



MAISON DE L'INNOVATION DU GROUPE LA POSTE NANTES

ANNEXE 7 : PRESENTATION DETAILLEE DU PROJET

Décembre 2018

SOMMAIRE

1 - LE PROJET DE MAISON DE L'INNOVATION.....	3
1.1 - Contexte et objectifs	3
1.2 - Descriptif du projet	4
2 - LA PRISE EN COMPTE DES GRANDS ENJEUX DU TERRITOIRE DANS LE PROJET MAISON DE L'INNOVATION	5
2.1 - La recherche d'une insertion dans le tissu urbain existant	5
2.2 - La prise en compte des déplacements.....	6
2.3 - La prise en compte de la biodiversité.....	7
2.4 - La gestion des eaux pluviales	8
2.5 - La gestion des déchets de chantier.....	8
2.6 - La prise en compte d'une éventuelle pollution des sols.....	9
2.7 - Un choix de matériaux bio-sourcés	9
3 - UNE RECHERCHE DE LABELLISATION : SYMBOLE FORT DE LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX CLIMATIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX.....	10
3.1 - Certification HQE BD	10
3.2 - Certification OSMOZ	11
3.3 - Label E+ C-	11
3.4 - Label Ready 2 Service.....	12
3.5 - Label BiodiverCity.....	13

1 - LE PROJET DE MAISON DE L'INNOVATION

1.1 - Contexte et objectifs

Dans le cadre de l'évolution des implantations des services du Groupe La Poste à Nantes, ce dernier souhaite opérer le regroupement de l'ensemble des Directions des Services Informatiques du Groupe au sein d'un bâtiment neuf. Ce bâtiment sera implanté un site appartenant déjà au groupe La Poste nommé « Nantes Viviani » et situé au 5 rue René Viviani au cœur de l'Île de Nantes. Le terrain appartient à la SCI tertiaire dont Poste Immo est le gérant.

Le projet consiste en la création d'une Maison de l'Innovation, bâtiment emblématique du Groupe La Poste qui accueillera les métiers de l'informatique et techniques du Groupe, avec environ 1000 collaborateurs. Plus qu'un rapatriement de ces services, le Groupe souhaite développer les synergies entre équipes afin de favoriser le travail collaboratif, la productivité et le dynamisme, au sein d'un bâtiment innovant en termes d'espaces, de modes de travail, de numérique et de performances environnementales. Pour les utilisateurs, le projet entend développer les interactions, favoriser l'innovation et proposer une vraie qualité de vie au travail. Le bâtiment sera flexible selon les évolutions et les activités, et respectueux de l'environnement et des utilisateurs. Afin de répondre en partie à ces besoins, l'atteinte des certifications et labels suivants a été recherchée : HQE Bâtiment Durable, OSMOZ, E+C-, Ready 2 Services et BiodiverCity.

La zone dans laquelle il se trouve présente plusieurs contraintes, et nécessite une bonne insertion du projet au sein de son environnement.

Les objectifs de la construction reposent sur plusieurs points, notamment la création d'un bâtiment ayant une consommation d'énergie minimale, et dont la phase de construction et l'exploitation auront un impact réduit sur l'environnement (en terme général et autour du bâtiment). Le projet devra également entrer en synergie avec le reste des activités du quartier, et ce grâce à une interaction privilégiée avec les futurs utilisateurs.

La parcelle impactée est représentée par des pointillés blancs dans l'illustration ci-dessous. Le projet de la Maison de l'Innovation s'érigera sur la partie sud de cette parcelle. Ainsi, après déconstruction des immeubles notés 2, 3 et 4, le nouvel immeuble sera construit. Une fois le projet réalisé, les salariés du groupe La Poste travaillant dans le bâtiment noté 1 sur l'illustration ci-dessous, situé en limite du présent projet, seront transférés vers la Maison de l'Innovation ainsi que les salariés des services informatiques des autres sites nantais.



Localisation du site de projet (en jaune ci-dessus)

1.2 - Descriptif du projet

La Maison de l'Innovation sera un bâtiment de type R+6 sur un niveau de sous-sol avec une terrasse accessible aux usagers. Le projet présentera une surface de plancher d'environ 15 370 m².

Le bâtiment est constitué d'une superstructure en ossature bois reposant sur une infrastructure béton (du niveau sous-sol à l'entresol). Cette structure bois est largement visible depuis l'espace public. Les arches structurant le rez-de-chaussée ont une fonction structurelle et reprennent la superstructure en bois.

