteurs horizontaux : la surface nécessaire, de 1,5 à 2 fois la surface à chauffer, est trop importante et donc inconciliable avec les parcelles en cœur historique.
- les capteurs verticaux : c'est une excellente solution, gain d'espace, mais ils sont délicats à poser.

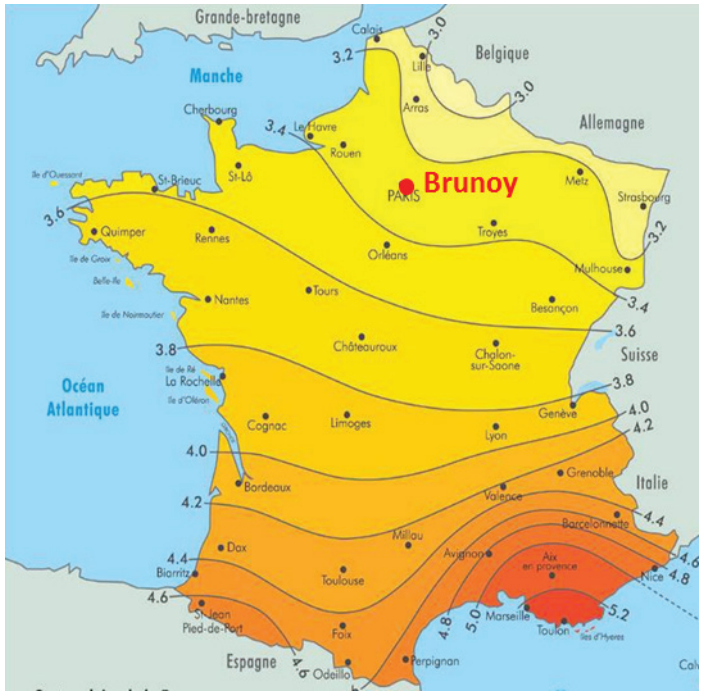
3 - Le bois :
Le bois est une source d'énergie non seulement renouvelable mais neutre par rapport à l'effet de serre.

4 - L'énergie éolienne :
Le matériel actuel est une solution intéressante en environnement rural. Les nuisances sonores peuvent cependant gêner le voisinage.

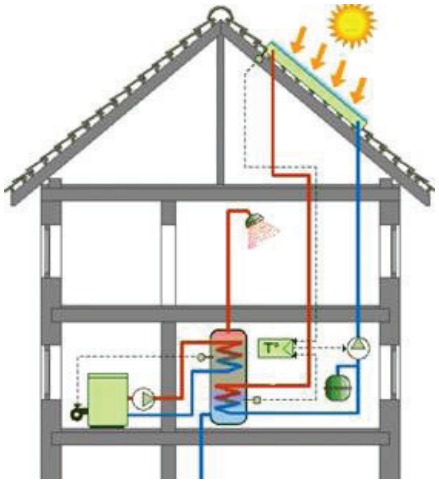
5 - Actions complémentaires :

- Agir sur l'environnement :
> en choisissant judicieusement l'implantation d'une extension, d'un espace tampon…
> en veillant à la répartition judicieuse des nouvelles plantations : haies contre le vent, treilles, arbres assurant un meilleur confort d'été par leur ombrage…

- Adopter un comportement responsable et économe :
> gestion des eaux (en prévoyant la récupération des eaux de pluie, en envisageant un double réseau d'alimentation en eau potable, eau de pluie).
> gestion des déchets (par le tri et le stockage des déchets, en utilisant des matériaux recyclables ou recyclés…).



Carte de l'ensoleillement en France, en kWh/m²/an.
Source : solargis.info



Solaire thermique

Brunoy se situe dans une zone bénéficiant d'un ensoleillement relativement faible à l'échelle du territoire national, comme l'illustre la carte de

- Photovoltaïque :
- Les panneaux solaires photovoltaïques transforment l'énergie solaire en électricité. L'énergie ainsi produite peut être consommée localement, directement par un logement, ou revendue à EDF.
- L'installation de 20 m² de panneaux photovoltaïques permettrait donc de produire 2450 kWh/an soit 90% des besoins d'électricité d'un logement chauffé au gaz
- Solution Enr majeure pour la production d'électricité





