



RECUEIL DES ACTES ADMINISTRATIFS

Recueil spécial 178.2018 – édition du 05/10/2018





PRÉFET DES ALPES-MARITIMES

n° 2018-699

Arrêté préfectoral portant approbation du cahier des charges de cession des terrains et de ses documents annexes, modifiés, sur le périmètre de la zone d'aménagement concerté « Nice Méridia » et de l'opération d'intérêt national de la Plaine du Var sur le territoire de la commune de Nice

Le préfet des Alpes-Maritimes,

Vu le code de l'urbanisme, et notamment l'article L.311-6 qui concerne les cahiers des charges de cession des terrains des Zones d'Aménagement Concerté (ZAC) ;

Vu le décret n° 2008-229 du 7 mars 2008 inscrivant les opérations d'aménagement de la Plaine du Var parmi les opérations d'intérêt national (OIN) visées à l'article R.102-3 du code de l'urbanisme, modifié par décret n°2015-982 du 31 juillet 2015 ;

Vu le plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Nice, approuvé le 23 décembre 2010, modifié les 29 juin 2012, 21 juin 2013, le 19 juin 2015, le 3 avril 2016, le 27 janvier 2017, et le 1^{er} février 2018 ;

Vu l'arrêté préfectoral en date du 6 août 2013 portant création de la zone d'aménagement concerté « Nice Meridia » ;

Vu la délibération n°2014-035 du 23 octobre 2014 du conseil d'administration de l'établissement public d'aménagement approuvant le dossier de réalisation de la ZAC « Nice Méridia » ;

Vu l'arrêté préfectoral du 4 août 2014 portant approbation du cahier des charges de cession de terrain de la Zone d'aménagement concerté « Nice Méridia » ainsi que de ses annexes ;

Vu l'arrêté préfectoral du 3 mai 2016 portant approbation du cahier des charges de cession des terrains et de ses documents annexes, modifiés, sur le périmètre de la zone d'aménagement concerté (ZAC) Nice Méridia et de l'opération d'intérêt national (OIN) de la Plaine du Var sur le territoire de la commune de Nice ;

Vu la demande de l'établissement public d'aménagement de la Plaine du Var en date du 23 août 2018, sollicitant l'approbation dans leur version mise à jour du cahier des charges de cession de terrain (CCCT) et de ses annexes, du cahier des prescriptions de chantier de bâtiment (CPCB), du cahier des limites de prestations générales (CLPG) et du cahier des charges de prestations Smart Grids ;

Vu le CCCT et ses annexes modifiés, transmis par l'EPA le 23 août 2018 ;

Considérant que ces modifications visent à adapter les documents concernés au cadre contractuel pour les cessions des droits à bâtir mis en œuvre par l'établissement public d'aménagement et à l'avancement opérationnel du projet notamment en ce qui concerne le réseau géothermal projeté au sein de la ZAC Nice Méridia ;

Considérant que ces modifications sont conformes au PLU en vigueur et compatibles avec les dossiers de création et de réalisation de la ZAC Nice Méridia ;

Sur proposition du Directeur départemental des territoires et de la mer ;

ARRÊTE

Article 1 :

Sont approuvés le cahier des charges de cession de terrain, le cahier des prescriptions de chantier de bâtiment, le cahier des limites de prestations générales et le cahier des charges de prestations Smart Grids de la ZAC Nice Méridia, dans leur version mise à jour.

Article 2 :

Le présent arrêté sera affiché en mairie pendant un mois et publié au recueil des actes administratifs (RAA) de la Préfecture.

Article 3 :

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Nice dans un délai de deux mois à compter de l'accomplissement de l'ensemble des formalités de publicité visées à l'article 2.

Article 4 :

Des copies du présent arrêté seront adressées à :

- monsieur le maire de Nice pour affichage en mairie ;
- monsieur le directeur départemental des territoires et de la mer pour publication au RAA ;
- monsieur le directeur général de l'Établissement public d'aménagement de la Plaine du Var.

Fait à Nice, le 28 SEP. 2018

~~Le Préfet des Alpes-Maritimes~~
Le Préfet des Alpes-Maritimes,



Georges-François LECLERC



**Etablissement Public d'Aménagement Ecovallée
Plaine du Var**

Immeuble Nice Plaza
455, Promenade des Anglais
BP 33257
06205 NICE CEDEX 3
Tél. 04.93.21.71.00

www.ecovallee-plaineduvar.fr

ZAC NICE MERIDIA

CAHIER DES CHARGES DE CESSION DES TERRAINS (CCCT)

**Le Préfet des Alpes-Maritimes
DIRECTION-G 3926**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'G. Leclerc'.

Georges-François LECLERC

SOMMAIRE

PAGES

PREAMBULE

Article 1 -	Dispositions générales	4
Article 2 -	Division des terrains par l'EPA aménageur	5

TITRE I – DISPOSITIONS GENERALES

Article 3 -	Objet de la cession	6
Article 4 -	Délais d'exécution	6
Article 5 -	Prolongation éventuelle des délais	7
Article 6 -	Sanctions à l'égard du constructeur	7
Article 7 -	Vente, location, morcellement des terrains cédés ou loués	8
Article 8 -	Obligation de maintenir l'affectation prévue après réalisation des travaux	9
Article 9 -	Nullité	9

TITRE II – DISPOSITIONS BILATERALES

CHAPITRE I -	Terrains destinés à être incorporés à la voirie ou aux espaces libres publics	10
Article 10 -	Obligations de l'aménageur	10
Article 11 -	Voies, places et espaces libres publics	10
CHAPITRE II -	Terrains destinés à être vendus ou donnés à bail	11
Article 12 -	Urbanisme et architecture	11
Article 13 -	Bornage ; clôtures	12
Article 14 -	Desserte des terrains cédés ou loués	13
Article 15 -	Sanctions à l'égard de l'EPA	13
Article 16 -	Branchements et canalisations	14
Article 16bis -	Assainissement – Eau potable	14
Article 16ter -	Chauffage et Eau Chaude Sanitaire	15
Article 16quater -	Electricité	16
Article 16quinquier -	Gaz	17
Article 16sexies -	Téléphone – communication électronique	18

		<u>PAGES</u>
Article 17 -	Etablissement des projets du constructeur ; coordination des travaux	19
Article 18 -	Exécution des travaux par les entrepreneurs du constructeur	21

TITRE III – REGLES D'INTERET GENERAL

Article 19 -	Entretien des espaces libres autres que ceux faisant l'objet de l'article 10	23
Article 20 -	Usage des espaces libres ; servitudes	23
Article 21 -	Tenue générale	23
Article 22 -	Association syndicale	24
Article 23 -	Assurances	24
Article 24 -	Modifications du cahier des charges	24
Article 25 -	Litiges ; subrogation	25

CAHIER DES CHARGES

PREAMBULE

ARTICLE 1 - DISPOSITIONS GENERALES

- 1.1** Aux termes de l'article L321-14 du Code de l'urbanisme, l'Etat peut créer des établissements publics d'aménagement ayant pour objet de favoriser l'aménagement et le développement durable de territoires présentant un caractère d'intérêt national.

Pour répondre à ces objectifs, les établissements publics d'aménagement ont pour mission principale de conduire toute action de nature à favoriser l'aménagement, le renouvellement urbain et le développement économique de leur territoire, dans le respect de la diversité des fonctions urbaines, de la mixité sociale dans l'habitat ainsi que de la protection de l'environnement. A cet effet, ils sont compétents pour réaliser pour leur compte ou, par voie de convention passée avec eux, pour celui de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements ou d'un autre établissement public, les opérations d'aménagement prévues par le Code de l'urbanisme au sein d'un périmètre dit « d'opération d'intérêt national ».

Créé par le décret n°2008-773 du 30 juillet 2008, modifié par décret n°2015-982 du 31 juillet 2015, l'établissement public d'aménagement (EPA) Ecovallée plaine du Var a pour objectif de mettre en application les principes de l'aménagement durable sur un vaste territoire de 10.000 ha situé de part et d'autre du fleuve Var, sur la zone d'influence immédiate de la ville de Nice. Dès lors, dans le cadre du périmètre de l'opération d'intérêt national, le conseil d'administration de l'EPA a approuvé par délibération du 18 mars 2013 le dossier de création de la ZAC Nice Méridia. Celle-ci a été créée par arrêté préfectoral en date du 6 août 2013, sur la base de l'article L311-1 du Code de l'urbanisme.

Conformément à l'article L.311-6 du Code de l'urbanisme, l'EPA a établi le présent cahier des charges de cession de location ou de concession d'usage des terrains et immeubles bâtis ou non bâtis situés à l'intérieur du périmètre de la ZAC Nice Meridia.

- 1.2** Le présent cahier des charges est divisé en trois titres :

- le titre I comprend des dispositions d'ordre général déterminant les prescriptions imposées aux constructeurs et aux utilisateurs des terrains pour satisfaire au respect de l'utilité publique ; elles précisent notamment : le but de la cession, les conditions générales dans lesquelles la cession est consentie et résolue en cas d'inexécution des obligations. Elles comportent notamment les clauses types approuvées par le décret n°2014-1635 du 26 décembre 2014 - art. en application des dispositions de l'article L. du code de l'expropriation **pour cause d'utilité publique** .
- Le titre II définit les droits et obligations de l'EPA plaine du Var et du constructeur pendant la durée des travaux d'aménagement de l'opération et de construction des bâtiments. Il fixe notamment les prescriptions techniques et architecturales imposées aux constructeurs.
- Le titre III fixe les règles et servitudes de droit privé imposées aux constructeurs, à leurs ayants cause à quelque titre que ce soit, ainsi qu'aux propriétaires antérieurs, qui auraient déclaré adhérer au présent cahier des charges par voie de convention avec l'aménageur. Il détermine notamment les modalités de la gestion des ouvrages communs.

- 1.3** Les deux premiers titres contiennent des dispositions purement bilatérales entre l'EPA plaine du Var et chaque constructeur. Elles ne comportent aucune stipulation pour autrui et ne pourront, en conséquence, ni être opposées aux autres constructeurs ou à tous tiers en général, ni être invoquées par ceux-ci à l'encontre des constructeurs, conformément aux dispositions de l'article 1165 du Code civil, sous réserve toutefois, en ce qui concerne le titre I, des prérogatives accordées au préfet par l'article L.21-3 (dernier alinéa) du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

Le titre III s'impose à tous les constructeurs et plus généralement à tous les utilisateurs de terrains ou de bâtiments, ainsi qu'à leurs ayants cause à quelque titre que ce soit. Il s'impose également aux propriétaires antérieurs qui auraient déclaré adhérer au cahier des charges par voie de convention avec l'EPA plaine du Var. Chacun de ces assujettis aura le droit de se prévaloir des dispositions de ce troisième titre à l'encontre des autres assujettis, l'EPA déclarant à ce sujet, en tant que de besoin, stipuler au profit de chacun de ces assujettis.

Les dispositions du CCCT seront caduques à la suppression de la ZAC.

- 1.4** Le présent cahier des charges sera inséré intégralement par les soins du notaire ou de la partie la plus diligente dans tout acte translatif de propriété ou locatif des terrains ou des constructions, qu'il s'agisse soit d'une première cession ou location, soit de cessions ou de locations successives.

- 1.5** Par mesure de simplification et pour la clarté du texte :

- d'une part, on désignera sous le vocable de "constructeur" tout assujetti au présent CCCT, qu'il soit propriétaire, acquéreur, cessionnaire, bénéficiaire d'apport, copartageant, constructeur, locataire, concessionnaire d'usage, ... etc.
- d'autre part, on désignera sous le vocable général "acte de cession" tout acte transférant la propriété d'un terrain ou bâtiment situé dans le périmètre d'application du présent CCCT, que ce soit une vente, un apport, un partage, une donation, ... etc, et par "location" ou "bail" tout acte conférant la jouissance temporaire de l'un des dits biens, que ce soit un bail à construction, un bail emphytéotique, ... etc.
- enfin, on désignera indifféremment sous le vocable "EPA" ou "Aménageur" l'Etablissement Public d'Aménagement (EPA) de la plaine du Var chargé de l'aménagement de la ZAC dans le cadre des dispositions du Code de l'Urbanisme précités et du décret du 30 juillet 2008 formant ses statuts.

Cela exposé, l'EPA entend diviser et céder les terrains de la ZAC Nice Méridia dans les conditions prévues ci-dessous :

ARTICLE 2 - DIVISION DES TERRAINS PAR L'EPA AMENAGEUR

Les terrains sus-indiqués feront l'objet d'une division entre, d'une part, les terrains destinés à être incorporés à la voirie ou aux espaces libres publics, et d'autre part, ceux destinés à être cédés ou loués aux constructeurs publics ou privés, désignés ci-après par le terme "constructeur".

Conformément aux dispositions des articles R 442-1c du code de l'urbanisme, cette division ne constitue pas un lotissement et ne sera pas soumise aux formalités de lotissement en vertu des dispositions des articles R.442-1 c et R.442-2 du code de l'urbanisme relatives à cette procédure.

TITRE I – DISPOSITIONS GENERALES

ARTICLE 3 - OBJET DE LA CESSION

La cession ou la location objet du présent cahier des charges est consentie en vue de la réalisation du programme de bâtiments défini dans l'acte de cession ou de location.

Ces bâtiments devront être édifiés conformément aux dispositions du document d'urbanisme applicable, du titre II ci-après PLU et du présent cahier des charges et ses annexes.

Le programme immobilier, la parcelle sur laquelle s'implantera ledit programme et le nombre de mètres carrés de surface de plancher (SP) et les emplacements de stationnement y afférent dont la construction est autorisée sur la parcelle cédée ou louée sont précisés dans l' (les) avenant(s) au présent CCCT pour le ou les îlots correspondants devant être approuvé par Monsieur le Préfet du Département .