Afin de créer la Maison de l'Innovation il faudra dans un premier temps détruire les bâtiments 2, 3 et 4. Cette étape, ainsi que celle de la construction du bâtiment, prendra en compte la présence d'espaces verts tout autour de la parcelle dont un espace de promenade très prisé par les riverains, et qui connaîtra une extension grâce à l'accomplissement du projet.

La construction du bâtiment durera 22 mois.

Le projet a été mené en lien constant avec les futurs utilisateurs et ce depuis sa genèse dans une véritable philosophie de co-construction du projet. L'objectif est de rendre des utilisateurs acteurs de la Maison. Cette démarche sera poursuivie jusqu'à la livraison du bâtiment.

L'enjeu d'innovation est un des piliers du projet. Il se trouvera au niveau du propriétaire, du gestionnaire et des occupants. Le bâtiment sera donc conçu pour être à la pointe de l'innovation pour chacun des acteurs, et être en capacité d'accepter voire de générer de nouvelles évolutions dans le futur. 5 grands thèmes d'innovation sont développés :

- La production et la gestion de l'énergie,
- La réduction de l'impact carbone,
- Le confort, la santé et le bien-être,
- La prise en compte de la biodiversité, de la biophilie et une réflexion sur le biomimétisme,
- L'intégration du numérique / digital aux bâtiments, pour son utilisation et son exploitation.

Les sources énergétiques du projet font appel à une offre diversifiée renouvelable qui comprend notamment :

- De la géothermie pour faire du « géocooling », permettant d'utiliser directement la température du sous-sol par puisage ou sonde pour assurer les besoins en rafraîchissement.
- De la biomasse via le raccordement au réseau de chaleur urbain Centre-Loire opéré par ERENA.
- Des centrales de traitement d'air double flux thermodynamiques performantes à récupération de chaleur rotatif.
- Une installation photovoltaïque en toiture pour la production d'énergie électrique pour l'autoconsommation et la revente éventuelle au réseau.

A ce stade du projet, il a été estimé qu'environ un tiers des consommations RT pourront être couvertes par l'autoconsommation de la production photovoltaïque grâce à l'installation en toiture.

2 - LA PRISE EN COMPTE DES GRANDS ENJEUX DU TERRITOIRE DANS LE PROJET MAISON DE L'INNOVATION

2.1 - La recherche d'une insertion dans le tissu urbain existant

La Maison de l'Innovation se situe à Nantes, à l'intersection entre le boulevard Général de Gaulle, le boulevard Vincent Gâche et la rue René Viviani. Du fait de sa position sur des axes importants de l'île de Nantes, la Maison de l'Innovation a une visibilité importante au sein de la ville.

Pour le piéton venant du sud, de l'ouest et de l'est, l'arrivée sur le parvis public de la Maison de l'Innovation conduit à la découverte d'un espace ouvert sur la métropole, ouvert sur la spécificité du lieu : les rives urbaines et les grandes perspectives à travers l'île. Pour ceux qui travaillent et vivent dans le quartier, le carrefour « Boulevard Général de Gaulle / Rue René Viviani / Boulevard Vincent Gâche » et la Maison de l'Innovation deviennent une centralité structurante. La Maison de l'Innovation accompagne l'espace public, la traversée de l'île, et se positionne clairement vis-à-vis de la grande place triangulaire au sud.

Le projet constitue une pièce majeure d'une grande composition métropolitaine, capable de tisser de nouveaux liens et de faire la ville :

- Un nouveau lien à l'intersection des grands axes structurants de l'île
- Une nouvelle continuité (activités) le long de la rue René Viviani
- Un bâtiment signal, visible et reconnaissable depuis des perspectives lointaines

Le positionnement du bâti a été réfléchi afin de créer un axe végétal fort au Nord du site générant alors une percée visuelle au sein de l'îlot. Cette percée permet de guider le regard du promeneur depuis le boulevard de Gaulle jusqu'à la promenade Europa

La composition architecturale du projet est traitée avec une attention toute particulière.