Exemples d'intégration de panneaux photovoltaïques



Exemple d'intégration de panneaux solaires thermiques

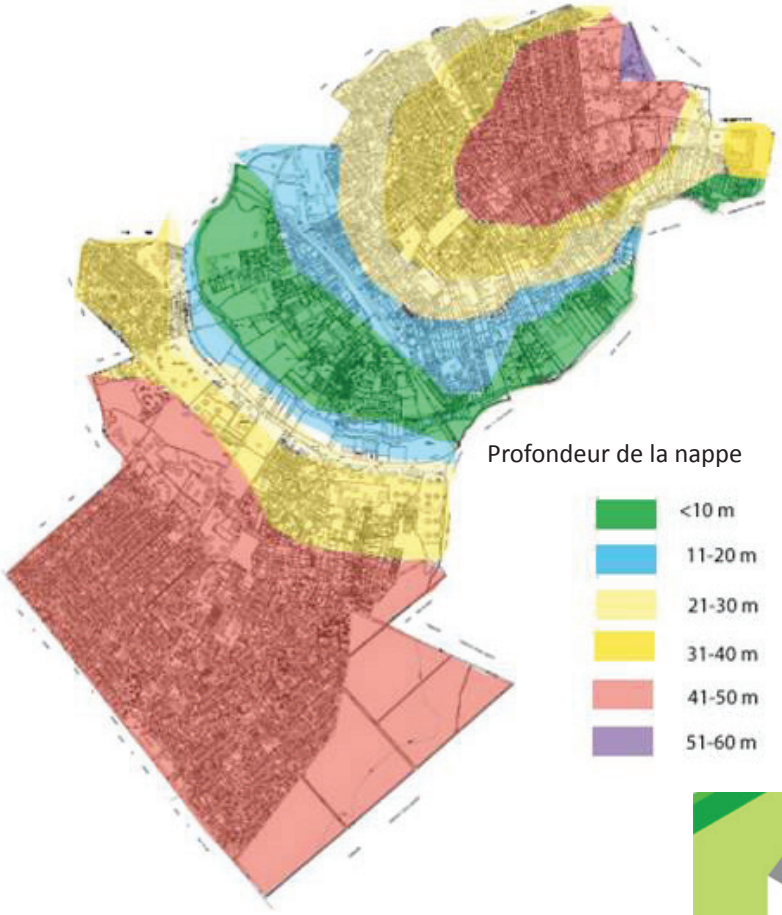
- Solaire thermique :

> Valorisation : Production d'eau chaude sanitaire et/ou chauffage

> L'installation de panneaux solaires thermiques pour l'eau chaude permettrait de couvrir environ 40 % les besoins en eau chaude sanitaire de l'édifice avec 2 capteurs représentant 5 m2

> La consommation en eau chaude sanitaire passe alors de 36 à 21 kWh/m2/an

! Problème de la visibilité de la rue et de la préservation des panoramas





Corbeilles géothermiques

La ressource géothermale très basse énergie est constituée par la chaleur contenue dans les terrains géologiques compris entre 0 et 100 m de profondeur.
Ce type de géothermie est particulièrement adapté pour le chauffage de logements collectifs ou de locaux du secteur tertiaire.

La ressource géothermale peu profonde peut être valorisée à partir des eaux des nappes souterraines, mais aussi par l'emploi de capteurs horizontaux ou de sondes géothermiques.

Géothermie sur nappe

Valorisation des calories de la nappe pour produire de la chaleur ou du froid

Nappe à faible profondeur et débit important disponible

Puissance disponible par doublet : 200 à 250 eq logements

Pas d'infrastructure de bâtiment susceptibles d'impacter la dimension patrimoniale

Géothermie sur sonde

Forage vertical à 100 m (sonde)