Le constructeur ne pourra déposer de demande de permis de construire ou de permis de construire modificatif (que cette demande augmente ou non la surface de plancher, qu'elle modifie ou non l'affectation des biens) qu'après accord préalable et exprès de l'aménageur et ce pendant toute la durée de réalisation de la ZAC Nice Méridia.

ARTICLE 4 - DELAIS D'EXECUTION

Sauf stipulation différente prévue dans l'avant-contrat ou dans l'acte de vente, le constructeur s'engage à :

1. commencer sans délai, ou poursuivre le cas échéant, les études de la totalité des bâtiments autorisés sur le terrain objet du présent cahier des charges et à communiquer à l'EPA aménageur son projet au stade de l'esquisse puis de l'APS, voire l'APS modifié, ainsi que son projet définitif de construction (projet de permis de construire) un mois au moins avant le dépôt de sa demande de permis de construire ; l'EPA devra approuver le projet définitif de Permis de Construire avant tout dépôt officiel.
Il est également ici précisé que la mise au point des projets, jusqu'à l'élaboration des PC, s'effectuera dans le cadre d'ateliers de projet urbain permettant d'assurer la coordination architecturale et urbaine du projet d'aménagement (voir article 17).

Le cas échéant, le constructeur s'engage à soumettre à l'approbation de l'EPA tout programme échelonné de réalisation par tranches annuelles ;
2. déposer sa demande de permis de construire dans un délai de 1 mois à dater de l'avant-contrat de cession, étant précisé que c'est la date de signature de celui-ci qui est prise en considération à ce titre (promesse synallagmatique de vente) ;
En cas de réalisation par tranches annuelles, la demande de permis de construire afférente à toute tranche autre que la première devra être déposée au plus tard dans les six premiers mois de l'année correspondant à la tranche qui la précède (N-1) ;
3. communiquer à l'EPA toute modification du permis de construire un mois au moins avant le dépôt du permis de construire modificatif ; l'EPA devra approuver le permis de construire modificatif avant tout dépôt officiel.
4. entreprendre les travaux de construction au plus tard dans un délai de 6 mois à compter de la délivrance du permis de construire;
5. avoir réalsé les constructions au plus tard dans un délai de 36 mois à compter de la délivrance du permis de construire et dans le délai de validité des autorisations d'urbanisme accordées.

L'exécution de cette obligation sera considérée comme remplie par la présentation à l'EPA d'une déclaration d'achèvement délivrée par l'architecte du constructeur, sous réserve de sa vérification par l'urbaniste de l'EPA, préalable au dépôt par le constructeur auprès du service compétent.

Toutefois, pour l'application du présent article, l'obligation de construire sera considérée comme remplie, le cas échéant, au jour du versement par les organismes prêteurs de la première tranche du prêt consenti par ces établissements ou d'une avance sur prêt à titre de démarrage ou de préfinancement pour la construction des bâtiments à usage d'habitation.

Des délais différents pourront être stipulés dans chaque acte de cession ou de location. L'EPA pourra de même accorder des dérogations dans des cas exceptionnels et justifiés.

ARTICLE 5 - PROLONGATION EVENTUELLE DES DELAIS

5.1 Les délais fixés à l'article 4 ci-dessus seront, si leur Inobservation est due à un cas de force majeure ou une cause légitime de suspension de délais éventuellement prévue dans tout avant-contrat, acte de cession ou de location, prolongés d'une durée égale à celle durant laquelle le constructeur a été dans l'impossibilité de réaliser ses obligations. La preuve de la force majeure ou de l'existence d'une cause légitime de suspension de délais éventuellement prévue et de la durée de l'empêchement est à la charge du constructeur.

5.2 Les difficultés de financement ne sont pas considérées comme constituant des cas de force majeure.

ARTICLE 6 - SANCTIONS A L'EGARD DU CONSTRUCTEUR

En cas d'inobservation d'une ou plusieurs obligations mises à la charge du constructeur par le présent cahier des charges et ses annexes, ou par l'acte de vente ou de location et leurs annexes, et à défaut de sanctions spécifiques prévues dans tout acte de cession ou de location, l'EPA pourra, selon la nature de l'infraction commise, et à son choix, résoudre la vente et/ou obtenir des dommages-intérêts dans les conditions suivantes :

1. Dommages-intérêts (cas particuliers)

- Si le constructeur n'a pas respecté les délais prévus par l'article 4, l'EPA le mettra en demeure de satisfaire à ses obligations dans un délai de 30 jours ouvrés à compter de la constatation de défaillance du Constructeur en ce qui concerne les délais du § 1^o, 2^o et 3^o ou dans un délai de 3 mois en ce qui concerne celui du § 4^o.
- Si, passé un délai de 30 jours ouvrés, le constructeur n'a pas donné suite aux prescriptions de la mise en demeure, l'EPA pourra résoudre la vente dans les conditions fixées ci-après, à moins qu'il ne préfère recevoir une indemnité dont le montant est fixé à 2/1000 du prix de cession hors taxes par jour calendaire de retard avec maximum de 10/100. (10%). Lorsque le montant de l'indemnité due pour le retard aura atteint 10 %, l'EPA pourra prononcer la résolution de la cession dans les conditions prévues ci-après.

2. Résolution de la cession (cas particuliers)

La cession pourra être résolue par décision de l'EPA après mise en demeure restée infructueuse dans les délais du paragraphe 1 ci-dessus, notifiée par acte d'huissier, en cas d'inobservation d'un des délais fixés à l'article 4 ci-dessus.

La cession pourra également être résolue par décision de l'EPA, notifiée par acte d'huissier, en cas de non paiement de l'une quelconque des fractions du prix à son échéance, et ce, un mois après une mise en demeure de payer restée sans effet pendant trente (30) jours ouvrés, et plus

généralement en cas d'inexécution de l'une des obligations du présent CCCT, de l'acte de cession ou de leurs annexes.

En cas de résolution de la cession, le constructeur aura droit, en contrepartie, à une indemnité de résolution qui sera calculée ainsi qu'il suit :

Si la résolution intervient avant le commencement de tous travaux, l'indemnité sera égale au prix de cession, ou le cas échéant, à la partie du prix effectivement payée, déduction faite du montant du préjudice subi par l'EPA, lequel sera réputé ne pas être inférieur à 10% du prix de cession hors taxes. Ce prix, en cas d'indexation, sera réputé égal à la somme des versements déjà effectués à la date de la résolution, augmentée d'une somme égale au solde restant dû, après application à ce solde du dernier indice connu 15 jours avant la date de la résolution.

Si la résolution intervient après le commencement des travaux, l'indemnité ci-dessus est augmentée d'une somme égale au montant de la plus-value apportée aux terrains par les travaux régulièrement réalisés, sans que cette somme puisse dépasser la valeur des matériaux utilisés pour ces travaux et le coût de la main d'oeuvre déployée pour les réaliser. Le cas échéant, l'indemnité sera diminuée de la moins-value due aux travaux exécutés.

La plus-value, ou la moins-value, sera fixée par voie d'expertise contradictoire, l'expert de l'EPA étant l'Administration des Domaines, celui du constructeur pouvant, s'il ne pourvoit pas à sa désignation, être désigné d'office par le Président du Tribunal de Grande Instance sur la requête de l'EPA.

En cas de désaccord entre les experts, un tiers arbitre sera désigné par le Président du Tribunal de Grande Instance du lieu de l'immeuble à la requête du plus diligent des experts ou des parties.

Tous les frais correspondant à la résolution de la vente seront à la charge du constructeur. Les privilèges et hypothèques ayant grevé l'immeuble ou le bail du chef du constructeur, devenu défaillant, seront reportés sur l'indemnité de résolution ou de résiliation et les sommes correspondantes seront réparties entre les créanciers suivant les formes et conditions concernant le règlement des prix de vente d'immeubles.

En cas de réalisation des constructions par tranches, ou en vue de la construction de bâtiments distincts, la résolution de la vente pourra ne porter, au choix de l'EPA, que sur les parties de terrain non utilisées dans les délais fixés.

3. Résiliation de l'acte de location

En cas de location, les conditions de la résiliation seront fixées dans l'acte de location.

Tous les frais liés à la résiliation seront à la charge du constructeur. Les privilèges et hypothèques ayant grevé l'immeuble ou le bail du chef du constructeur, devenu défaillant, seront reportés sur l'indemnité de résolution ou de résiliation et les sommes correspondantes seront réparties entre les créanciers suivant les formes et conditions concernant le règlement des prix de vente d'immeubles.

ARTICLE 7 - VENTE ; LOCATION ; MORCELLEMENT DES TERRAINS CEDES OU LOUES

Les terrains ou les baux ne pourront être cédés par le constructeur qu'après réalisation des travaux de constructions prévus au programme visé à l'article 3 ci-dessus.

Toutefois, le constructeur pourra procéder à la cession globale de la propriété des terrains ou à la cession du bail ou, si une partie des constructions a déjà été réalisée, à la vente globale de la partie des terrains non encore utilisés, ou à la cession partielle du bail, à charge pour le bénéficiaire de la cession de réaliser ou d'achever les travaux de construction. Cette charge devra alors lui être transférée par contrat par le constructeur. Avant toute cession, le constructeur devra aviser l'EPA de ses intentions par courrier RAR, au moins 3 mois à l'avance.

L'EPA pourra, jusqu'à l'expiration de ce délai, exiger que les terrains lui soient rétrocédés ou soient cédés à un acquéreur désigné ou agréé par lui, ou, le cas échéant, que le bail soit résilié ou ne soit cédé qu'à un cessionnaire agréé par lui.

En cas de rétrocession, le prix de rétrocession sera calculé dans les conditions prévues pour l'indemnité de résolution, sans qu'il y ait lieu à une réduction de 10%. En cas de vente, à un acquéreur désigné ou agréé par l'EPA, de la totalité des terrains ou d'une partie non encore entièrement construite, l'EPA pourra exiger que le prix de vente soit fixé dans les mêmes conditions. En cas de cession de bail, le prix de cession ne pourra être supérieur au montant des loyers déjà versés à l'EPA.

Le constructeur est cependant autorisé à céder le terrain ou le bail à un organisme de crédit-bail, à la condition expresse que celui-ci consente le crédit-bail au profit du constructeur lui-même.

Aucune location des terrains cédés ne pourra être consentie tant qu'ils n'auront pas reçu l'affectation prévue. Toutefois, le constructeur aura la possibilité de consentir des contrats de crédit-bail immobilier à la condition que les crédit-preneurs aient reçu l'agrément préalable de l'EPA.

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables en cas de mise en copropriété des locaux dans les termes de la loi du 10 juillet 1965, ni en cas de vente d'immeuble à construire au sens de l'article 1601-1 du code civil ni en cas de vente du terrain assortie de la conclusion d'un contrat de promotion immobilière.

En cas de cessions successives, les acquéreurs successifs seront tenus par les dispositions du présent article.

Tout morcellement ultérieur sera soumis à la réglementation en vigueur.

ARTICLE 8 - OBLIGATION DE MAINTENIR L'AFFECTATION PREVUE APRES REALISATION DES TRAVAUX

Après l'achèvement des travaux, le constructeur est tenu de ne pas modifier la destination administrative du bâtiment telle que définie au permis de construire et les affectations et usages tels que prévus dans l'avant contrat ou dans l'acte de vente sans avoir préalablement obtenu l'agrément de l'aménageur et ceci pendant toute la durée de la ZAC. A cette fin, il devra informer l'aménageur par courrier recommandé avec accusé de réception au moins deux mois à l'avance. En tout état de cause, le changement de destination ne pourra être autorisé que s'il est conforme à la vocation de la zone d'aménagement concerté et à son programme global des constructions.

ARTICLE 9 - NULLITE

Les actes de vente, de partage, de location ou de concession d'usage, etc. qui seraient consentis par le constructeur ou ses ayants-cause en méconnaissance des interdictions, restrictions, ou obligations stipulées dans le titre 1er du présent cahier des charges seraient nuls et de nul effet.

Cette nullité pourra être invoquée pendant un délai de 5 ans à compter de l'acte de vente par l'EPA ou à défaut par le préfet du département, sans préjudice, le cas échéant, des réparations civiles.

TITRE II – DISPOSITIONS BILATERALES

CHAPITRE I TERRAINS DESTINES A ETRE INCORPORES A LA VOIRIE OU AUX ESPACES LIBRES PUBLICS

ARTICLE 10 - OBLIGATIONS DE L'AMENAGEUR

L'EPA réalisera conformément au PLU, au programme des équipements publics de la ZAC et à leurs éventuelles modifications, tous les ouvrages de voirie, d'aménagement des espaces libres et de réseaux destinés soit à être incorporés au domaine des collectivités, soit à être remis aux organismes concessionnaires ou à l'association syndicale prévue éventuellement au présent cahier des charges ou dans l'acte de vente.

Les limites des prestations dues à ce titre par l'EPA sont définies dans le "cahier des limites de prestations générales" (annexe 1).