Le concept du projet est de construire un bâtiment solitaire de par sa morphologie, une sculpture urbaine, ne créant ni avant ni arrière vis-à-vis de la ville. Son volume en léger mouvement (sa silhouette légèrement courbée) crée une forme architecturale spécifique, clairement identifiable, comme un Landmark pour le site. La silhouette du bâtiment s'élance vers l'ouest pour créer un point haut, une forme de signal face la perspective monumentale dans l'axe du boulevard Vincent Gâche. A l'inverse, le bâtiment s'abaisse côté place Viviani afin de s'adapter aux hauteurs environnantes.

A rez-de-chaussée côté ouest, une arche soulève le bâtiment et invite à y rentrer par son accès principal. Un parvis en double hauteur y est aménagé, cet espace de seuil est perméable, pénétrable et toujours actif et vivant. Sur tout le périmètre du bâtiment, les différents espaces générés par les arches sont autant de larges vitrines s'ouvrant sur la ville et offrant une porosité avec l'espace public. Leur articulation architecturale inscrit ainsi la Maison de l'Innovation au plus près de son site, rappelant les Ponts de la Vendée franchissant la Loire de part et d'autre de la pointe est de l'île de Nantes (il est ici intéressant de préciser que ces arches fonctionnent structurellement de la même manière que ces ponts)

La Maison de l'Innovation possède plusieurs points forts, le premier étant son ouverture. Les faces du bâtiment ne sont jamais fermées, et permettent ainsi à la lumière de pénétrer naturellement dans toute l'enceinte. Cet avantage offre également de nombreux points de vue sur le paysage alentour, et ce notamment grâce à de multiples terrasses et balcons réparties sur toutes les façades et sur la toiture.

Le bâtiment présente également une structure porteuse en bois, indépendante du cloisonnement. Cela laisse la possibilité de réaliser d'éventuels changements d'aménagements et de fonctions à l'avenir. Ainsi la Maison de l'Innovation possède une grande flexibilité, et ne ferme pas ses portes au changement.

Enfin le volume compact du bâtiment assure une bonne performance énergétique, renforcée par la présence de panneaux photovoltaïques sur la toiture.

2.2 - La prise en compte des déplacements

La Maison de l'Innovation accueillera environ 1000 salariés contre 250 à l'heure actuelle. Le site du groupe la Poste réaménagé générera alors des déplacements supplémentaires par rapport à la situation préexistante.

Le projet a alors été pensé afin d'assurer une parfaite desserte pour les usagers du bâtiment mais également une bonne fluidité des conditions d'entrée et de sortie du site.

Pour cela un certain nombre d'équipements est prévu afin de faciliter les déplacements.

Concernant les modes doux, des stationnements vélos seront mis en place de manière à être facilement accessibles depuis l'extérieur. 340 places minimum seront constituées répondant ainsi pleinement aux exigences du PLUm (1 pour 45m² de surface plancher). La zone de stationnement sera équipée de bornes de recharges électriques et des casiers seront présents dans la surface dédiée. On y trouvera aussi des douches et des vestiaires, afin de prodiguer un certain confort aux utilisateurs de vélos.

Du côté des véhicules, un parking en sous-sol donnant sur la rue René Viviani permettra aux usagers de se garer. Le nombre de places de stationnement maximal sera conforme aux exigences du PLUm, c'est-à-dire une place par 120 m² de surface plancher. Les véhicules à deux roues motorisés (100 emplacements) auront également des places de stationnement en sous-sol. Des zones de stationnement des véhicules et des deux-roues motorisés seront également prévus équipables en bornes recharges électriques.

Toutefois il est assez aisé de se rendre à la Maison de l'Innovation grâce aux transports en commun, puisque deux arrêts de busway se situent à proximité du projet. Deux stations de bicloo (vélos en libre-service) sont présentes à quelques dizaines et centaines de mètre du projet.

Le niveau de service en terme de transports en commun et vélos du projet est donc tout à fait performant.

D'autre part, afin de parfaitement prendre en compte les besoins des usagers du projet, un plan de déplacement entreprise sera mis en œuvre par le Groupe La Poste en lien avec Nantes Métropole. Les modalités de mise en œuvre du plan sont les suivantes :

■ Volet 1 : Diagnostic

- Etude des diagnostics des PDE récemment mis en place sur les 3 sites actuels
- Nouvelle étude sur le projet de regroupement à la Maison de l'Innovation (cartographie des lieux d'habitation, évaluation des impacts allongement trajet et coût financier), et préconisations de solutions de déplacements avec les moyens de transports existants.
- Analyse des solutions de déplacement existantes et à venir avec Nantes Métropole

■ Volet 2 : Démarche participative pour élaborer le PDE

- Réalisation de Groupes de travail (ex: réflexion sur l'accessibilité du site, l'attribution des places de parking, quelles solutions alternatives/innovantes, comment susciter l'utilisation de nouveaux modes de transport, quels sont les réels freins, comment changer les habitudes, quels sont les leviers d'amélioration des trajets?)
- Questionnaire/groupe de travail pour élaborer le PDE du futur site (démarche utilisée pour élaborer les PDE locaux): interrogation sur les modalités de transport Domicile-travail et déplacements professionnels, et élaboration du plan d'actions.