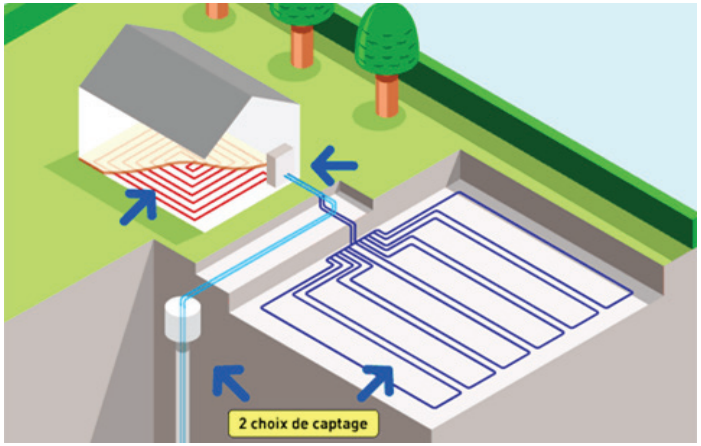
ou

Système horizontal : tranchées de 50 m linéaires, au moins 50 cm entre chaque ligne de capteurs

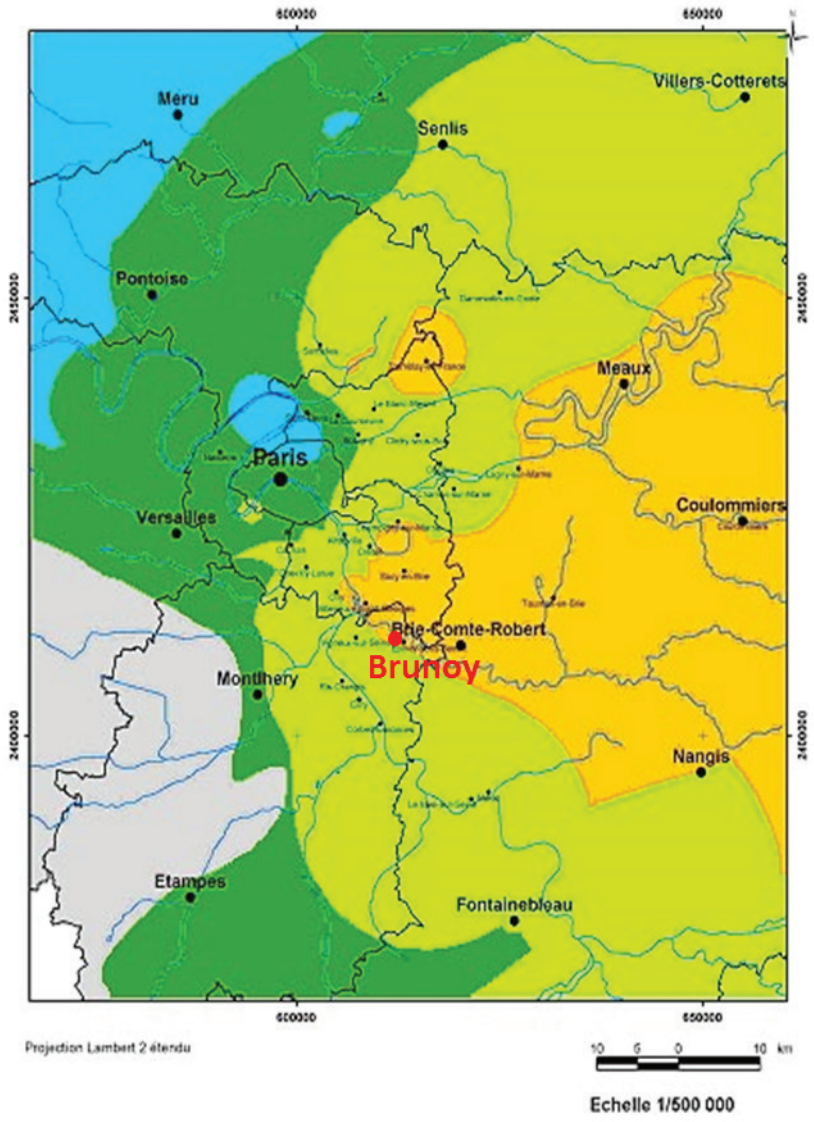
>> Pas d'infrastructure de bâtiment susceptibles d'impacter la dimension patrimoniale

! la consommation de foncier peut entrer en conflit avec la dimension paysagère

> Une solution alternative pour diminuer la consommation de foncier : les corbeilles géothermiques avec mise en place à environ 4 m de profondeur



Géothermie sur sonde et géothermie sur capteurs horizontaux.
Source : Manaterra.org.