Sous réserve que d'autres délais ne soient pas fixés dans l'acte de cession ou dans ses annexes ou dans les conventions d'occupation et ou d'interface chantier, l'EPA s'engage à exécuter :

- dans les trois mois de la cession par acte authentique ou de la location de chaque parcelle, d'une part, une voirie provisoire suivant le tracé de la voirie définitive et permettant l'accès à la parcelle cédée, et, d'autre part, les canalisations d'eau et d'électricité permettant une alimentation satisfaisante de ladite parcelle permettant la réalisation des travaux de construction.
- une desserte convenable des bâtiments construits par le constructeur, sous la réserve expresse que soient respectées les dispositions du PLU, dans un délai de 3 mois à compter de la signature d'un procès-verbal constatant la libération des abords des bâtiments, établi contradictoirement entre l'aménageur et le constructeur à la demande de ce dernier, et de la fourniture par le constructeur d'essais de bonne qualité des remblais apportés en pied de bâtiments. Etant précisé que le point de départ desdits 3 mois sera obligatoirement antérieur à la livraison du ou des bâtiments du programme autorisé.
- les aménagements définitifs aux abords des constructions dans un délai de 6 mois à compter de la signature du procès-verbal de libération des abords prévu ci-dessus. Toutefois, lorsque l'aménagement de la zone fera l'objet d'un programme échelonné de réalisation par tranche, ce délai s'appliquera au périmètre concerné par la tranche considérée. Ce délai est porté à 12 mois à compter du dernier lot libéré pour les lots individuels.
- tous les travaux de réseaux à sa charge dans les délais nécessaires pour assurer la desserte des bâtiments, à la livraison de ceux-ci, au fur et à mesure de la libération des abords des bâtiments, constatée lors de la signature d'un procès-verbal établi contradictoirement entre l'EPA et l'acquéreur à la demande de ce dernier.

Toutefois, les délais prévus ci-dessus ne sauraient être opposés à l'aménageur si les travaux étaient rendus irréalisables du fait de la saison, des intempéries ou en cas de force majeure ou du retard dans la libération des emprises correspondantes par le constructeur. La preuve de la force majeure étant à la charge de l'aménageur.

ARTICLE 11 - VOIES, PLACES ET ESPACES LIBRES PUBLICS

L'acquéreur devra communiquer à l'aménageur les projets concernant le programme en matière de réseaux et le plan de synthèse, les voiries de desserte, les parcs de stationnement et les espaces libres afin que l'aménageur et son urbaniste puissent s'assurer que les travaux projetés sont compatibles avec

l'utilisation future, qu'ils permettent une circulation normale et non dangereuse, une bonne desserte et d'assurer aisément la sécurité publique (éclairage, accessibilité, etc.).

Le raccordement aux voies et réseaux pourra être refusé par l'aménageur si les ouvrages de raccordement de la construction aux réseaux publics ne sont pas compatibles ou si les règlements n'ont pas été observés.

L'examen du dossier par l'aménageur ne saurait engager sa responsabilité, l'acquéreur restant seul responsable de ses études, de ses choix, comme du respect de ses obligations.

En aucun cas l'EPA ne pourra être tenu d'apporter des modifications aux ouvrages extérieurs au périmètre de l'opération concernée et qui incombent au constructeur, ni d'en modifier les plans.

Jusqu'à leur remise à la collectivité intéressée ou à une association syndicale, l'EPA pourra interdire au public, et notamment aux constructeurs, la circulation et le stationnement sur tout ou partie des voies et places qu'il aura réalisées.

Dès leur ouverture au public, la police y sera assurée par la personne publique compétente conformément à la loi.

Les acquéreurs sont tenus de rester dans les limites des terrains qui leur sont cédés.

CHAPITRE II TERRAINS DESTINES A ETRE VENDUS OU DONNES A BAIL

ARTICLE 12 - URBANISME ET ARCHITECTURE

12.1 Lien avec la ZAC

Tout projet, préalablement au dépôt de la demande de permis de construire, sera soumis à la validation de l'EPA, aménageur de la ZAC.

12.2 Document d'urbanisme - PLU

Le constructeur et l'EPA s'engagent à respecter les dispositions du PLU (en vigueur à la date de la délivrance du permis de construire ou permis de construire modificatif) dans l'ensemble de ses documents constitutifs (rapport de présentation, projet d'aménagement et de développement durable, règlement, documents graphiques, ... etc.) et toutes les modifications qui seraient apportées à celui-ci par l'autorité compétente.

Il est rappelé à ce sujet que le PLU est un document réglementaire et que tant les prescriptions et orientations du projet d'aménagement et de développement durable, que le règlement et les documents graphiques sont opposables à toute demande d'autorisation d'urbanisme.

En aucun cas la responsabilité de l'EPA ne pourra être engagée en raison des dispositions du PLU ou des modifications que l'autorité compétente apporterait à ce dernier, quelle que soit leur date.

12.3 Prescriptions techniques, architecturales, urbaines et paysagères

Le constructeur devra respecter les directives de l'architecte-urbaniste et du paysagiste de la ZAC afin que le projet de construction soit bien intégré et en cohérence avec le parti architectural, urbain, paysager et environnemental de la ZAC tels qu'inscrits dans le « cahier

des prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales », la fiche de lot annexée à la promesse de vente ou, le cas échéant, à l'acte de vente.

Ces prescriptions devront être prises en compte dans la phase d'étude, de permis de construire et de réalisation du projet.

En fonction des différents secteurs, ces prescriptions pourront notamment imposer l'implantation ou l'alignement des constructions, les volumétries, ainsi que les accès aux parcelles. D'une façon générale, la qualité architecturale s'imposera comme une donnée fondamentale dans la démarche de conception des projets et devra notamment prendre en compte les principaux thèmes de composition de l'architecture urbaine (socle, entrée, couronnement ou toiture, etc...).

12.4 Prescriptions énergétiques et environnementales

12.4.1 Démarche EcoVallée Qualité

Le constructeur s'engage à ce que son programme de travaux respecte les prescriptions du Référentiel Ecovallée Qualité pour l'aménagement et la construction élaboré par l'EPA plaine du Var. L'application dudit Référentiel sera entreprise par le constructeur en lien étroit avec l'EPA qui met à sa disposition un système intranet de gestion et de partage des données pour faciliter les évolutions suivantes.

Si le constructeur souhaite appliquer un référentiel de qualité environnementale existant, national ou international, en vue d'une certification, cet engagement sera à la charge du constructeur. Il lui appartiendra d'entreprendre les démarches auprès de l'organisme en question pour obtenir cette certification.

12.4.2 Smart Grids

Le cahier des charges de prestations Smart Grids (annexe 3 au présent CCCT) détaille les prescriptions à respecter pour que les constructions s'intègrent dans le smart grid développé à l'échelle du quartier.

Ce cahier des charges est assorti de notes techniques spécifiques : cf. annexe 3:

- Nice Méridia Smart Grids – Note Technique - Tertiaire
- Nice Méridia Smart Grids – Note Technique - Résidentiel
- Nice Méridia Smart Grids – Note Technique – Energies Renouvelables
- Nice Méridia Smart Grids – Note Technique – Stockage
- Nice Méridia Smart Grids – Note Technique – Mobilité

Pour une parfaite compréhension de ces notes techniques, la note technique relative au pilote énergétique est également associée à ce cahier des charges de prestations Smart Grids.

ARTICLE 13 - BORNAGE ; CLOTURES

13.1 Le bornage ainsi que le descriptif du terrain résultant de ce bornage sont établis au plus tard pour la signature de l'acte de vente (ou chacun des actes de vente) réitérant la promesse synallagmatique de vente ou le compromis de vente.

L'acquéreur est tenu de respecter scrupuleusement les limites fixées.

En aucun cas, l'acquéreur ne pourra faire état de la disparition des bornes pour justifier l'implantation d'ouvrages ou de clôtures à l'extérieur du terrain qui lui est attribué.

Il devra veiller à ce que les fondations de ses immeubles, clôtures et tous ouvrages en superstructure et en Infrastructure soient réalisés à l'intérieur de son terrain, sauf accord écrit de l'aménageur dans les conditions définies ci-après.

Ces dispositions, concernant notamment les fondations, s'appliquent également pour toute limite séparative du domaine privé et du domaine public, y compris après rétrocession éventuelle.

- 13.2** Tout cessionnaire d'une parcelle contigüe à des lots non encore cédés par l'EPA ne peut, en aucun cas, réclamer à celle-ci la moitié du coût d'établissement de la clôture.

En revanche, tout constructeur sur une parcelle bénéficiant d'une clôture mitoyenne déjà existante a l'obligation de rembourser au constructeur voisin qui aura supporté les frais d'établissement de cette clôture, la moitié de la dépense engagée, dans les conditions de droit commun en matière de mitoyenneté.

Le constructeur maintiendra en l'état la clôture posée par ses soins, autour de son terrain dès la signature de l'acte authentique et assurera l'entretien de son terrain (fauchage des herbes, ramassage d'épaves, d'ordures, etc.).

ARTICLE 14 - DESSERTE DES TERRAINS CEDES OU LOUES

La limite des prestations dues par l'EPA et la définition des obligations du constructeur au titre des divers réseaux de desserte des terrains cédés ou loués sont précisées dans les limites de prestations générales et cahier des prescriptions de chantier (annexe 1 et 2).

Les ouvrages à la charge de l'EPA seront réalisés par celui-ci conformément au projet urbain de la ZAC Nice Méridia et dans les délais fixés à l'article 10 ci-dessus.

Les différents points de branchements seront positionnés par l'acquéreur en fonction des prescriptions indiquées par l'EPA. L'acquéreur devra obtenir l'accord de l'aménageur concernant ces positionnements avant tout dépôt du permis de construire (ou permis de construire modificatif).

Les éventuelles modifications devront être validées par l'aménageur. Pour le cas où les travaux en question seraient déjà réalisés par l'aménageur, le surcoût de ces modifications sera assumé par l'acquéreur.

ARTICLE 15 - SANCTIONS A L'EGARD DE L'EPA

En cas d'inexécution par l'EPA des travaux qui lui incombent, dans les délais prévus, et sauf dispositions particulières de l'acte de cession, le constructeur est en droit, après mise en demeure restée sans effet dans le délai d'un mois dès réception par l'EPA, de réclamer à ce dernier une indemnité pour le préjudice direct, matériel et certain qui aura pu lui être causé du fait de la défaillance de l'aménageur, à charge de l'acquéreur d'apporter la preuve du préjudice subi.

ARTICLE 16 - BRANCHEMENTS ET CANALISATIONS

Le constructeur supportera la totalité des frais d'établissement de réseaux à l'intérieur du terrain cédé.

Jusqu'à la remise des ouvrages par l'aménageur à la collectivité intéressée, aux sociétés concessionnaires ou aux associations syndicales, le constructeur devra, suivant le planning des travaux et conformément aux dispositions des plans joints au permis de construire, se brancher à ses frais sur les canalisations d'eau, de gaz, d'électricité, égouts, ... etc, existants ou réalisés par l'aménageur, et conformément aux avant-projets généraux approuvés par les services compétents.

Le constructeur aura le droit d'ouvrir des tranchées pour l'exécution de ces branchements. Ceux-ci, ainsi que les installations intérieures correspondantes, devront respecter les lois et règlements qui leur sont applicables et que le constructeur est réputé connaître.

En outre, en cas d'installation spécifique des concessionnaires à réallier à l'intérieur du bâtiment du constructeur, ce dernier s'engage à prendre tous les contacts nécessaires avec les concessionnaires intéressés afin que ces installations soient réalisées dans le respect des normes spécifiques imposées par lesdits concessionnaires.

Le constructeur fera son affaire personnelle de toutes demandes de raccordement, contrats et abonnements à passer avec les services publics et les concessionnaires.

En outre, il fera son affaire de la remise en état des sols et revêtements à l'identique après l'exécution des travaux, ainsi que, éventuellement, du versement des taxes et des indemnités susceptibles de lui être réclamées par la collectivité ou le service public.

Après remise des ouvrages par l'EPA à la collectivité, ceux-ci seront soumis au règlement applicable à chacun des réseaux.

ARTICLE 16bis – ASSAINISSEMENT – EAU POTABLE

16b1. Assainissement : eaux usées et eaux pluviales

Les installations situées à l'amont des points de raccordements devront respecter les lois, normes et règlements qui leur sont applicables et que l'acquéreur est réputé connaître, notamment le règlement du service public de l'assainissement, de l'hydraulique et du pluvial de la Métropole Nice Côte d'Azur.

Dans chaque construction, la séparation des réseaux devra être assurée entre les eaux pluviales (EP) et les eaux usées (EU). La séparation des réseaux EP/EU devra également être assurée par le constructeur pour les branchements se raccordant sur des réseaux publics d'assainissement qu'ils soient unitaires ou séparatifs. Le constructeur soumettra à la l'EPA les plans de ces dispositifs de prétraitement, avant tout commencement des travaux. L'établissement donnera son accord ou proposera à l'acquéreur les modifications nécessaires. Les dépenses éventuelles dues à la modification des équipements publics de traitement seront à la charge de l'acquéreur.

Sous réserve de dispositions contraires acceptées par l'aménageur en cas d'opérations complexes intégrant plusieurs lots à construire, les constructeurs doivent traiter, à la parcelle, les EP provenant de leur parking ou de leur voirie interne avant rejet dans les réseaux communautaires (séparateur hydrocarbure, ...) conformément à la législation en vigueur.

L'aménageur indiquera le plus tôt possible et au plus tard au démarrage de la phase APD/PRO du promoteur, les cotes altimétriques des fils d'eau pour le rejet des eaux pluviales et pour le rejet des eaux usées. Le constructeur devra respecter ces cotes altimétriques.

Le cahier des limites de prestations générales définit pour les eaux usées d'une part et les eaux pluviales d'autre part, les travaux réalisés par l'aménageur et ceux devant être réalisés par le constructeur.

16b2. Eau potable

Toute construction ou installation doit être raccordée obligatoirement au réseau public de distribution d'eau potable. Le constructeur doit se référer au règlement du service public de l'eau qui définit les conditions et modalités suivant lesquelles est accordé l'usage de l'eau potable. Il doit veiller à ce que les réseaux intérieurs des constructions et installations soient réalisés selon les normes en vigueur.