■ Volet 3 : Mesures d'accompagnement du changement

- Benchmark des mesures existantes sur d'autres sites ou dans d'autres entreprises
- Elaboration d'un plan d'actions pour améliorer les conditions de mobilité
- Sensibilisation (témoignage, conférences...) et animation d'évènements pour expérimenter des nouveaux moyens de transports, faire connaître les offres des partenaires de Pack Mobilité de Nantes Métropole.

2.3 - La prise en compte de la biodiversité

Les enjeux écologiques constituent un sujet prioritaire au sein du projet. L'un des buts du projet est d'assurer une consolidation des écosystèmes.

Dans un premier temps, afin de limiter l'impact du projet sur la végétation en place, deux types de réflexions ont été menés :

- **Forme du bâti** : la forme du bâti a été travaillée afin de préserver au mieux les arbres de haute tige. Le grand platane sera ainsi conservé. Les espaces verts situés en bordure d'îlot seront également conservés.
- **Sous-sol** : une réflexion a été menée sur le nombre de sous-sols envisageables et l'impact généré sur les espaces verts. La solution de ne réaliser qu'un seul niveau en sous-sol a finalement été adoptée ce qui permet de préserver une large bande boisée sur le côté Est du projet.

Lors de la phase de travaux, des zones de mises en défens des arbres conservés seront déployées soit par palissades de protection soit par grillage de protection.

Quelques arbres situés en cœur de site seront cependant abattus afin de libérer de la place pour la construction du bâti.

Dans un second temps, une réflexion a été menée pour renforcer les continuités écologiques et compenser les abattages. Il est notamment prévu de prolonger et renforcer le corridor de la promenade Europa, permettant aux arbres déjà en place de mieux se développer car ils sont aujourd'hui contraints en termes de volumes en terre. En effet, en élargissant largement la promenade au droit du site de la Maison de l'Innovation pour lui donner plus de consistance, cette atmosphère naturelle et boisée très appréciée par les riverains et usagers sera conservée et même renforcée. De plus l'utilisation d'arbres caducs dans le cadre du projet permettra une certaine régulation thermique (ombres en été et lumière directe en hiver), ainsi qu'un cadre de travail agréable.

La palette végétale arborée de la flore ligérienne sera déclinée sur un sol nivelé en très légère noue et semée d'une prairie mellifère. Ces espaces vont permettre d'infiltrer la totalité du ruissellement de surface et de favoriser un niveau d'humidité plus propice à la flore des rives de Loire.

Les essences d'arbres qui seront plantées sont celles présentes sur site ou sur les aménagements de berges, et offrant un réel intérêt écologique comme le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le Saule blanc (*Salix alba*), le Gleditsia triacanthos ou encore le Merisier à grappes (*Prunus padus*).

D'autre part, afin de renforcer le caractère végétal de l'îlot, une toiture végétale sera mise en place. Elle aura pour objectif principal de développer une agriculture urbaine dont la gestion sera laissée aux usagers du site.

Les terrasses de la Maison de l'Innovation seront également partiellement végétalisées. La palette végétale mise en place sera issue de la palette de la flore ligérienne ou des prairies mellifères.

Enfin, les espaces verts représenteront 1727 m² (655 m² au nord de la parcelle, 437 m² à l'est et 635 m² au niveau de la toiture) contre environ 1200 m² à l'heure actuelle.

D'autre part, le Plan Local d'Urbanisme Métropolitain (PLUm) de Nantes impose une valeur minimale de Coefficient de Biotope par Surface (CBS) pour tout projet de construction neuve en secteur UMb.

Le Coefficient de Biotope par Surface (CBS) décrit la proportion des surfaces favorables à la biodiversité (surface éco-aménageable) par rapport à la surface totale d'une parcelle. Le calcul du CBS permet d'évaluer la qualité environnementale d'une parcelle.