Carte d'exploitabilité du Dogger en Ile-de-France
Source : BRGM

La carte présente l'exploitabilité en Ile-de-France du principal aquifère de géothermie basse et moyenne énergie : le « Dogger » (nom de la couche géologique correspondante). L'exploitabilité de la ressource est déterminée à partir de deux critères :

- La température de l'aquifère,

La transmissivité.

Brunoy se situe dans une zone à fort potentiel géothermique

Réseau existant à Epinay sous Sénart

> Projet cohérent avec une forte densité de chaleur pour environ 3000 eq logements

> La densité limitée conduisent à écarter la possibilité d'un puits pour alimenter les maisons individuelles

> Possibilités de raccordement de bâtiments collectifs plus récents au réseau existant



Exemple d'unité extérieure d'une pompe à chaleur



Exemple d'intégration

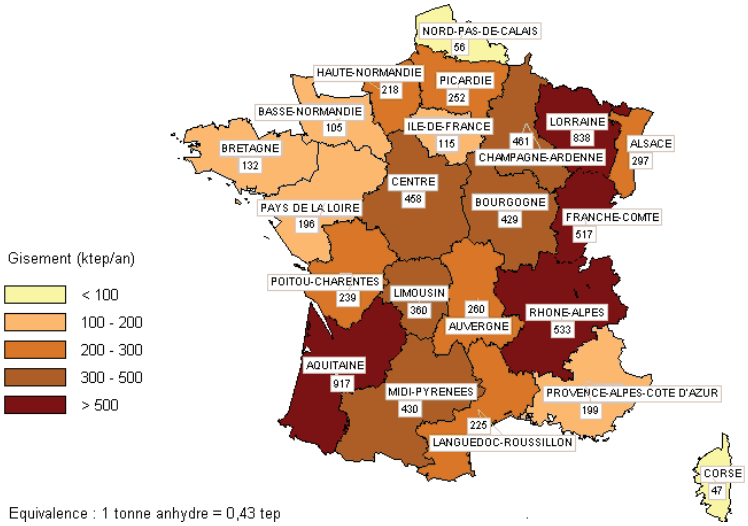
- L'aérothermie consiste à récupérer des calories sur l'air extérieur pour chauffer un logement. Pour cela, ce système est constitué d'une pompe à chaleur électrique ou gaz. Ce type de système est efficace pour fonctionner à basse température donc dans des maisons ayant fait l'objet d'une rénovation thermique permettant de diminuer le besoin de puissance de chauffage.

- Pour récupérer les calories de l'air extérieur, il est nécessaire de mettre en place une unité extérieure qui a un impact visuel.

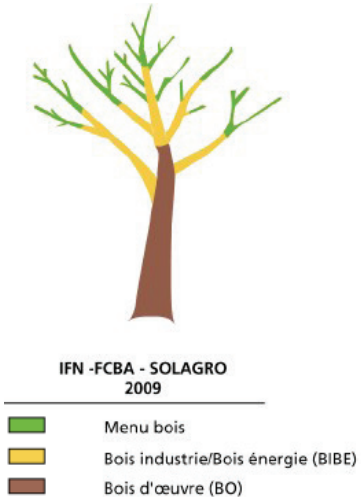
La ressource

La filière bois énergie fait apparaître 3 principaux gisements :

- ***Le gisement forestier (exploitation des parcelles forestières),***
- ***Le gisement industriel (produits de scieries, menuiseries, bois de rebut, palettes, emballages, bois DIB…),***
- ***Le gisement urbain (élagage et abattage).***



Potentiel en Région Ile-de-France
Source : Inventaire Forestier National, 2004



Source : ADEME

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des quantités de bois disponibles identifiées en Région Ile- de-France :

Type de ressource	BIBE		Menu bois	
	En ktep/an	En tonnes/an	En ktep/an	En tonnes/an
Disponibilité brute	331	1 000 000	55	165 000
Disponibilité technico-économique nette	279	850 000	38	115 000
Disponibilité supplémentaire	37	110 000	38	115 000

1 Le bois de forêt

Ce gisement est constitué des sous-produits de l'exploitation et de l'entretien des forêts ainsi que des quantités de bois qui pourraient être prélevées dans les massifs forestiers actuellement non entretenus ou exploités.