Les terrains sont desservis par un réseau situé sous la voirie publique et dimensionné pour assurer la défense incendie. Dans le cadre du dossier de permis de construire, le constructeur soumettra à l'aménageur les plans des rez-de-chaussée ainsi que les notices relatives à la défense incendie. Ces documents permettront à l'aménageur d'implanter, suivant la réglementation et les prescriptions du SDIS 06, l'implantation définitive des bornes Incendie.

Le cahier des limites de prestations générales définit pour le réseau d'eau potable les travaux réalisés par l'aménageur et ceux devant être réalisés par le constructeur.

ARTICLE 16ter - CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE SANITAIRE

La métropole NCA a prévu la mise en place d'un réseau géothermal, dans le cadre d'une délégation de service public (DSP) dont le calendrier prévisionnel est le suivant :

- Juillet 2018 : signature du contrat de DSP
- 1^{er} trimestre 2019 : raccordement des premiers bâtiments avec des systèmes de production transitoires
- 2021 : mise en service du réseau alimenté par la géothermie

Le raccordement des constructions à ce réseau est obligatoire pour la couverture des besoins en chaud et en froid. Le raccordement est également imposé pour l'approvisionnement des logements en eau chaude sanitaire.

Le constructeur devra intégrer dans la conception du bâtiment les réservations techniques nécessaires au raccordement au réseau géothermal, définies par le titulaire de la DSP.

En cas de livraison d'un bâtiment avant la mise en service du réseau alimenté par la géothermie, le titulaire de la DSP pourra mettre en œuvre des systèmes de production alternatifs pendant une période transitoire.

ARTICLE 16quater - ELECTRICITE

L'EPA a réalisé auprès d'ENEDIS une demande de raccordement à l'échelle de la ZAC et pour l'ensemble des programmes immobiliers ou équipements publics prévisionnels. Cette demande de raccordement a abouti à la réalisation d'un schéma de desserte électrique de la ZAC.

Afin de vérifier la cohérence avec ce schéma de desserte électrique le promoteur aura pour obligation de communiquer, dans les 2 mois qui précède le dépôt du permis de construire, le bilan des puissances électriques lié à son opération.

En cas d'incohérence entre les puissances prévisionnelles indiquées dans le schéma et le bilan de puissance du programme, des échanges entre le concessionnaire, l'aménageur et le constructeur devront avoir lieu afin de mesurer les incidences sur le schéma de desserte électrique de la ZAC.

En fonction des types de programme, ce schéma pourra imposer l'implantation d'un poste d'abonné privé. Par ailleurs, ce poste pourra être jumelé avec un poste de distribution publique ou d'alimentation de l'éclairage public ou avec un poste d'un autre abonné.

16q1. Lorsque des postes de transformation et de distribution publique d'électricité seront prévus sur leur terrain ou dans leurs bâtiments, les constructeurs devront mettre à la disposition du gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité les terrains ou les locaux nécessaires. L'implantation et les caractéristiques de ceux-ci devront être établies en accord avec le gestionnaire.

Cette mise à disposition fera l'objet de conventions particulières entre le gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité et le constructeur. Dans le cas où le constructeur mettrait à disposition du gestionnaire du réseau public un local adéquat, le constructeur aura droit à une indemnité versée par le gestionnaire du réseau et dont le montant est fixé par les textes réglementaires.

Il appartient au constructeur de se faire préciser auprès du gestionnaire du réseau public de distribution les éléments techniques imposés par les textes réglementaires en vigueur.

Le constructeur s'engage, en outre, à consentir au gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité, tous les droits nécessaires à l'équipement et à l'exploitation de ces postes de transformation, notamment celui d'établir et d'entretenir, en amont et en aval de ces ouvrages, toutes canalisations de raccordement aux réseaux, le libre accès, à tout moment, de son personnel et celui de ses entreprises, aux canalisations et aux locaux en cause, et les dégagements permanents permettant le passage du matériel.

- 16q2.** Les engagements du constructeur, ci-dessus définis, ont été requis par l'EPA tant à son profit qu'à titre de stipulation pour autrui au profit du gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité. En conséquence, ce dernier pourra s'en prévaloir pour obliger directement le constructeur, au besoin par voie de justice, au respect de ses engagements, à moins que mieux ne lui plaise l'allocation de dommages-intérêts.

ARTICLE 16quinquies - GAZ

Si l'aménageur ne fait pas installer un Réseau Urbain d'Energie, alors il pourra procéder à la création d'un réseau de distribution de gaz. Les prescriptions suivantes seront alors appliquées.

- 16q1.** Les installations intérieures de distribution de gaz devront être réalisées suivant les règles de l'art, conformément aux prescriptions réglementaires et, en outre, à celles des DTU (documents techniques unifiés) en vigueur à la date de dépôt de la demande de permis de construire.

Après la réalisation des installations de gaz, le constructeur devra obtenir le certificat de conformité prévu par les textes en vigueur.

- 16q2.** En temps opportun, et au plus tard avant exécution des travaux, le constructeur soumettra au gestionnaire du réseau public de distribution de gaz, pour accord, le projet des installations qu'il se propose de réaliser.

Le constructeur s'engage à mettre gratuitement à disposition du gestionnaire du réseau public de distribution de gaz, les sols, terrains, locaux *ad hoc*, nécessaires à l'établissement des ouvrages d'alimentation et de distribution de gaz, la pose des canalisations, l'implantation de postes de détente, de comptage ... etc.

Dans le cas où le constructeur mettrait à disposition du gestionnaire du réseau public un local adéquat, le constructeur aura droit à une indemnité versée par le gestionnaire du réseau et dont le montant est fixé par les textes réglementaires.

Le constructeur s'engage, en outre, à consentir au gestionnaire du réseau public de distribution de gaz, tous les droits nécessaires à l'accomplissement de ses obligations de concessionnaire de réseau public de distribution, c'est-à-dire la possibilité de vérifier, avant la mise en service et ultérieurement, les installations intérieures.

Le constructeur, propriétaire des terrains traversés par une canalisation de transport ou de distribution de gaz et ses ayants-droits s'abstiennent de tout fait de nature à nuire à la construction, à la bonne utilisation et à l'entretien de la canalisation dans les conditions définies par les textes en vigueur.

- 16q3.** Les engagements du constructeur, ci-dessus définis, ont été requis par l'EPA tant à son profit qu'à titre de stipulation pour autrui au profit du gestionnaire de réseau public de distribution gaz. En conséquence, cet organisme pourra s'en prévaloir pour obliger directement le

constructeur, au besoin par voie de justice, au respect de ses engagements, à moins que mieux ne lui plaise l'allocation de dommages-intérêts.

ARTICLE 16 sexies - TELEPHONE – COMMUNICATION ELECTRONIQUE

Tous les immeubles neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1er avril 2012 ont une obligation d'équipement en fibre optique (article 11 de l'arrêté du 16 décembre 2011 relatif à l'application de l'article R.111-14 du Code de la construction et de l'habitation).

La commune de Nice est définie comme une zone très dense (décision 2009-1106 de l'ARCEP). Dans les immeubles de plus de 12 logements ou locaux à usage professionnel, cela implique l'obligation de créer un local technique (appelé noeud de raccordement) servant de point de mutualisation et dont la localisation est encadrée par l'article L. 34-8-3 du CPCE, créé par la loi de modernisation de l'économie n° 2008-776 du 4 août 2008. Ce local n'est pas spécifique à la fibre optique et est destiné à accueillir l'ensemble des réseaux de communications électroniques de l'immeuble, conformément au guide UTE C 15-900. Ce local devra avoir une surface minimum de 6m².

Lorsque des locaux pour noeud de raccordement des abonnés, poste de vidéocommunication ou de sous-répartition Télécom seront prévus sur leur terrain, les constructeurs devront mettre à la disposition les locaux ou réservations nécessaires. L'implantation ou les caractéristiques de ceux-ci devront être conformes aux spécifications qu'il appartiendra à l'acquéreur de se faire préciser directement par les services concernés.

Le constructeur s'engage en outre à consentir à l'exploitant du service tous les droits nécessaires à l'équipement et à l'exploitation de ces locaux, notamment celui d'établir et d'entretenir en amont et en aval de ces ouvrages toute canalisation de raccordement aux réseaux, le libre accès à tout moment de son personnel et celui de ses entreprises, aux canalisations et aux locaux en cause, et les dégagements permanents permettant le passage du matériel.

En cas de la mise en œuvre d'un noeud de raccordement des abonnés au sein d'un bâtiment, les engagements du constructeur, ci-dessus définis, ont été requis par l'aménageur tant à son profit qu'à titre de stipulation pour autrui au profit du service public. En conséquence, ce service pourra s'en prévaloir pour obliger directement le constructeur au respect de ses engagements.

De plus, chaque logement ou local à usage professionnel est relié par 4 fibres entre la prise terminale et le point de mutualisation (contre 1 fibre minimum en basse densité). Le bâtiment doit disposer d'une adduction d'une taille suffisante pour permettre le passage des câbles de plusieurs opérateurs depuis la voie publique jusqu'au point de raccordement. En outre, chacun des logements est équipé d'une installation intérieure de nature à permettre la desserte de chacune des pièces principales. Lorsque le bâtiment est à usage mixte, il doit également être équipé de lignes de communications électroniques à très haut débit en fibre optique desservant, dans les mêmes conditions, chacun des locaux à usage professionnel. Les lignes mentionnées aux alinéas précédents doivent être placées dans des gaines ou passages réservés aux réseaux de communications électroniques.

L'équipement intérieur du bâtiment devra être réalisé conformément aux recommandations de l'ARCEP de façon à permettre une desserte possible par tous les opérateurs.

L'aménageur réalisera jusqu'en limite de propriété du constructeur une infrastructure de télécommunication composée de fourreaux en attente, avec une chambre de tirage à proximité, de façon à permettre la desserte des constructions par plusieurs opérateurs distincts ;

Il appartient au constructeur de poursuivre cette infrastructure jusqu'à son projet de construction dans la continuité et en conformité avec celle ci-dessus.

Le constructeur devra respecter les normes de construction en vigueur pour réaliser la desserte jusqu'à l'immeuble et à l'intérieur de celui-ci.

La fiche de lot définit pour les réseaux de télécommunication les travaux réalisés par l'aménageur et ceux devant être réalisés par le constructeur.

En outre, le constructeur s'engage à respecter les prescriptions du « guide aménageur » établi par la direction de l'innovation numérique de la Métropole Nice Côte d'Azur.

ARTICLE 17 - ETABLISSEMENT DES PROJETS DU CONSTRUCTEUR ; COORDINATION DES TRAVAUX

17.1 Etablissement des projets du constructeur.

L'EPA établira les documents définissant l'utilisation du sol pour les îlots ou parcelles cédés ou loués. A cet effet, il pourra notamment établir des plans-masse définissant le parti architectural et d'organisation, ainsi que les contraintes techniques particulières qui en procèdent.

L'EPA pourra également établir des esquisses de plan-masse, qu'il fournira au constructeur, assorties des estimations comparatives sommaires pour les infrastructures correspondantes et de la définition graphique des limites physiques des prestations, conformément à l'annexe 1 du présent cahier, dit "cahier des limites de prestations générales".

Le constructeur devra établir ses projets en concertation étroite avec l'EPA dans le cadre de groupe de travail de coordination architecturale et urbaine réunissant l'urbaniste, la maîtrise d'œuvre technique (paysagiste et VRD), le promoteur, l'architecte et les services de la collectivité en tant que de besoin.

Le constructeur communiquera à l'EPA le projet définitif pour accord préalable, dans le délai fixé à l'article 4.1 ci-dessus.

Lorsque le projet du constructeur intègre des rez-de-chaussée commerciaux, l'EPA se réserve la possibilité également d'imposer un cahier des charges spécifique pour assurer l'insertion urbaine des enseignes commerciales et de services, vitrines et mobilier d'extérieur.

Si ce cahier des charges n'est pas formalisé à la date prévisionnelle de dépôt du permis de construire, et que le projet du constructeur prévoit un linéaire significatif de rez-de-chaussée commerciaux, ce dernier s'engage à définir lui-même un cahier des charges qui sera transmis à l'EPA pour validation avec son dossier de permis de construire (cf. délais définis à l'article 4.1).

Ce cahier des charges sera fourni au(x) futur(s) investisseur(s) et aux futur(s) gestionnaire(s) des locaux commerciaux, afin qu'il soit intégré aux baux commerciaux ou aux règlements de copropriété régissant la cohérence esthétique des bâtiments. Toute modification du document devra obtenir au préalable la validation de l'EPA.

Dans le cas où la demande d'autorisation en matière de dispositifs publicitaires et d'enseignes est faite a posteriori de l'instruction du permis de construire, une copie complète de celle-ci sera également fournie pour validation à l'aménageur, dans un délai d'un mois au moins avant sa date prévisionnelle de dépôt aux services instructeurs.

L'EPA s'assurera, sans que sa responsabilité puisse être engagée à ce titre, que les prescriptions architecturales et urbanistiques de la fiche de lot ont été observées et que l'aspect extérieur des bâtiments que le constructeur se propose de construire respecte ces prescriptions et ne peut nuire à l'utilisation des terrains voisins et aux voiries et espaces publics.

Le constructeur devra communiquer à l'EPA une copie du dossier complet de demande du permis de construire déposé dans le délai prévu à l'article 4.2 ci-dessus, pour que l'EPA puisse s'assurer que les travaux projetés sont compatibles avec les ouvrages à sa charge, qu'ils permettent une circulation normale et non dangereuse, une bonne desserte et d'assurer aisément la sécurité publique (éclairage). L'EPA pourra vérifier que l'architecture du projet est compatible avec l'environnement général et la destination de la zone et pourra subordonner son accord aux modifications qui s'avèreraient nécessaires de ce chef.

L'examen du dossier par l'EPA ne saurait engager sa responsabilité, l'acquéreur restant seul responsable de ses études et de ses choix comme du respect de ses obligations.