Le calcul du CBS se fait sur l'ensemble de la parcelle. Aujourd'hui, ce calcul donne un CBS de 0,24 à l'échelle de l'unité foncière (1306 m² pondérés lot sud + 700 m² pondérés lot nord (autour du bâtiment 1), soit un manque de 500 m² pondérés).

Afin d'augmenter le CBS, le Groupe La Poste a décidé de transformer le parking actuellement revêtu au Nord du site de la Maison de l'Innovation (à proximité du bâtiment 1) en le dégoudronnant et en le végétalisant de façon simple (type prairie).

Grace à cette mesure, le CBS de la parcelle sera de 0,31 ce qui permet de répondre parfaitement aux exigences du PLUm.

2.4 - La gestion des eaux pluviales

Au niveau de la toiture, il est prévu de récupérer les eaux de pluie sur les surfaces imperméables et la verrière centrale. Ces eaux seront utilisées pour les chasses d'eau des WC, l'arrosage des espaces végétalisés au RDC et en toiture et éventuellement pour du nettoyage technique. Si la totalité des eaux de toiture n'est pas utilisée, elle sera mise en rétention avant d'être rejetée dans le réseau public.

Cette cuve de rétention permettra également le stockage des eaux de ruissellement des espaces extérieurs imperméables. Le rejet dans le réseau métropolitain sera régulé à 3 l/s/ha.

Concernant les espaces en pleine terre autour de la parcelle, les espaces verts qui seront installés auront une surface supérieure à ceux déjà existant. Cela augmentera ainsi l'infiltration des eaux, et permettra un réapprovisionnement des nappes phréatiques plutôt qu'un rejet trop important dans les canalisations de la métropole.

2.5 - La gestion des déchets de chantier

Le projet, intégrant la déconstruction de trois bâtiments, génère un volume important de déchets potentiels. Un plan de gestion des déchets de chantier sera mis en œuvre avec un objectif de recyclage de 70% des matériaux. Une réflexion particulière sera menée pour aboutir à un réemploi maximal sur le site du projet.

Outre les précautions standard à prendre lors de la réalisation du chantier, il sera pris en compte la présence d'amiante dans les bâtiments dont la destruction est prévue (les bâtiments 2, 3 et 4). Ce matériau est en effet présent dans différents éléments tels que les colles, peintures et enduits. Un plan de retrait amiante sera mis en œuvre et validé par l'inspection du travail en amont de la déconstruction.

Les bâtiments déconstruits possèdent également du plomb. Le plomb sera retiré, avant démolition, selon le mode opératoire normé.

Lors de l'exploitation du bâtiment, le Groupe La Poste mettra en place la politique de tri des déchets présente sur l'ensemble des sites du Groupe. Par exemple, les déchets papier seront triés à la source par les usagers collectés par les facteurs puis recyclés par un organisme spécialisé, l'utilisation de tasses est largement préconisée en lieu et place des gobelets jetables afin de limiter le volume des déchets ou encore, au niveau des espaces cafétéria, quatre types de poubelles différents seront positionnés permettant le tri des métaux, papiers, plastiques, e quatrième bac recueillera les autres déchets.

2.6 - La prise en compte d'une éventuelle pollution des sols

Un diagnostic initial de pollution des sols a été réalisé en 2017. Il a mis en évidence la présence de : pollution dans le sol, probablement dans l'eau et dans le gaz du sol.

Une campagne d'investigations complémentaires sur la pollution du sol et des eaux souterraines ainsi qu'un plan de gestion de la pollution va être mené par le maître d'ouvrage dans le cadre des études de conception, en cohérence avec l'implantation du sous-sol du projet.

2.7 - Un choix de matériaux bio-sourcés

Dans l'objectif d'une démarche vertueuse et de la plus haute qualité environnementale, la sélection des matériaux et technologies pour l'ensemble des lots du bâtiment sera effectuée en tenant compte de plusieurs critères. Il y a notamment leur empreinte carbone, mais aussi leur durabilité et leur facilité d'exploitation, d'entretien et de démontage. De plus, l'accent sera également porté sur l'emploi de produits recyclés dans le cadre de la construction du projet.

La structure du bâtiment sera composée de bois. En privilégiant une fabrication locale, les distances de transport seront réduites ainsi que la pollution engendrée.

