5. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

INTRODUCTION

Le projet d'aménagement de la ZAC Croix de l'Orme à Bruyères-le-Châtel s'inscrit dans une démarche de développement durable visant à réduire l'empreinte écologique du projet.
Les prescriptions environnementales du projet détaillées ci-après ne s'appliqueront que pour les lots à bâtir et viennent compléter les réglementations en vigueur sur le volet thermique, acoustique, incendie, accessibilité pour handicapé, PLU.

5.1 LABELS ET CERTFICIATIONS

PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

5.1.1	**Recommandation**	Il est recommandé que les bâtiments obtiennent le label **Effinergie** +. Ceci implique notamment de respecter les éléments suivants : 1. Le besoin bioclimatique du bâtiment doit être inférieur de 20% à l'exigence de la RT 2012 ; 2. L'objectif de consommation maximale en énergie primaire est fixé à 40 kWhep/m².an, modulé selon la zone climatique, l'altitude, la surface des logements et l'utilisation d'énergies renouvelables ; 3. La perméabilité à l'air du bâti devra être 0,8 m3/h.m2 sous 4Pa, et une mesure de perméabilité à l'air du bâti est obligatoire ; 4. Un contrôle des systèmes de ventilation et une mesure de la perméabilité à l'air des réseaux est également obligatoire. La classe d'étanchéité des réseaux doit être au minimum la classe A ; 5. Il est obligatoire d'effectuer une évaluation des consommations d'énergie liées aux autres usages (électroménager, informatique, audiovisuel…).
5.1.2	**Obligation**	Si le label Effinergie + ne peut être obtenu, il est toutefois obligatoire que l'ensemble des bâtiments du projet atteignent le niveau **RT2012-10%**.

5.2 CONCEPTION BIOCLIMATIQUE, GESTION DE L'ÉNERGIE ET CONFORT

PERFORMANCE DE L'ENVELOPPE

5.2.1	**Recommandation**	Afin de minimiser les ponts thermiques et de maximiser l'inertie du bâtiment, **l'isolation de l'enveloppe se fera de préférence par l'extérieur ou répartie**. Si l'isolation est réalisée par l'intérieure, prévoir des rupteurs de ponts thermiques ou matériaux isolants.
5.2.2	**Obligation**	Les coefficients de déperdition seront à minima : • **Murs : U < 0,20 W/m².K** • Planchers bas : U < 0.23 W/m².K • Toitures : U < 0.16 W/m².K terrasses • Vitrages : Ug < 1.1 W/m².K et **Uw < 1.5 W/m².K**
5.2.3	**Recommandation**	Les **coefficients de déperdition** viseront les valeurs suivantes : • Murs : U < 0,18 W/m².K • Planchers bas : U < 0.20 W/m².K • Toitures : U < 0.15 W/m².K • Vitrages : Ug < 1.1 W/m².K et Uw < 1.4 W/m².K

5. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES		
5.2.4	**Obligation**	Le **facteur solaire d'été des baies** (protections solaires incluses) devra respecter les valeurs suivantes : • Baie verticale Nord (de NE à NO) ≤ 0.40 • Baie verticale autre que Nord ≤ 0.15 • Baie horizontale ≤ 0.10
5.2.5	**Obligation**	Afin de limiter les déperditions thermiques, une attention particulière sera portée à la mise en œuvre de l'**étanchéité à l'air de l'enveloppe**. L'atteinte des valeurs seuils suivantes à ne pas dépasser devront être vérifié par des tests avant réception des bâtiments : • Maisons individuelles ≤ 0.8m3/h.m² • Collectif et intermédiaire ≤ 1m3/h.m²
5.2.6	**Recommandation**	Favoriser un ensoleillement optimal des façades en hiver et privilégier l'orientation sud pour les pièces de jour.
5.2.7	**Recommandation**	Privilégier les logements traversants Est / Ouest ou Nord / Sud.
5.2.8	**Obligation**	Dans un même lot, il ne pourra y avoir plus de **15% de logements mono orientés nord**.
SUIVI DES CONSOMMATIONS		
5.2.9	**Obligation**	Chaque logement sera équipé d'un **comptage individuel d'électricité, d'eau et de gaz** (le cas échéant). Les habitants devront avoir accès à l'intérieur de leur logement à une estimation de leur consommation par usage (cf. article 23 de la RT2012).
EQUIPEMENTS		
5.2.10	**Obligation**	Les éventuels éclairages extérieurs devront être dirigés vers le bas. Ils devront respecter la CIE 150 2003, être asservi à une détection de présence et la « teinte/longueur d'onde » de la lumière devra être choisie pour être la moins impactante sur la faune (attraction des insectes etc…).
5.2.11	**Obligation**	La **climatisation des logements est proscrite** et le confort d'été devra pouvoir être atteint par les seuls moyens passifs (puits canadiens, ventilation naturelle, protection solaires…).
5.2.12	**Recommandation**	Le type de ventilation choisi devra représenter un optimum entre qualité de l'air intérieur, confort hygro-thermique et économies d'énergie. Une note justificative sur la conception de la ventilation sera attendue.
5.2.13	**Recommandation**	La puissance des ventilateurs viseront à ne pas dépasser 0,15 W/m3/h
ÉNERGIES RENOUVELABLES		
5.2.14	**Obligation**	Le recours aux **énergies renouvelables** est obligatoire dans le cadre de la RT2012 pour les logements individuels.
CONFORT		
Confort d'été		

5. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES		
5.2.17	**Recommandation**	Afin de favoriser la **ventilation naturelle** pour un confort d'été sans climatisation, les **logements traversant seront privilégiés** en premier lieu, les logements à double orientation ensuite. Les ouvertures au nord seront limitées, et les ouvertures au sud privilégiées.
5.2.18	**Recommandation**	Les salons seront de préférence à l'ouest pour un éclairage en soirée, les chambres d'enfant à l'est pour un bon apport de lumière le matin sans risque de surchauffe.
5.2.19	**Obligation**	Des protections solaires seront impérativement mises en place pour les baies exposées à l'ensoleillement direct (Sud, Est et Ouest) afin de garantir le confort d'été dans les différents locaux. Elles devront être mobiles et placées à l'extérieur Les dispositifs de protection solaire mis en place devront permettre la mise en place d'une ventilation naturelle nocturne.
5.2.20	**Recommandation**	Dans les pièces de vie (salle à manger, salon), il ne faudra pas dépasser la température d'inconfort de 28°C plus de 30h dans l'année. Cela devra être vérifié par Simulation Thermique Dynamique (STD). Pour les lots de maisons de villes, l'étude pourra être réalisée sur une maison représentative du lot.
Confort visuel		
5.2.21	**Recommandation**	L'amenée de lumière naturelle sera de préférence optimisée dans toutes les pièces à vivre à travers une étude FLJ (Facteur Lumière Jour).
5.2.22	**Recommandation**	La conception des cuisines devra permettre un apport de lumière naturelle satisfaisant au niveau des plans de travail, éviers et éventuelles tables.
5.2.23	**Obligation**	Afin de maximiser les apports de lumière naturelle, la **transmission lumineuse des vitrages** sera > 60%.
Qualité de l'air		
5.2.24	**Recommandation**	Un débit de ventilation minimal de 0.5 vol/h sera mis en œuvre dans toutes les pièces de vie et sanitaires, afin d'assurer un débit d'air hygiénique satisfaisant vis-à-vis de la qualité de l'air intérieur.
5.2.25	**Recommandation**	Il est recommandé que les sanitaires puissent être ventilés naturellement.
5.3 MAÎTRISE DE LA RESSOURCE EN EAU		
5.3.1	**Obligation**	Des dispositifs permettant de **réduire les consommations d'eau potable** seront mis en place d'équipements hydro-économes: • détecteurs de fuite et robinets d'arrêt ; • limitation de la pression à 3bars à l'entrée de l'installation de distribution d'eau potable ; • réservoirs 3/6L pour les chasses d'eau. • classement ECAU des appareils sanitaires : les lavabos, bidets, éviers et douches auront un débit <16l/min.
5.4 PRÉSERVATION ET AMÉLIORATION DE LA BIODIVERSITÉ		
5.4.1	**Obligation**	La pleine terre et les revêtements poreux seront privilégiés afin de renforcer la végétalisation de la parcelle, sa perméabilité ainsi que son caractère écologique.

5. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES		
5.4.2	**Obligation**	Un effort particulier sera réalisé autour du parc sur la question de la biodiversité (faune, flore) afin de renforcer la qualité écologique de celui-ci.
5.4.3	**Obligation**	Les **espèces plantées** seront d'origine locale, avec de faibles besoins d'eau et un potentiel allergisant faible.
5.4.4	**Recommandation**	Dès lors qu'elles seront végétalisées, les toitures respecteront à minima le cahier des charges suivant : • Végétalisation de type semi-intensive (épaisseur minimale de substrat : 25cm. Cette épaisseur sera à affiner afin d'atteindre les exigences de perméabilisation de la parcelle) ; • Couche drainante associée à un filtre et une nappe de rétention d'eau ; • Diversifier au maximum les espèces : vivaces, graminées, succulentes et petits ligneux.
5.4.5	**Recommandation**	La **végétalisation d'une partie des façades** pourra se faire par l'implantation de plantes grimpantes et d'une structure plaquée contre la façade.
5.4.6	**Obligation**	Les espaces verts devront être conçus pour pouvoir être gérés sans recours aux **produits phytosanitaires**.
5.4.7	**Recommandation**	Des **dispositifs d'accueil de la faune** locale pourront être mis en œuvre sur le projet (nichoirs, hôtels à insectes etc…)
5.4.8	**Obligation**	En vue de la préservation et du développement de la biodiversité sur le projet, la conception de **limites de parcelle** respectera les exigences suivantes : • Utilisation préférentielle de haies champêtres d'essences locales. • En cas de murs ou de clôtures, maintien d'un espace de circulation au sol d'au moins 15 cm. • Couverture des clôtures et murs par de la végétation grimpante locale.
5.5 QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DES MATÉRIAUX		
IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX		
5.5.1	**Obligation**	Les matériaux de construction seront choisis de manière à limiter leur impact sur l'environnement.
5.5.2	**Recommandation**	Dans le cas des maisons de ville, leur **évolutivité** pourra être travaillée afin de pouvoir s'adapter aux modes de vie des ménages dans le temps.
5.5.3	**Recommandation**	Il **recommandé d'éviter le PVC dans les maisons individuelles** pour les menuiseries extérieures ainsi que les systèmes d'occultations. **Pour les revêtements de sols, sera privilégié le linoléum au PVC.**
5.5.5	**Obligation**	Un **volume minimum de bois de 24 kg/m² SdP** sera mis en œuvre dans les bâtiments.
5.5.6	**Recommandation**	Les bâtiments en **ossature bois** seront privilégiés.
5.5.7	**Obligation**	Tous les bois utilisés devront provenir de forêts gérées durablement et bénéficieront ainsi d'un **label FSC, PEFC** ou équivalent. Les certificats des bois utilisés seront fournis pour justifier leur provenance et les traitements qui lui sont apportés.
5.5.8	**Obligation**	Le bois mis en œuvre sera de préférence d'essence naturellement durable sans traitement préventif pour la classe de risque concernée conforme au guide du CTBA. S'il s'avère impossible d'utiliser du bois sans traitement, les produits de traitement seront certifiés **CTB P+** conforme au guide du CTBA.

5. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES		
IMPACTS SANITAIRES		
5.5.9	**Obligation**	Les matériaux de construction seront également choisis pour limiter les impacts sanitaires de l'ouvrage. Le confort et la santé à l'intérieur du bâtiment sera assuré par un renouvellement d'air optimal et par le choix de revêtements intérieurs dont les concentrations en polluants sont limitées.
5.5.10	**Obligation**	Toutes les peintures, colles, vernies et lasures seront certifiés **Ecolabel Européen**, et possèderont à minima l'**étiquetage A ou A+**.
5.5.11	**Obligation**	Les peintures et lasures ne contiendront aucun pigments de métaux lourd ni de produits reprotoxiques de classe I ou II.
5.5.12	**Obligation**	Les moquettes, s'il y en a, bénéficieront de préférence du **label Gut ou équivalent**.
5.5.13	**Obligation**	Aucun produit n'émettra de fibres ou de particules cancérogènes au sens de la directive européenne 97/69/CE du 05/12/97. Les produits bénéficiant d'une certification EUCEB seront privilégiés.
5.5.14	**Obligation**	Les revêtements de sol des locaux à conditions d'hygiène spécifique (cuisine, sanitaires, salles de bains etc.) devront présenter des caractéristiques fongistatiques et bactériostatiques.
5.6 MOBILITÉ DOUCE		
PARKINGS		
5.6.1	**Recommandation**	Etudier la meilleure option pour favoriser la possibilité de recharger les véhicules électriques.
STATIONNEMENT VÉLOS		
5.6.2	**Obligation**	Pour le logement individuel : prévoir un emplacement abrité pour les vélos. Cet emplacement peut être le garage.
5.7 GESTION DES DÉCHETS		
SYSTÈME DE COLLECTE DES DÉCHETS MÉNAGERS		
5.7.1	**Obligation**	Afin de limiter la quantité de déchets évacués, les déchets organiques pourront être valorisés in situ. Ainsi un emplacement dédié à la mise en place d'un **composteur** sera prévu dès la conception. Cet emplacement devra être situé à l'extérieur du bâtiment, sur de la pleine terre, à raison de : • Logements individuels (Maisons de Ville) : 1m²/maison
5.7.2	**Recommandation**	Un **composteur** pourra être fourni aux habitants (ou à la copropriété) au moment de la livraison des logements.
GESTION DES DÉCHETS MÉNAGERS DANS LES LOGEMENTS		

5. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES		
5.7.6	**Obligation**	Dans les cuisines des logements il sera prévu un espace spécifique et suffisant pour réaliser le **tri des déchets** : • Verre • Recyclables (emballages, journaux, magazines…) • Déchets fermentescibles (déchets pour alimenter le composteur) • Résiduels
5.8 GESTES VERTS - LIVRET D'ACCUEIL		
5.8.1	**Obligation**	L'opérateur réalisera un **guide**, à l'attention des occupants, pour présenter les bonnes pratiques et décrire le fonctionnementdes organes techniques du logement.Il intègrera à minima : • La présentation de la stratégie énergétique mise en œuvre pour le logement. • La description du mode de fonctionnement et d'entretien des organes :o de ventilation ;o de chauffage (température de consigne…) ;o de production d'eau chaude sanitaire. • Les bonnes pratiques pour assurer le confort dans les locaux : o Principes de ventilation naturelle et aération des pièces ; o Dispositifs pour lutter contre les surchauffes et l'éblouissement. • Les bonnes pratiques pour limiter les consommations d'eau ; • Le mode de gestion des déchets :o Tri sélectif mis en place et jours de collecte ;o Gestion des encombrants ;o Guide pour l'utilisation des composteurs. • Des recommandations sur le choix des produits d'entretien ; • Des recommandations sur pour l'entretien des espaces extérieurs (récupération d'eau pluviale, arrosage…) ; • Des recommandations sur le choix du matériel électroménager et électronique (dispositif de veille, prises électriques commandées…) ; • Des informations sur les transports en commun à proximité du logement.
5.9 CHANTIER À FAIBLES NUISANCES		
5.9.1	**Obligation**	Le **règlement de chantier** (RC) faibles nuisances devra être signé par l'ensemble des intervenants avant le début de leur intervention sur le chantier. Une personne sera désignée comme responsable environnement, durant la totalité du chantier, et chargé de veiller à la qualité du tri effectué, aux consommations d'eau et d'énergie, et à la maîtrise générale des nuisances du chantier sur son environnement. Le taux de valorisation des déchets de chantier sera supérieur à 70%. Un suivi mensuel d'évacuation des déchets et du taux de valorisation sera effectué. Des objectifs de limitation de nuisances et de tri de déchets seront intégrés et présentés à tous les intervenants sur le chantier par le responsable environnement. Une boite aux lettres sera installée à l'entrée du chantier pour que les riverains puissent y poster d'éventuelles remarques. Un suivi mensuel des consommations d'eau et d'électricité sera effectué, avec un relevé le vendredi soir et le lundi matin afin d'identifier d'éventuels disfonctionnements. Afin d'avoir un impact le plus faible possible sur l'activité biologique des sols, le décapage de la terre végétale en condition de sol sec.

5. PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES		
5.9.2	**Recommandation**	Une **clause d'insertion** sera ainsi intégrée au dossier marché imposant un minimum de 5 % du total des heures travaillées consacré à l'emploi de personnes en insertion. Ce nombre d'heure est évalué grâce à la formule utilisée dans les opérations ANRU : Montant du marché HT * masse salariale * %insertion /cout horaire = Nombre d'heure à faire effectuer pas un ou des travailleurs en insertion.