17.2 Coordination des travaux

Afin de coordonner les travaux, les documents ci-dessous sont constitués par l'acquéreur et transmis à l'aménageur. Ils comprendront les éléments décrits ci-après.

Dossier préparatoire de coordination des chantiers défini au Cahier des Prescriptions de Chantier de Bâtiment – art. 5) permettant de faire émerger les possibles interactions entre le chantier du MAITRE D'OUVRAGE et les chantiers à proximité, et d'anticiper sur le phasage et l'organisation du chantier.

Composition du dossier voirie et raccordement aux réseaux divers :

Un dossier est constitué par l'acquéreur et sera transmis à l'aménageur. Il comprendra les éléments décrits ci-après.

Pour les voiries et aménagements du sol :

Les côtes finies des entrées des bâtiments, des accès et des dalles parkings en cohérence avec les projets de VRD établis par l'aménageur (Cf. Article 18). Il est expressément précisé que le projet immobilier de l'acquéreur devra respecter les côtes de seuils indiquées sur le plan de nivellement et, entre deux côtes, la géographie de l'espace public. Il est recommandé à l'acquéreur de se mettre en rapport avec le géomètre désigné par l'aménageur de la ZAC pour œuvrer de concert à l'implantation de son bâtiment.

Pour les réseaux & branchements définitifs :

Assainissement : les niveaux des fils d'eau au droit des branchements sur les réseaux mis en œuvre par l'aménageur.

AEP : les débits nécessaires et les points de branchements.

Electricité : les puissances nécessaires, les plans des postes de distribution publique, les points de branchements.

Réseau Urbain d'Energie (si opération concernée) : les puissances nécessaires et les puissances souscrites, les plans des sous stations, les points de branchements

Communication électronique : les points de branchements.

Plans de récolement

L'acquéreur sera tenu de fournir à l'aménageur, sur un support informatique sous format DWG et PDF, les plans conformes à l'exécution concernant :

- principaux aménagement de surface et altimétrie
- réseaux enterrés
- fondations

- constructions au niveau du sol
- construction en surplomb

Ces documents sont à fournir **avant la constitution des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) du chantier de bâtiment.**

Toute mise à jour devra être transmise à l'EPA, et l'acquéreur devra obtenir sa validation au plus tard 1 mois avant la remise à l'aménageur des espaces environnant son opération, pour que ce dernier puisse réaliser les travaux d'aménagement extérieur autour de l'opération.

Le raccordement aux voies et réseaux pourra être refusé si les ouvrages ne sont pas compatibles ou si les règlements n'ont pas été observés.

En aucun cas, l'EPA ne pourra être tenu d'apporter des modifications aux ouvrages qui incombent au constructeur ou d'en modifier les plans.

17.3 Planning des travaux

Sauf mention spéciale prévue aux termes de l'acte de vente, afin de permettre à l'aménageur de respecter ses obligations fixées par le présent CCCT, l'acquéreur fournira un mois au plus tard avant le démarrage de ses chantiers, un échéancier d'exécution de ses travaux faisant apparaître en particulier les dates :

- des raccordements et des branchements
- de la libération des sols extérieurs à son terrain, éventuellement mis à disposition par l'aménageur et nécessaires notamment au passage des réseaux de l'aménageur
- de l'exécution des travaux extérieurs sur son terrain et des clôtures permettant l'aménagement des espaces publics riverains.

Toute réactualisation de cet échéancier devra faire l'objet d'un accord exprès de l'aménageur.

ARTICLE 18 - EXECUTION DES TRAVAUX PAR LES ENTREPRENEURS DU CONSTRUCTEUR

Le constructeur aura la charge financière des réparations des éventuels dégâts causés par ses entrepreneurs aux ouvrages de voirie, de réseaux divers et d'aménagement en général, réalisés par l'EPA ou appartenant à la collectivité, charge au constructeur de répercuter ladite charge financière sur ses entrepreneurs.

Avant le démarrage des travaux par le constructeur, il sera procédé à un état des lieux contradictoire entre le constructeur et l'EPA. Le constructeur devra imposer ces obligations et charges aux entrepreneurs participant à la réalisation de ses bâtiments et travaux par l'insertion des clauses nécessaires dans les marchés correspondants, conformément au présent cahier des charges de cessions de terrains et à toutes ses annexes, en particulier le cahier des charges de prescription de chantier.

En tout état de cause, notamment après réalisation des travaux de finition des voiries, l'aménageur reprendra les désordres éventuellement occasionnés par le constructeur, et ce aux seuls frais et risques du constructeur (cf. annexe 2).

Dans le cas où l'auteur des dégâts n'aurait pas pu être déterminé, le montant de la réparation sera réparti entre tous les constructeurs ayant des chantiers en cours d'exécution à l'époque où les dégâts auront été constatés, et ce, au prorata du nombre de m² de surface de plancher des programmes alloués à chaque constructeur, tels qu'ils résulteront du permis de construire (cf. annexe 2).

En tout état de cause, le constructeur et ses entrepreneurs devront réaliser leur chantier en respectant l'ensemble des clauses du cahier des charges de prescription de chantier et de la charte de « chantier vert » annexée à la promesse de vente.

TITRE III - REGLES D'INTERET GENERAL

ARTICLE 19 - ENTRETIEN DES ESPACES LIBRES AUTRES QUE CEUX FAISANT L'OBJET DE L'ARTICLE 11

Chaque constructeur devra entretenir ses espaces libres en bon état, de façon permanente et à ses frais, de manière à conserver le site dans un état satisfaisant et à ne pas nuire à la bonne tenue des terrains voisins.

Le cas échéant, pour les espaces privatifs qui seront définis dans l'acte de cession ou de location, l'association syndicale compétente prévue à l'article 22 ci-après, assurera cet entretien pour le compte de l'ensemble des constructeurs implantés dans le périmètre syndical, et dans les conditions fixées par les statuts de la dite association.

ARTICLE 20 - USAGE DES ESPACES LIBRES ; SERVITUDES

20.1 Les parties non construites des terrains qui font l'objet du chapitre II du titre II du présent cahier des charges de cession de terrain, sauf d'une part ceux cédés pour la construction de bâtiments publics (écoles, mairie ... etc) et sauf d'autre part les parties dites "espaces privatifs" expressément désignées dans l'acte de cession ou de location, sont affectées à usage de parc, de passage et groupées en un ensemble dont chaque partie servira à l'utilité de tous les autres fonds indistinctement.

Les constructeurs ou leurs ayants-cause auront droit d'usage à titre de parc et de passage sur toutes les parties non construites de tous les terrains concernés, sous réserve des exclusions précisées à l'alinéa ci-dessus.

20.2 Les affectations ci-dessus ont lieu à titre de servitude réciproque et sans indemnité de part ni d'autre.

En conséquence, chacun des propriétaires de l'un des terrains ci-dessus définis sera réputé, par le seul fait de son acquisition, consentir et accepter la constitution de toute servitude active et passive aux effets ci-dessus.

20.3 Le constructeur sera tenu de subir, sans indemnité, toutes les servitudes nécessitées par le passage sur son terrain, et éventuellement dans les Immeubles bâtis, des canalisations publiques d'eau, gaz, électricité, réseaux de télécommunication, éclairage public, chauffage urbain, égouts, câbles ... etc, telles qu'elles seront réalisées par l'EPA, la commune, les concessionnaires ou toute autre personne publique ou privée, ou pour leur compte.

ARTICLE 21 - TENUE GENERALE

Il ne pourra être établi, sur les façades des bâtiments ni sur les terrains, rien qui puisse nuire à la propreté, au bon aspect, à la tranquillité et à la sécurité des habitants et des usagers. Il ne pourra, notamment, être exécuté aucun travail sur les bâtiments ou sur les terrains qui en modifierait l'aspect ou la fonction, tels qu'ils ont été prévus dans le permis de construire.

Il est interdit, à tout propriétaire ou locataire, de céder pour publicité ou affichage ou d'employer soi-même à cet effet tout ou partie du terrain ou des constructions autres que ceux affectés à usage commercial. A la demande de l'acquéreur l'EPA pourra, toutefois, accorder des dérogations à titre exceptionnel et en fixer les conditions.

ARTICLE 22 - ASSOCIATION SYNDICALE

22.1 Création d'ASL

Il pourra être créé, si nécessaire, à l'initiative de l'aménageur ou du constructeur, entre les propriétaires de fonds situés dans la ZAC, à l'exception des personnes publiques, pour leurs bâtiments, une ou plusieurs associations syndicales libres.

Le cas échéant, le périmètre de chaque association sera défini par l'aménageur au fur et à mesure de l'avancement de l'aménagement de la zone.

22.2 Constitution automatique

La ou les association(s) syndicale(s), selon le cas, seront automatiquement constituées dès la première vente ou location par l'aménageur d'une parcelle située à l'intérieur du périmètre syndical.

ARTICLE 23 - ASSURANCES

Le bénéficiaire de l'acte de cession ou de location devra faire assurer sa responsabilité civile professionnelle de propriétaire, de constructeur et le cas échéant d'exploitant. A ce titre, il remettra à l'EPA sur sa demande, et au plus tard au démarrage de son chantier, une attestation d'assurance originale de moins de deux mois précisant :

- les types de plafonds de garanties accordés par sa compagnie pour le type d'ouvrage projeté,
- que le bénéficiaire de l'acte de cession ou de location est à jour de ses cotisations ou primes d'assurances,

Le bénéficiaire de l'acte de cession ou de location devra, en cas de mutation, imposer à ses acquéreurs et ayants droit successifs, l'obligation de s'assurer dans les mêmes conditions.

Enfin, le bénéficiaire de l'acte de cession ou de location s'oblige à demander aux entreprises qui interviendront sur le chantier (y compris en phase de conception), les attestations d'assurance de responsabilité civile professionnelle et, selon la nature des travaux, responsabilité décennale et de dommage ouvrage.

Le présent article n'est pas applicable aux personnes morales de droit public.

ARTICLE 24 - MODIFICATIONS DU CAHIER DES CHARGES

Les dispositions du présent cahier des charges de cession de terrains peuvent faire l'objet de précisions ou modifications, afin de l'adapter, le cas échéant aux spécificités de la cession correspondante. Ces précisions ou modifications seront alors introduites par voie d'avenant au présent cahier des charges de cession de terrains.

ARTICLE 25 - LITIGES ; SUBROGATION

Les dispositions contenues dans le présent cahier des charges de cession de terrain feront loi tant entre l'EPA et chaque constructeur qu'entre les différents autres constructeurs.

L'EPA subroge, en tant que de besoin, chaque constructeur dans tous ses droits et actions, de façon que tout constructeur puisse exiger des autres l'exécution des dispositions en cause.

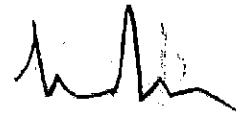
- Annexe 1 : Cahier des Limites de prestations générales (CLPG).
- Annexe 2 : Cahier des Prescriptions de Chantier de Bâtiment (CPCB)
- Annexe 3 : Cahier des charges de prestations Smart grids (version 2018)

Cahier des Charges

Le Cahier des Charges décrit les obligations de l'aménageur et de l'acquéreur en terme d'équipement Smart Grid des espaces tertiaires et résidentiels

Désignation	A charge Aménageur	Limite de prestation	A charge acquéreur
Tertiaire	Compteurs, Sous-Compteurs, Tertiaire de type 1 à savoir : l'ensemble des laboratoires de recherche et des universités tels que définis en annexe 1 du présent document.		Les compteurs, sous-compteurs et capteurs (Réf : Note Tertiaire, Section 3) de priorité 1 et 2 (Réf : Note Tertiaire, Section 5) devront être installés.
Tertiaire	Compteurs, Sous-Compteurs, Tertiaire de type 2 à savoir : l'ensemble des activités, du commerce, de l'industrie et des équipements de proximité.		Les compteurs, sous-compteurs et capteurs (Réf : Note Tertiaire, Section 3) de priorité 2 (Réf : Note Tertiaire, Section 5) devront être installés.