3 - UNE RECHERCHE DE LABELLISATION : SYMBOLE FORT DE LA PRISE EN COMPTE DES ENJEUX CLIMATIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

Afin de s'inscrire dans une approche de développement durable, Poste Immo, a fait le choix d'intégrer une démarche de construction respectueuse de l'environnement et des individus. Pour cela les enjeux du développement durable ont été intégrés au projet dès le début de la réflexion à travers le souhait d'obtenir trois certifications environnementales :

Une certification **Haute Qualité Environnementale Bâtiment Durable (HQE BD) 2016** délivrée par Certivéa : niveau **EXCELLENT**

Une certification **OSMOZ** délivrée par Certivéa

Un label **E+C-** sur la partie bureau en visant au minimum le **niveau E3C2**

Un label Ready 2 Service

Un label BiodiverCity

3.1 - Certification HQE BD

En vigueur depuis le 27/10/16, la certification Haute Qualité Environnementale Bâtiment Durable (HQE BD) 2016 émise par Certivéa est une approche multicritère dans une perspective de développement durable.

La démarche s'organise autour de quatre Engagements complémentaires

- Engagement 1 : Système de Management Responsable (SMR) ;
- Engagement 2 : Qualité de vie ;
- Engagement 3 : Respect de l'environnement ;
- Engagement 4 : Performance économique.

Les Engagements 2, 3 et 4 regroupent 8 grands objectifs qui constituent les 20 thèmes de la certification. Ces différents thèmes répondent aux grands axes d'une construction durable car ils invitent entre autre à la lutte contre le changement climatique et la pollution, au respect de la biodiversité, à l'utilisation responsable des matériaux et des ressources naturelles, etc. De plus, ces thèmes portent une attention particulière au bien-être des individus impliqués de près ou de loin par le projet, ainsi qu'à la qualité des produits utilisés.

L'Engagement 1, SMR, constitue la colonne vertébrale qui structure la conduite efficace d'une opération de construction durable. Il a pour objectif d'évaluer la qualité du management environnemental mis en œuvre par le Maître d'Ouvrage sur l'opération. Il permet de fixer les objectifs de constructions durables de manière justifiés et en cohérence avec les contextes de l'opération et assure le bon déroulement des opérations grâce à son système de management.

Les moyens mis en œuvre pour l'atteinte du label HQE BD sont, entre autres :

- Une construction bas carbone donnée par une structure principalement en bois.
- Une enveloppe très performante du point de vue énergétique, permettant de maîtriser les apports solaires et minimiser les déperditions thermiques.
- Des systèmes très performants : chauffage sur réseau de chaleur biomasse, de rafraîchissement avec la mise en place d'un géocooling (sous réserve de faisabilité technique vis-à-vis de la nappe), associé à des centrales de traitement d'air thermodynamiques, éclairages peu énergivores...

3.2 - Certification OSMOZ

La certification OSMOZ est un référentiel porté par CERTIVEA. Cette certification environnementale centre sa démarche sur les sujets relatifs au confort, à la santé et au bien-être des occupants des bâtiments à travers une approche comportementaliste.

Au-delà des pratiques de la construction durable, la certification OSMOZ met en avant l'humain au sein de sa démarche. La certification est structurée sur 6 enjeux :

- Santé environnementale
- Hygiène de vie
- Équilibre vie privée et vie professionnelle
- Communication et lieu social
- Fonctionnalité
- Démarche collaborative

L'évaluation peut porter sur un, deux ou trois de ces leviers d'actions :



Les leviers d'action visés pour la Maison de l'Innovation sont « Bâti et équipements » et « Aménagement ».

Les actions concernant le bâti et l'aménagement suivent le même principe que la certification HQE BD 2016, avec un renforcement des objectifs sur le bien-être et la santé des occupants.

3.3 - Label E+ C-

Suite à l'accord de Paris à l'occasion de la COP 21, l'État et les acteurs de la construction se sont engagés vers une ambition sans précédent pour produire des bâtiments peu énergivores (depuis la conception jusqu'à la déconstruction), pour contribuer à la lutte contre le changement climatique.

A l'heure actuelle, il s'agit d'un label volontaire et expérimental dédié à la valorisation de ces deux objectifs : le label Énergie + Carbone – (E+C-). Il préfigure la future réglementation énergétique.