Le bois valorisable pour l'énergie est composé de deux ressources, qui forment les rémanents de l'exploitation forestière. Il s'agit du petit bois et du menu bois. La troisième ressource, le bois fort commercial, est exploitée comme bois d'œuvre. Le schéma ci-contre représente ces trois ressources.

La quantité de bois industrie et bois énergie (BIBE) disponible dans les conditions technico-économiques actuelles est de 279 ktep/an soit environ 850 000 tonnes de bois par an. Le menu bois (MB) peut également être utilisé pour une valorisation énergétique. Néanmoins, la mobilisation de cette ressource est plus difficile. La quantité de menu bois disponible dans les mêmes conditions est de 38 ktep/an soit environ 115 000 tonnes par an.

La quantité de BIBE prélevée actuellement est de 227 ktep/an, soit environ 680 000 tonnes de bois par an.

La quantité de bois énergie susceptible d'être utilisée immédiatement pour des projets en Ile-de-France est de 110 000 tonnes par an pour le BIBE et 115 000 tonnes par an pour le menu bois, soit au total 225 000 tonnes de bois par an.

La ressource bois énergie est présente en Ile-de-France et a un bon potentiel de développement à court comme à long termes. Cependant, de nombreux projets Franciliens faisant intervenir le bois énergie sont aujourd'hui alimentés grâce aux ressources des régions avoisinantes. La filière bois énergie est en cours de structuration.

2 Le gisement des déchets

Les industries mais aussi les commerces et même les particuliers génèrent des déchets valorisables. Les industries rassemblent divers acteurs, comme les menuiseries, les scieries, les récupérateurs de palettes, les centres de tri de déchets industriels banals (DIB) ou les utilisateurs de cagettes en bois.

Ce gisement est très diffus et présente 3 sous-catégories de produits :

- Les résidus connexes issus de la transformation du bois
- Les déchets de bois propres et mobilisables pour la filière énergétique (essentiellement les bois de palettes et cagettes),
- Les déchets de bois souillés (par des adjuvants), qui sont détruits et ne peuvent être valorisés.

D'après l'étude sur la biomasse réalisée dans le cadre du SRCAE d'Ile-de-France en 2012, le gisement en produits connexes est évalué à 10 000 tonnes/an à horizon 2015-2020 et les déchets de bois à 315000 tonnes/an pour la même période.

3 Le gisement urbain

La quantité brute disponible de matière sèche est évaluée à environ 82 000 tonnes par an pour l'Ile-de-France.
Cette ressource est essentiellement utilisée aujourd'hui comme matière première pour le compostage. Seule une partie de la quantité brute est donc valorisable dans des chaufferies. Cependant, les quantités acheminées au centre de compostage sont parfois trop élevées et entraînent un excès de structurant (matières sèches). Une partie de la ressource destinée au compostage pourrait donc être récupérée.
Cette quantité est évaluée toujours dans le SRCAE à 33 000 tonnes/an à l'échelle de la région pour la période 2015-2020.

4 La biomasse agricole

La ressource en biomasse d'origine agricole se décompose en deux parties :

- Les résidus de cultures céréalières type paille,
- Les cultures énergétiques spécifiques.

Les ressources en paille sont évaluées à 223 000 tonnes par an sur la période 2015-2020.
En ce qui concerne les cultures énergétiques, les quantités évaluées ne sont pas significatives à l'échelle de la Région.

Elles sont actuellement réincorporées au sol pour maintenir sa qualité en vue d'un usage agricole. Il serait possible d'en prélever une fraction sans conséquence. Les contraintes liées à son utilisation sont la saisonnalité, le stockage et la gestion du risque incendie. En revanche, cette ressource peut rentrer en conflit avec d'autres usages. Cette filière est en cours de structuration.

Les cultures énergétiques sont peu développées en Ile-de-France car le bilan économique est défavorable et leur développement pose un problème de concurrence avec les cultures à vocation alimentaire.

Conclusions et solutions techniques

Les ressources de biomasse exploitables sont les suivantes :

- Le bois énergie, issu des bois de rebut ou des bois de forêt,
- La paille issue des cultures.