Le Préfet des Alpes-Maritimes
DTION-G 3926



Georges-François LECLERC

Désignation	A charge maître	Limites de prestation	A charge acquéreur
Tertiaire	Objets communicants	Prestation optionnelle, les objets communicants peuvent remplacer tout ou partie des capteurs de priorité 1 et 2 définis précédemment.	Les capteurs, sous-compteurs et capteurs (Réf: Note Tertiaire, Section 3) pourront être installés en lieu et place des capteurs. Ils devront répondre aux prescriptions (Réf: Note Tertiaire, Section 4.6)
Tertiaire	GTB Abstraction Layer	L'existence d'un « GTB Abstraction Layer » est exigé uniquement pour le tertiaire de type 1.	Le « GTB Abstraction Layer » (Réf: Note Tertiaire, Section 3) devra être installé pour chacun des bâtiments tertiaires de type 1. Ils devront répondre aux prescriptions (Réf: Note Tertiaire, Section 4.2)
Tertiaire	Gestionnaire de flexibilité		Le gestionnaire de flexibilité (Réf: Note Tertiaire, Section 3) devra être installé pour chacun des bâtiments tertiaires. Il devra répondre aux prescriptions (Réf: Note Tertiaire, Section 4.3)

Désignation	A charge maître	Limites de prestation	A charge acquéreur
Tertiaire	Prévision de consommation et d'influence : Document de référence		L'acquéreur devra fournir un dossier de prévision de consommation de son bâtiment tertiaire en fonction d'un certain nombre de facteurs d'influence (DU, Présence...)
Tertiaire	Prévision de consommation : Outil logiciel		L'outil de prévision de la consommation est fourni par l'acquéreur mais la prévision sera d'autant plus fiable que les informations relatives à la consommation seront précises. La fourniture de cette information est à la charge de l'acquéreur.
			Il n'est pas demandé à l'acquéreur de fournir un outil logiciel permettant la prévision de consommation, cet outil sera fourni par l'acquéreur. Il correspondra à l'état de schéma d'architecture logicielle (Réf: Note Tertiaire, Section 3), il devra répondre aux caractéristiques citées (Réf: Note Tertiaire, Section 4.5)

Designation	A charge aménageur	Limites de prestation	A charge acquéreur
Tertiaire Garant de la Performance Energétique	Il n'est pas demandé à l'aménageur de fournir un outil logiciel permettant de garantir le performance énergétique, est-ce qu'il sera fourni par l'aménageur, le responsable à l'information, à la production d'entrées aux licences d'infocentre seront prévues. La fourniture de données relatives aux consommations des passerelles de comptage (Ref: Note Tertiaire, Section 2), il devra répondre aux consignes de la Note Tertiaire, Section 4.1	L'outil de Garant de la Performance Energétique a été fourni par l'aménageur mais l'analyse sera d'autant plus fiable que les informations relatives à la consommation, à la production d'entrées aux licences d'infocentre seront prévues. La fourniture de données relatives aux consommations des passerelles de comptage (Ref: Note Tertiaire, Section 2), il devra répondre aux consignes de la Note Tertiaire, Section 4.1	La passerelle de comptage (Ref: Note Tertiaire, Section 2) devra être installée pour chacun des bâtiments tertiaires. Elle devra répondre aux prescriptions (Ref: Note Tertiaire, Section 4.2)
Tertiaire Passerelle de Comptage			L'acquéreur devra démontrer qu'il est en mesure d'échanger les données suivant les prescriptions de la note tertiaire (Ref: Note Tertiaire, Section 7)

Designation	A charge aménageur	Limites de prestation	A charge acquéreur
Résidentiel Domotique			La solution de domotique (Ref: Note Résidentiel, Section 3), lorsqu'elle est installée au niveau des logements, devra répondre aux prescriptions (Ref: Note Résidentiel, Section 5.1)
Résidentiel Energy Boxes			Les « Energy Boxes » (Ref: Note Résidentiel, Section 3) seront installés d'assurer une gestion énergétique, lorsque cette fonction ne sera pas couverte par la solution de domotique. Elle devra répondre aux prescriptions (Ref: Note Résidentiel, Section 4.3)
Résidentiel Tableau électrique, Appareillage et Capteurs			Ces différents équipements (Ref: Note Résidentiel, Section 2) devront répondre aux prescriptions (Ref: Note Résidentiel, Section 3.2)
Résidentiel Passerelle de communication			La passerelle de communication (Ref: Note Résidentiel, Section 3) permettra d'interagir avec les systèmes de domotique et les « Energy Boxes ». Elle devra répondre aux prescriptions (Ref: Note Résidentiel, Section 4.3)

Désignation	A. charge aménageur	Limites de prestation	A. charge acquéreur
Résidentiel Gestionnaire de Flexibilité	Le « Gestionnaire de flexibilité résidentiel » (Réf: Note Résidentiel, section 3) sera fourni par l'aménageur et mutualisé au niveau de l'éco-quartier. Il devra répondre aux prescriptions (Réf: Note Résidentiel, Section 4.1)	L'acquéreur devra assurer un échange de données fluide entre le gestionnaire de flexibilité et les passerelles de communication.	
Résidentiel Prévision de consommation	La « Prévision de consommation énergétique résidentielle » (Réf: Note Résidentiel, Section 3) sera fourni par l'aménageur et mutualisé au niveau de l'éco-quartier. Elle devra répondre aux prescriptions (Réf: Note Résidentiel, Section 4.2)	Cette prévision sera d'autant plus fiable que l'acquéreur fournira des données précises et un Diagnostic de Performance Énergétique (DPE) fiable de chacun des logements.	
Résidentiel Echange de données			L'acquéreur devra démontre qu'il est en mesure d'échanger les données suivant les prescriptions de la note Résidentiel (Réf: Note Résidentiel, Section 6)

Désignation	Pompes à Chaleur	A. charge aménageur	Limites de prestation	A. charge acquéreur
EnR		Les Pompes à Chaleur (Réf: Note EnR, Section 3) seront fournies et installées par l'aménageur. Elles devront répondre aux prescriptions (Réf: Note EnR, Section 4.1)	La fourniture des Pompes à Chaleur est de la responsabilité de l'aménageur mais le dimensionnement de celles-ci se fera en fonction des besoins énergétiques exprimés par l'acquéreur.	
EnR	Onduleurs photovoltaïques			Les onduleurs photovoltaïques (Réf: Note EnR, Section 3) devront répondre aux prescriptions (Réf: Note EnR, Section 4.2)
EnR	Passerelle de communication			La passerelle de communication (Réf: Note EnR, Section 3) permettra de s'interfacer avec les convertisseurs AC/DC et les Pompes à Chaleur. Elle devra répondre aux prescriptions (Réf: Note EnR, Section 4.2)

Désignation	A charge aménageur	Limites de prestation	A charge acquéreur
EnR	Exempt d'une prestation maximale		
EnR	Prévision de production et facteurs d'influence : Document de référence	Le document proposé devra préciser et indiquer une précision de 10% dans la prévision de production EnR.	L'acquéreur devra fournir un dossier de prévision de production en fonction des facteurs d'influence (Météo,...)
EnR	Prévision de production : Oui/ Non (logiciel)	L'outil de prévision de la production est fourni par l'aménageur mais la précision sera de 10% plus faible que les informations relatives à la source de production seront précisées. La fourniture de cette information est à la charge de l'acquéreur.	

Désignation	A charge aménageur	Limites de prestation	A charge acquéreur
EnR	Caractéristique de flexibilité		Il correspond à un sous-ensemble du « Glossaire de flexibilité » décrit dans la section « Terminiologie » du CJPSG.
EnR	Echange de données		L'acquéreur devra démontrer qu'il est en mesure d'échanger les données suivant les prescriptions de la note EnR (Ref : Note EnR, Section 5)
Stockage décentralisés	Batterie et électronique de puissance	Le media économique de stockage n'étant pas éliminé à l'heure actuelle, il est proposé une expérimentation prenant la forme d'une batterie Li-ion au niveau d'un bâtiment tertiaire par lot.	Le bailleur et l'électronique de puissance (Ref : Note Stockage, Section 4) devra répondre aux prescriptions (Ref : Note Stockage, Section 5.3)

Désignation	A charge aménageur	Limites de prestation	A charge acquéreur
Stockage décentralisé			Le stockage thermique direct profite de l'inertie thermique des bâtiments, du stockage via ballon d'eau chaude et du stockage d'énergie frigorifique (bats à glace). Le stockage thermique (réf: Note Stockage, Section 4) doit répondre aux prescriptions (réf: Note Stockage, Section 5.4)
Stockage décentralisé			La passerelle de communication (réf: Note Stockage, Section 4) permettra de s'interfacer avec les systèmes de stockage électrique et thermique. Elle devra répondre aux prescriptions (réf: Note Stockage, Section 5.3)
Stockage décentralisé			Il correspond à un sous-ensemble du « Gestionnaire de flexibilité décrit dans la section « Territoire » du CLPSG.

Désignation	A charge aménageur	Limites de prestation	A charge acquéreur
Stockage décentralisé	Gestionnaire de stockage		Le gestionnaire de stockage aura pour objectif d'optimiser l'ensemble des ressources de stockage tant électriques que thermiques. Le gestionnaire de stockage (réf: Note Stockage, Section 4) devra répondre aux prescriptions (réf: Note Stockage, Section 5.2)
Stockage décentralisé	Echangeur de données		L'acquéreur devra démontrer qu'il est en mesure d'échanger les données suivant les prescriptions de la note Stockage (réf: Note Stockage, Section 6)
Mobilité	Bornes communicantes	Nous ne traitons ici que les bornes communicantes installées dans l'enceinte du bâtiment tertiaire ou résidentiel	Installation du mode de bornes de recharge prescrits (réf: Note Mobilité, 7 réamod) dans le cadre de l'architecture définie (réf: Note Mobilité, Section 4) et suivant les prescriptions de la note technique mobilité (réf: Note Mobilité, Section 5.1)

Désignation	A charge ménageur	Limites de prestation	A charge acquéreur
Mobilité Gestionnaire de mobilité de l'éco-quartier	Le gestionnaire de mobilité de l'éco-quartier (Réf: Note Mobilité, Section 4) sera interfacé suivant les prescriptions de la note technique mobilité (Réf: Note Mobilité, Section 5.3). Le gestionnaire de mobilité de l'éco-quartier sera fourni par l'acquéreur.		
Mobilité Passerelle de cohabitation			La passerelle de cohabitation (Réf: Note Mobilité, Section 4) permettra de s'interfacier avec les bornes, les véhicules et les plateformes de mobilité. Elle devra répondre aux prescriptions de la note technique (Réf: Note Mobilité, Section 5.6)
Mobilité Prévision de charge	La prévision de charge ou de consommation (Réf: Note Mobilité, Section 4) respectera, les prescriptions de la note technique mobilité (Réf: Note Mobilité, Section 5.5). La prévision de charge de l'éco-quartier sera fournie par l'acquéreur.	La prévision de charge ne sera imposée que dans la mesure où le charge du véhicule électrique en vient à représenter 20% ou plus de la consommation électrique de l'éco-quartier.	

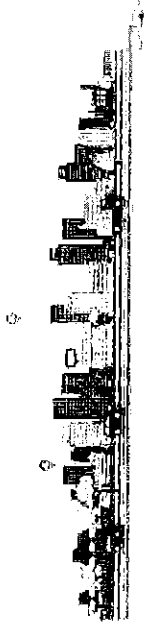
Désignation	A charge ménageur	Limites de prestation	A charge acquéreur
Prévision de charge	Echanges de données		L'acquéreur devra démontrer qu'il est en mesure d'estimer les données suivant les prescriptions de la note technique mobilité (Réf: Note Mobilité, Section 6)

MISSION D'ÉTUDE SMART GRID NICE MÉRIDIA

Notes Techniques

Tertiaire
Résidentiel
Energies Renouvelables
Stockage
Mobilité

Pilote énergétique



Cahier des charges de Prestations Smart Grids

Annexe

Note Tertiaire

1 - PREAMBULE	2
2 - OBJECTIFS	2
3 - ARCHITECTURE TECHNIQUE	3
4 - SPECIFICATION DES NOUVEAUX COMPOSANTS	4
4.1 - GARANT DE LA PERFORMANCE ÉNERGETIQUE	4
4.2 - GTB ABSTRACTION LAYER	6
4.3 - GESTIONNAIRE DE FLEXIBILITE	6
4.4 - PASSERELLE DE COMPTAGE	7
4.5 - PREVISION DE CONSOMMATION	7
4.6 - OBJETS COMMUNICANTS	8
5 - RECOMMANDATION POUR LES COMPOSANTS EXISTANTS	8
6 - PROTOCOLES DE COMMUNICATION	9
7 - ECHANGES DE DONNEES	10

1 - Préambule

Le bâtiment tertiaire est un des objets de l'éco-quartier.

La composante énergie doit concourir à une réduction des coûts tout en préservant les éléments de confort et de conditions de travail optimales.

Elle peut, en complément, contribuer à réduire l'empreinte environnementale du bâtiment.

Le bâtiment tertiaire se caractérise à minima, d'un point de vue énergétique, comme un point de consommation électrique et thermique.

Il peut en complément se caractériser par des capacités de production et de stockage tant électriques que thermiques.

Nous allons, dans un premier temps, considérer le bâtiment tertiaire dans sa plus simple expression à savoir un bâtiment consommateur.

Les composantes producteur et "stockeur" d'électricité, de chaud et de froid seront considérées dans les parties EnR et Stockage.

2 - Objectifs

L'objectif dans le tertiaire est double. Il s'agira de réduire la consommation mais également de la rendre flexible, afin d'optimiser la réduction de l'empreinte environnementale et de la facture énergétique.

Objectif de Réduction de la consommation énergétique

L'objectif de réduction portera à la fois les usages réglementaires et les usages non réglementaires représentant une part significative de la consommation énergétique.

Usages réglementaires

- Chauffage
- Production d'eau Chaud sanitaire
- Refroidissement
- Eclairage
- Auxiliaires (Ventilateurs, Pompes)

Exemples d'usages non réglementaires

- Bureautique
- Ascenseurs
- Parkings
- Utilités (ECS, Systèmes de sécurité, Pompes auxiliaires,...)

- RIE
- Serveurs

Objectif de flexibilité

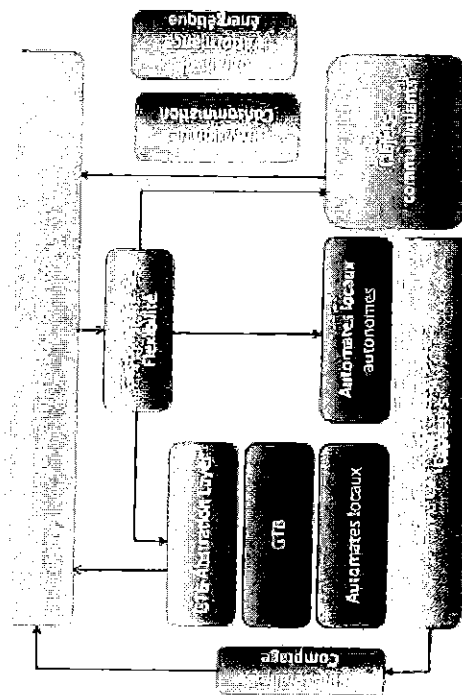
L'objectif est de proposer une flexibilité maximale sur une période de plusieurs heures, flexibilité dont il est souhaitable qu'elle soit activable sous une période aussi courte que possible.