Les niveaux visés sont d'ambition renforcée, peu de projets atteignant ces niveaux à l'heure actuelle. La Maison de l'Innovation se veut exemplaire et précurseur des problématiques environnementales phares du XXIème siècle dans la construction. Ces cibles ne peuvent être atteintes qu'avec un travail collaboratif entre les différents acteurs dès le démarrage des études.

L'indice E quantifie l'empreinte énergétique globale tous usages (usages RT, usages mobilier, parties communes, parking, ascenseur) à travers l'indicateur Bilan Bepos, qui représente la différence entre les consommations énergétiques non renouvelables et les énergies renouvelables exportées.

Dans le projet de la Maison de l'Innovation, le niveau visé est E3. La simulation thermique dynamique réalisée à ce stade montre que la conception retenue permet d'atteindre ce niveau, même sans la mise en place de panneaux photovoltaïques

L'indice C quantifie l'empreinte carbone sur le cycle de vie du bâtiment (50 ans) et celle liée à la construction et les équipements à travers les indicateurs Eges et Eges PCE. Le projet actuel vise le niveau C2, qui correspond à un projet type « bâtiment bas carbone » BBCE.







Les moyens à mettre en œuvre pour l'atteinte du niveau E3C2 du label E+C- sont principalement :

- Une construction bas carbone donnée par une structure principalement en bois.
- Une enveloppe très performante du point de vue énergétique, permettant de maîtriser les apports solaires et minimiser les déperditions thermiques.
- Le raccordement au réseau de chaleur Centre-Loire géré par ERENA, , avec un taux élevé d'énergies renouvelables (84%) et un bas contenu carbone (0,042 kg CO₂ éq./kWh).

3.4 - Label Ready 2 Service

Le label Ready2Services a pour vocation de préparer le bâtiment connecté et communicant à accueillir une multitude de services numériques, de le rendre ainsi adaptatif, agréable à vivre et apte à interagir avec son environnement pour, à terme, s'inscrire dans une démarche de ville durable et intelligente.

Le référentiel R2S décrit les moyens techniques et organisationnels à mettre en place pour qu'un bâtiment réponde aux enjeux de la transformation des usages par le numérique. Ces enjeux sont regroupés dans les six thèmes visibles ci-dessous :

 Connectivité	 Architecture réseau	 Equipements et interfaces	 Sécurité numérique	 Management responsable	 Services
Raccordement aux réseaux externes du bâtiment	Réseau Smart et réseau des occupants	Interfaces de communication	Sécurité des réseaux et systèmes du bâtiment	Gouvernance du projet	Services énergétiques
Connectivité aux réseaux filaires	Continuité et protection fonctionnelles des réseaux SMART	Ouverture des systèmes	Procédures de sécurité réseau	Propriété immobilière	
Connectivité aux réseaux sans fil	Management du Réseau Smart	Accès aux données et services	Sécurité d'accès aux services	Cadre de contractualisation des services	
Exploitabilité et évolutivité du câblage			Protection des données	Qualités environnementales	
Redondance et sécurisation du câblage				Système de management	

3.5 - Label BiodiverCity

Le but du label BiodiverCity est de renforcer le lien entre l'humain et la nature via ses quatre axes d'évaluation :

- L'engagement pour une stratégie privilégiant une biodiversité adaptée au contexte ;
- La mise en œuvre de moyens efficaces pour concevoir une architecture écologique ;
- L'évaluation du potentiel écologique du site ; et
- Le développement de bénéfices et services écologiques pour les usagers.



Un diagnostic écologique sera fait dès les premières phases de projet afin d'identifier les sujets à traiter en priorité, par exemple en termes d'espèces à protéger ou à accueillir sur le site. Quelques exemples d'interventions sont :

- La création d'espaces verts autour du bâtiment comme réservoir de biodiversité et interface entre l'urbain, la nature, l'eau et l'humain. Le choix d'espèce végétales non allergènes sera réalisé par un écologue.
- La mise en place des espaces de toitures végétalisées pour les intégrer dans la stratégie d'abattement des eaux de pluie. Une partie de ces espaces servira de potager aux usagers du bâtiment, un espace d'échange et rencontre pour faire de l'agriculture urbaine.
- La mise des dispositifs tels que des hôtels à insectes et des nichoirs sur la terrasse végétalisée, afin d'accueillir la flore et la faune ainsi que de sensibiliser les occupants de leur importance.