Le tableau suivant récapitule les quantités de biomasse disponibles par type de gisement :

Type de gisement	Quantité disponible (en tonnes/an)	PCI (en kWh/tonne)
Bois énergie	Bois de forêt 225 000 Bois déchet 325 000 Bois urbain 33 000	2 500 – 3 500
Biomasse agricole	Paille : 223 000	4 000

La ressource bois dans les environs de Brunoy est suffisamment abondante pour assurer l'approvisionnement de chaudières dans le quartier par du bois énergie.
Le bois énergie peut être valorisé sous deux formes : la chaleur et l'électricité. Cependant, les cogénérations biomasse à cette échelle restent très onéreuses et leur bilan économique est défavorable.

Deux types d'applications peuvent être envisagés avec la biomasse :

- Une solution avec une chaufferie biomasse centralisée qui distribue la chaleur à plusieurs bâtiments grâce à un réseau de chaleur,
- Une solution de chaudière bois pour une maison individuelle.

Ces solutions présentent l'avantage de fournir un approvisionnement en chaleur avec un taux d'énergie renouvelable élevé. Il est d'au moins 80 % pour les solutions mutualisées et même 100 % pour les solutions individuelles. Une solution mutualisée est difficilement envisageable sur un quartier pavillonnaire en raison de la faible densité énergétique. Elle est plutôt à considérer pour des immeubles collectifs plus récents.

Pour une chaudière individuelle, la cheminée doit dépasser d'au moins 40 cm du faîtage du bâtiment.



> Ressource en bois et granulé disponible

- A l'échelle du bâtiment :
- Chaudière granulé ou poêle à bois pour les maisons individuelles
- Solution 100% Enr pour les besoins de chaleur en substitution du gaz
- Éventuelle mise en place ou remplacement d'un conduit de cheminée (dépasse de 40 cm du faîtage du toit)

- Solution en réseau
- Mise en place d'une chaufferie et d'un réseau pour desservir des logements collectifs voire maisons individuelles

La cheminée de la chaufferie doit faire au moins 10 m.

! Biomasse : intégration des cheminées aux constructions ou au paysage

Type de solution	*Valorisation*	*Enjeux*
Solaire photovoltaïque	Électricité	Intégration en toiture voire façades
Solaire thermique	Eau chaude sanitaire	Intégration en toiture voire façades
Aérothermie	Chauffage	Unités extérieures
Géothermie sur nappe	Chauffage/ECS	Pas d'interaction avec l'AVAP
Géothermie capteurs horizontaux	Chauffage/ECS	Emprise foncière
Biomasse	Chauffage/ECS	Cheminée

Au niveau des économies d'énergie, l'isolation extérieure peut être envisagée sur un nombre très limité de bâtiment. Lorsque c'est possible, il est primordial de choisir un isolant perméable à la vapeur d'eau pour éviter les pathologies liées à l'humidité.

En cas de remplacement des menuiseries, seules les menuiseries bois à double vitrage sont recommandées.

Étant donné qu'il apparaît le plus souvent impossible de s'attaquer à l'ensemble du gisement d'économie d'énergie des bâtiments, ce n'est pas la seule piste pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre. Produire plus d'énergie à partir d'une ressource renouvelable permet de diminuer la dépendance aux énergies fossiles sans impact sur le caractère patrimonial des bâtiments.

Pour les zones à forte densité, il est pertinent d'envisager la géothermie sur la nappe du Dogger avec la mise en place d'un réseau de chaleur.

Sinon, il existe un fort potentiel pour l'utilisation de la géothermie superficielle. Ce peut être par l'utilisation des nappes à faible profondeur ou de la chaleur du sol. Ainsi, il est possible de recourir à de la géothermie sur sondes.

Ces solutions constituent une alternative intéressante au solaire thermique pour la production de chaleur d'origine renouvelable, car celui-ci est plus difficile à mettre en place sans porter atteinte à la dimension patrimoniale.

L'intégration des solutions solaires sur les toitures constitue un enjeu dans la définition du règlement de l'AVAP.

- **Joue, jouée** : coté, en forme de triangle, d'une lucarne.
- **Imposte** : partie supérieure d'une porte, fréquemment vitrée
- **Porte sectionnelle** : porte d'extérieur composée de panneaux articulés entre eux, avec une possibilité de débattement latéral ou en plafond, ou encore d'enroulement autour d'un tambour. Les portes de garage modernes sont la plupart du temps sectionnelles.