3 - Architecture Technique

Le schéma d'architecture ci-dessous indique, en rouge, les nouveaux composants nécessaires à transformer le Smart Building en Smart Building « Smart Grid ready ».

Le schéma présente également, en violet, les composants pour lesquelles il sera important de prendre en compte les recommandations nécessaires à la mise en œuvre d'une architecture « Smart Grid Ready ».

Architecture Technique Tertiaire



Cette solution Smart Grid repose sur une architecture IT haut débit permettant un accès à un réseau IT interne de pilotage énergétique. Cette architecture IT devra être ouverte et interopérable.

4 - Spécification des nouveaux composants

4.1 - Garant de la Performance Energétique

La tenue des engagements tant en terme de consommation énergétique que de flexibilité doit s'effectuer à l'aide d'un Système d'Information offrant un ensemble de fonctionnalités se déclinant autour de quatre thèmes :

Gestion contractuelle du bilan énergétique

- o Un archivage des données de mesures brutes dans une « boîte noire » non corrompible depuis laquelle il est possible de récupérer les données pour expertise.
- o L'établissement de bilans énergétiques mensuels et annuels pour une zone donnée (zone locative ou ensemble de zones locatives, bâtiment, parc multi-sites). Possibilité de suivre dans le temps l'évolution de ces bilans pour chacun des usages énergétiques disponibles.
- o La comparaison des valeurs réellement mesurées avec les valeurs théoriques fixées en conception.
- o La possibilité de corriger des données de mesure erronées qui seraient nécessaire au bilan, et l'indication que la donnée de mesure a été corrigée manuellement.
- o L'intégration d'un processus de validation mensuelle avec édition de rapports afin d'aider les parties prenantes à préparer leurs réunions d'engagement énergétique. La validation mensuelle des bilans énergétiques évite l'accumulation des dérives sur l'année et la non atteinte de la performance.
- o Lorsqu'un écart de consommation est constaté, le calcul de la part de cet écart qui incombe au locataire et celle qui incombe à l'exploitant.
- o La gestion des variables d'occupation est intégrée dans l'outil, le locataire et l'exploitant peuvent eux-mêmes modifier les variables chaque mois pour tout ou partie des zones locatives.
- o Les coûts associés à la consommation réelle sont visualisables pour permettre une prise de décision éclairée par une métrique plus facilement compréhensible : les données en kWh sont converties en € grâce aux informations tarifaires renseignées par des services automatiques (géothermie, électricité) ou manuellement lorsque les données ne sont pas disponibles auprès du fournisseur.
- o Les coûts associés aux écarts entre consommation réelle et consommation ajustée d'une part, entre consommation ajustée et consommation théorique d'autre part sont également visualisables.

Gestion contractuelle des engagements de flexibilité

La solution proposée doit permettre l'archivage dans une boîte noire pour audit par un tiers de confiance des données suivantes :

- o Engagements de flexibilité pris pour le bâtiment par le locataire, l'exploitant, l'agregateur ou le pilote énergétique de l'éco-quartier. Ces engagements de flexibilité se présenteront sous la forme « N KW pour une durée de M heures avec notification sous K minutes ».
- o Notifications effectives des demandes de mise en œuvre de la flexibilité disponible.
- o Prévisions de consommations entrées manuellement ou construites automatiquement par le système sur base des différents facteurs d'influence connus (données météorologiques, taux d'occupation,...)
- o Courbes de charge, au pas minute, avec identification des Courbes de Charge en période d'activation de la flexibilité.
- o Mesure des écarts entre les engagements de flexibilité et les résultats effectivement obtenus.
- o Mesures des écarts sur la « période de rebond » faisant suite à la mise en œuvre de la flexibilité.

Analyse des Usages

- o Afin de favoriser la transparence des échanges entre l'exploitant et le locataire, un outil d'analyse des usages permet de suivre des valeurs de mesures dans le temps qui permettront d'apporter une explication précise et objective aux écarts de consommations : par exemple, le rendement d'une production thermique ou la température de soufflage d'une CTA. Des vues des différents usages et des données d'analyse liées aux différents capteurs du bâtiment sont ainsi disponibles, et de nouvelles vues peuvent être créées en fonction des besoins d'analyse.
- o Pour chaque vue, des commentaires peuvent être saisis.
- o Des classeurs peuvent être constitués à partir des vues et des commentaires peuvent y être saisis.
- o Les vues peuvent être exportées au format CSV pour être analysées en dehors de l'outil, à des fins de communication interne par exemple.

Simulation des modifications d'usages du bâtiment

- o La possibilité pour l'occupant de simuler un changement de comportement (température de consigne différente, densification d'une zone locative, etc.) afin d'en évaluer l'impact sur son bilan énergétique, grâce à l'intégration des formules de simulation thermique dynamique simplifiées mises au point par le bureau d'études techniques et discutées en transparence entre l'exploitant et l'occupant.
- o La possibilité d'intégrer, suite à cette simulation, les modifications des conditions contractuelles d'usage dans le nouveau calcul des consommations par usage.

L'outil est une boîte noire et, en ce sens, chacun des états doit être consultable. Les seuls formats imposés sont les exports XML ou CSV en format propriétaire. Le format doit être suffisamment documenté pour pouvoir être utilisé à des fins de reporting ou d'analyse.

4.2 – GTB Abstraction Layer

L'objectif est ici de disposer d'un boîtier communiquant en aval avec la GTB et en amont avec le pilote énergétique.

Cette couche d'abstraction permettra une communication standardisée avec la GTB.

En ce qui concerne la couche aval il sera demandé au boîtier d'interface d'assurer la communication avec les protocoles standards reconnus par IEC voire recommandé par le Comité Européen de Normalisation (CEN) et l'organisation internationale de normalisation (ISO).

Chacun des bâtiments tertiaires sera équipé d'une GTB.

En ce qui concerne la couche amont il sera demandé, dans l'objectif de communiquer avec le pilote énergétique, que le boîtier d'interface dispose d'un protocole IP et mette à disposition une API (Application Programming Interface) permettant de développer des Web Service pour accès aux données GTB.

4.3 – Gestionnaire de flexibilité

Le Building Smart Grid Ready devra disposer d'un composant lui permettant de valoriser la flexibilité énergétique du bâtiment.

Le composant devra être capable de s'interfacer avec le système d'information du pilote énergétique qui sera lui-même interfacé au système d'information de l'agregateur commercial.

Le Gestionnaire de flexibilité aura pour objectif d'indiquer au pilote énergétique le degré de flexibilité dont dispose le bâtiment.

Les formats d'échange de fichiers devront reposer sur ceux proposés dans le cadre du NEBEF, le protocole support pourrait être Open ADR sur XMPP pour la couche transport. En complément le gestionnaire de flexibilité devra implémenter des solutions de contrôle commande issues des spécifications CEI TC 57.

4.4 – Passerelle de comptage

Chacun des bâtiments tertiaires sera équipé d'une solution de comptage et sous-comptage comprenant :

- des solutions de comptage communiquant
- des solutions de sous-comptage qui permettront de mesurer les différents usages.

La plateforme de sous-comptage n'est pas imposée.

Il est cependant recommandé de disposer, pour chacun des bâtiments tertiaires, d'une passerelle connectée aux différentes solutions de comptage et sous-comptage. Cette plateforme remontera les données au pas minute sous la forme de Web Service ouvert et documenté.

La solution de comptage proposée dans ce document est une solution de comptage des consommations et production d'énergie électrique.

Il est à noter que cette solution peut directement s'étendre à la mesure de l'ensemble des fluides, il appartiendra alors de spécifier des compteurs multi-fluides (eau, chaud, froid,...) communiquant directement avec la passerelle de comptage voire des compteurs communiquant utilisant les compteurs électriques comme un routeur vers la passerelle de comptage.

Le système d'information devrait, dans le cas d'une solution multi-fluide, être également étendu pour intégrer des composants de monitoring, prévision, ...des fluides additionnels.

4.5 – Prévision de Consommation

Un bâtiment tertiaire vertueux et Smart Grid ready est aussi un bâtiment qui est capable de prévoir au mieux sa consommation.

Ces éléments de prévision, agrégés au niveau de l'opérateur de distribution, vont permettre une planification optimale des moyens de production et vont ainsi éviter les ajustements, source de surcoût, et source de détérioration de l'empreinte carbone.

Cette prévision se doit d'être réalisée à différents horizons temporels, typiquement J-1 (veille pour le lendemain), H-2 heures et H-15 minutes pour mobilisation des moyens de réserve.

Cette prévision peut se baser sur une modélisation thermique du bâtiment ou sur un modèle statistique.

Le modèle de prévision se doit d'être auto-apprenant (basé sur des modèles autorégressives ou sur les réseaux de neurones).

La prévision de consommation offrira une précision de l'ordre de +/- 10%, prévision qui se doit d'être amélioré une fois le fonctionnement nominal atteint.

L'outil de prévision alimentera son apprentissage au travers de la corrélation entre points de comptage fournis par la passerelle de comptage/sous-comptage et facteurs d'influence transmis par l'intermédiaire de la « GTB Abstraction Layer ».

4.6 – Objets communicants

Les objets communicants sont un des composants de l'Internet des Objets. Ils sont déjà apparus dans le tertiaire au travers de détecteurs de présence, capteurs de mesure de la qualité de l'air, solution de sous-comptage, etc.

Les objets communicants sont de manière générale limités en puissance (CPU, RAM, mémoire flash, énergie). Ils disposent cependant d'une application logicielle interne maintenable à distance. Ils disposent également d'une couche de communication (GPI, wifi, ZigBee,...). Ils peuvent disposer de serveurs Web embarqués.

Les protocoles de communication tendent à se standardiser, partant de cette considération les organismes EAN International et UCC (Uniform Code Council) – chargés de la gestion du système EAN et aujourd'hui réunis au sein de l'organisme global GS1 – ont choisi le système EPC (Electronic Product Code) développé par l'Auto-ID Center (aujourd'hui "Auto-ID Labs") comme base pour leur nouvelle génération de standards. L'organisation EPCglobal, Inc., créée par GS1, est chargée du développement et de la gestion de ces nouvelles normes.

Le système EPC possède toutes les caractéristiques nécessaires pour servir de langage de base commun à l'Internet des objets.

5 – Recommandation pour les composants existants

Les recommandations portent sur les points suivants :

- Tableau Electrique : Disposer de départs dédiés aux charges flexibles
- Appareillages et Capteurs : Des solutions flexibles sans pile (basées sur les principes dites d'Energy Harvesting) et sans fil (radio) sont recommandées
- Câblage électrique du réseau : Les solutions de connectique rapide seront privilégiées ce pour disposer d'un bâtiment qui demeure « Smart Grid Ready » après plusieurs épisodes de reconfiguration.
- Protocoles : Support tant que faire se peut des protocoles développés dans le cadre du groupe de travail TC57.

Un minimum de capteurs est imposé au niveau du bâtiment. Le tableau ci-dessous fournit un ensemble de recommandations minimales :

	Capteurs	Parc Tertiaire	Manifeste	Des bâtiments intelligents pour des territoires responsables et durables
CO2	X	X	X	X
CO	X	X	X	X
COV (Composants Organiques Volatiles)	X	X	X	X
Radon	X	X	X	X
Humidité	X	X	X	X
Température Intérieur	X	X	X	X
Température Extérieur	X	X	X	X
Humidité Extérieure	X	X	X	X
Qualité de l'air	X	X	X	X
Niveau (eau, salle, etc...)	X	X	X	X
Etat des lieux	X	X	X	X
Consent d'ouverture de Fenêtre	X	X	X	X
Alarme / Intrusion	X	X	X	X
Détecteur de mouvement	X	X	X	X
Détecteur de présence	X	X	X	X
Capteur de présence (optique, inductif, ...)	X	X	X	X
Prédictif de l'arrivée d'un client	X	X	X	X
Prédictif de l'arrivée d'un livreur	X	X	X	X
Prédictif de l'arrivée d'un visiteur	X	X	X	X
Prédictif de l'arrivée d'un fournisseur	X	X	X	X
Prédictif de l'arrivée d'un client	X	X	X	X
Prédictif de l'arrivée d'un livreur	X	X	X	X
Prédictif de l'arrivée d'un visiteur	X	X	X	X
Prédictif de l'arrivée d'un fournisseur	X	X	X	X
Comptage Electrique	X	X	X	X
Comptage Eau	X	X	X	X
Comptage Gaz	X	X	X	X
Comptage Azote / Nombres d'ouvertures	X	X	X	X
Station Météo	X	X	X	X
Vanne Thermodynamique Active	X	X	X	X
Capteur de pression	X	X	X	X
Capteur de vent (non autonome)	X	X	X	X
Microvanne pour Chauffage / Climatisation	X	X	X	X
Microvanne pour gestion de l'eau	X	X	X	X

Capteurs Parc Tertiaire : Manifeste « Des bâtiments intelligents pour des territoires responsables et durables » ©

6 – Protocoles de Communication

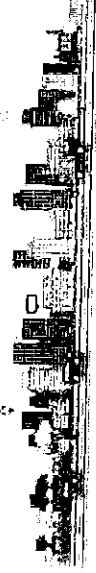
Les travaux de standardisation sont nombreux, nous citerons à titre d'exemple :

- SGAM ou Smart Grid Reference Architecture (CEN, CENELEC et ETSI)
- European Standardization Organization (ESOs), ou CEN, CENELEC et ETSI, qui travaille à la standardisation du Smart Grid sous couvert du mandat M/490.
- SGIP ou Smart Grid Interoperability Platform
- TC57

7 – Echanges de données

Cette section décrit les échanges de données entre les différents blocs fonctionnels.

Émetteur	Récepteur	Donnée	Fréquence
Gestionnaire de Flexibilité	Pilote énergétique	KWh, Durée d'activation, Date début, Date fin	1 fois par jour
Pilote Énergétique	Gestionnaire de flexibilité	KWh, Durée d'activation, Date début, Date fin	Sur événement lors de la préparation de chaque activation
GTB Abstraction Layer et objets communicants	Pilote énergétique	Énergie consommée pour chacun des cinq usages réglementaires et, à minima, des six usages non réglementaires de référence.	1 fois toutes les 15 minutes
GTB	GTB abstraction layer	Énergie consommée pour chacun des cinq usages réglementaires et, à minima, des six usages non réglementaires de référence.	1 fois toutes les 15 minutes
Passerelle de Comptage	GTB - Garant de Performance - Prévion de Consommation - Gestionnaire de flexibilité	Valeur de comptage en kWh après avoir assuré un test de vraisemblance	A chaque changement de valeur de comptage.
Compteurs et sous-compteurs	Passerelle de comptage	Valeur de comptage à l'état brut.	A chaque changement de valeur de comptage.
Gestionnaire de flexibilité	GTB Abstraction Layer, Automatismes locaux autonomes, Objets communicants	Consigne de flexibilité en énergie (kWh) et puissance sur une durée donnée (s)	Sur requête du Pilote énergétique



Cahier des charges de Prestations Smart Grids

Annexe

Fiche technique Résidentiel

1 - PREAMBULE	2
2 - OBJECTIFS	2
2.1 - LE CONFORT DES HABITANTS	2
2.2 - LA MAÎTRISE DURABLE DE LA FACTURE ÉNERGETIQUE	3
3 - ARCHITECTURE TECHNIQUE	4
4 - COMPOSANTS DE L'ARCHITECTURE TECHNIQUE	4
4.1 - GESTIONNAIRE DE FLEXIBILITÉ	4
4.2 - PRÉVISION DE CONSOMMATION	5
4.3 - L'ENERGY BOX	6
5 - RECOMMANDATION POUR LES COMPOSANTS EXISTANTS	6
5.1 - SYSTÈMES DE DOMOTIQUE	6
5.2 - AUTRES RECOMMANDATIONS	7
6 - LES ÉCHANGES DE DONNÉES	7

1 - Préambule

Le secteur résidentiel-tertiaire représente environ 44% de la consommation finale d'énergie en France. Les deux-tiers de cette consommation concernent le résidentiel.

Le bâtiment résidentiel est un des objets de l'éco-quartier, il joue un rôle essentiel dans la maîtrise des consommations.

Environ 2500 logements, en habitat collectif et individuels groupés, seront construits dans le programme Nice Mérida.

Le bâtiment résidentiel se caractérise à minima, d'un point de vue énergétique, comme un point de consommation électrique et thermique.

Il peut en complément se caractériser par des capacités de production et de stockage tant électriques que thermiques.

Nous allons, dans un premier temps, considérer le bâtiment résidentiel dans sa plus simple expression à savoir un consommateur. Les composantes « producteur » et « stockeur » d'électricité, de chaud et de froid seront considérées dans les notes techniques Production et Stockage.

2 - Objectifs

L'objectif principal du programme *Smart Grids* pour les habitants de l'éco-quartier est double : l'amélioration du confort des habitants et la maîtrise durable de la facture énergétique.

2.1 - Le confort des habitants

La maîtrise de la demande ne doit en aucun cas se faire au détriment du confort énergétique (accès à l'énergie, confort thermique, etc.). Le programme *Smart Grids* doit, au contraire, permettre de répondre aux besoins énergétiques de l'ensemble des habitants de l'éco-quartier et ce, malgré le positionnement en "bout de ligne" de la région.

Au niveau de la maïlle logement, il s'agit d'installer des systèmes de domotique, ou des boxes énergétiques, permettant à minima aux occupants de contrôler leurs appareils et de visualiser leurs consommations énergétiques. Ces équipements devront être communicants afin de permettre la mise en œuvre des services *Smart Grids* de l'éco-quartier.

Les équipements installés seront également le support de nombreux autres services à valeur ajoutée pour l'occupant de l'éco-quartier :

<p>Protection des biens et des personnes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Service anti-intrusion, contrôle d'accès • Mise sous surveillance le logement nuit/jour • Détection de l'inactivité dans le logement
<p>Bénéfice pour le confort des personnes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pilotage des usages selon le niveau de confort souhaité (climatisation, chauffage, éclairage, qualité de l'air intérieur, ...) • Capteurs de présence
<p>e-Santé</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi l'état de santé de l'occupant • Alertes pour la prise des traitements médicamenteux • Assistance à l'autonomie et au maintien à domicile

2.2 - La maîtrise durable de la facture énergétique

Le programme *Smart Grids* doit notamment contribuer à réduire le risque de précarité énergétique et à assurer la résilience de l'éco-quartier à la hausse des prix de l'énergie.

Plusieurs leviers pourront être actionnés pour mener à bien l'objectif de maîtrise de la facture énergétique :

- les actions de maîtrise de la consommation énergétique sur l'ensemble des usages du bâtiment résidentiel (chauffage, eau chaude sanitaire, usages multimédia, etc.) ;
- le développement de capacités de flexibilité et le lissage de la pointe de consommation électrique qui permettra de réduire leur puissance souscrite mais également la puissance de raccordement et le coût moyen d'approvisionnement électrique ;
- le développement de capacités de flexibilité qui permettra à l'occupant d'être financièrement rétribué au travers la valorisation des flexibilités sur le marché électrique (marché de capacité, mécanisme d'ajustement, NEBEF, etc.)
- l'accès optimisé à une énergie locale et compétitive (photovoltaïque et géothermie) présentant un coût de production maîtrisé et stable sur le long terme.

Ces leviers pourront être actionnés soit de manière automatisée (domotique, pilotage à distance des équipements de consommation), soit par l'occupant lui-même.

Le développement d'actions d'incitations tarifaires (fourniture d'énergie, services de mise à disposition de capacités de flexibilité) et de services de coaching énergétique (actions MDE, éco-conseils, objectifs personnalisés, Serious Gamings) permettra de renforcer l'implication des habitants de l'éco-quartier.

En outre, les capacités de flexibilité fournies par les bâtiments résidentiels, favoriseront une réduction des pointes de consommation et apporteront des services au gestionnaire de réseau de distribution.

3 - Architecture Technique

Le schéma d'architecture ci-dessous indique, en rouge, les nouveaux composants nécessaires à transformer le Smart Home en Smart Home « Smart Grid ready ».

Le schéma présente également, en violet, les composants pour lesquelles il sera important de prendre en compte les recommandations nécessaires à la mise en œuvre d'une architecture « Smart Grid Ready ».



Il est à noter que cette solution Smart Grid repose sur une architecture TIC très haut débit permettant un accès à un réseau TIC interne de pilotage énergétique. Le retour d'expérience sur les différents démonstrateurs conduit à penser que seule cette architecture ouverte permettra une mise en œuvre efficace d'une solution Smart Grid. L'architecture se doit également d'être en conformité avec les consignes et recommandations de la CNIL.

4 - Composants de l'architecture technique

4.1 - Gestionnaire de flexibilité

Le logement Smart Grid Ready devra disposer d'un composant lui permettant de valoriser sa flexibilité énergétique.

Le composant devra être capable de s'interfacer avec le système d'information du pilote énergétique qui sera lui-même interfacé au système d'information de l'agrégateur commercial.

Le Gestionnaire de flexibilité devra indiquer une fois par jour au pilote énergétique le degré de flexibilité dont dispose le parc de bâtiments résidentiel dans son ensemble.

Le gestionnaire de flexibilité envoie des consignes aux équipements flexibles pour déclencher un ordre d'effacement.

La formulation de cette flexibilité et sa mise en œuvre à partir d'une plateforme d'agrégation respectant les consignes de la CNIL est en cours d'expérimentation sur quelques projets et en particulier, le projet EDENS (Eco-District Energy Network Systems), qui développe une nouvelle plateforme technique d'agrégation et de pilotage de l'énergie résidentielle dans les éco-quartiers.

4.2 - Prévion de consommation

Un consommateur vertueux et Smart Grids Ready doit être capable de prévoir au mieux sa consommation. Ceci est vrai pour les bâtiments tertiaires mais aussi pour le parc résidentiel. La prévision de consommation s'entend agrégée pour le parc résidentiel, sur différentes mailles: maille de l'immeuble et maille de quartier.

Cet outil servira à informer à la fois l'utilisateur final mais aussi les autres acteurs parties prenantes (la copropriété, le bailleur social, le gestionnaire de réseau, etc.) sur la consommation attendue dans les conditions données, sur la comparaison de ces consommations par rapport à des benchmarks. Il sera aussi utilisé pour lancer des activités de type Serious Gaming, qui sont des activités ludiques de sensibilisation des usagers à la question énergétique.

Cette prévision se doit d'être réalisée à différents horizons temporels, typiquement J-1 (veille pour le lendemain), H-2 heures et H-15 minutes pour mobilisation des moyens de réserve.

Cette prévision peut se baser sur une modélisation d'un modèle statistique. Le modèle de prévision se doit d'être auto-apprenant (basé sur des modèles autorégressifs ou sur les réseaux de neurones).

Les prédictions sont réalisées en fonction de plusieurs types d'informations :

- les informations et constantes inhérentes au logement permettent d'en dresser un profil type : ces informations sont récupérées et renseignées dans la plateforme en phase initiale du projet (profil du bâtiment, date de construction, isolation, nombre d'étage, ...);
- les informations concernant profils de consommation des résidents (nombre de personnes, habitudes et préférences de consommation, ...)
- en complément des informations « extérieures » telles que la météo, sont intégrées dans le modèle.

L'agrégation des informations inhérentes au bâtiment et des informations extérieures, permet de prévoir le comportement des foyers.

Il est délicat, à ce stade, de proposer des objectifs de performance. Une prévision de consommation à l'échelle nationale offre en général une précision supérieure ou égale à +/- 3% du fait du très large foisonnement, une prévision de consommation à l'échelle d'un parc de bâtiments résidentiels se devrait probablement d'offrir une précision de l'ordre de +/- 10%.

L'outil de prévision alimentera son apprentissage au travers de la corrélation entre points de comptage fournis par les outils de domotique ou Energy Box.

4.3 - L'Energy Box

Dans les habitations sans domotique, un système de suivi énergétique, connecté au compteur principal, permettra aux occupants de consulter leur consommation énergétique, via une tablette numérique, Smart Phone ou écran de télévision. Des équipements supplémentaires du type prises pilotables, thermostat communicant, actionneur de ballon d'eau chaude, permettront le contrôle à distance de la consommation.

Le boîtier énergétique doit être Smart Grids Ready, c'est-à-dire être capable de communiquer vers le pilote énergétique du quartier les informations sur la consommation, du logement et accepter des consignes.

Il sera donc demandé, dans l'objectif de communiquer avec le pilote énergétique, que le boîtier d'interface dispose d'un protocole IP et mette à disposition une API (Application Programming Interface) permettant de développer des Web Service pour accès aux données.

5 - Recommandation pour les composants existants

5.1 - Systèmes de domotique

La domotique est un des éléments qui contribue au bien-être et au confort des habitants. Elle apporte offre des solutions pour accroître l'autonomie des personnes dépendantes.

La domotique contribue également à réduire la consommation d'énergie dans le bâtiment, conformément à la réglementation thermique du bâtiment RT2012.

Les systèmes de domotique qui seront installés sur l'éco-quartier de Nice Meridia doivent être Smart Grids Ready, c'est-à-dire être capable de communiquer vers le pilote énergétique du quartier les informations sur la consommation du logement, et accepter des consignes de pilotage de leur consommation flexible à des fins d'effacement ou de réduction de puissance souscrite par exemple.

Il sera donc demandé, dans l'objectif de communiquer avec le pilote énergétique, que le boîtier d'interface dispose d'un protocole IP et mette à disposition une API (Application Programming Interface) permettant de développer des Web Service pour accès aux données.

5.2 - Autres recommandations

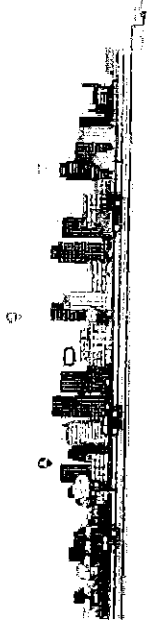
Les recommandations portent sur les points suivants :

- Tableau Electrique : Disposer de départs dédiés aux charges flexibles
- Appareillages et Capteurs : Des solutions flexibles sans pile (basées sur les principes dits d'Energy Harvesting) et sans fil (radio)

6 - Les échanges de données

Cette section décrit les échanges de données entre les différents blocs fonctionnels.

	Energy Box	Energy Box	Energy Box
Pilote Energétique	Gestionnaire de flexibilité	kW, Durée d'activation (mn), Date début, Date fin	Sur événement lors de la préparation de chaque activation
Gestionnaire de Flexibilité	Pilote énergétique	kW disponible, Durée d'activation (min), Plage de disponibilité	1 fois par jour
Passerelle de communication (système Domotique ou Energy Box)	Gestionnaire de flexibilité	Puissance active (kW) total du logement Puissance active (kW) par usage flexible	A chaque changement de valeur de comptage.
Gestionnaire de flexibilité	Passerelle de comptage (système Domotique ou Energy Box)	Consigne de flexibilité en énergie ou puissance sur une durée donnée (min)	Sur requête du Pilote énergétique



Cahier des charges de Prestations Smart Grids

Annexe

Note Energies Renouvelables

0 - NOTE INTRODUCTIVE	2
1 - PREAMBULE	2
2 - OBJECTIFS	3
2.1 - OBJECTIF DE MAXIMISATION DE LA PRODUCTION RENEUVELABLE	3
2.2 - OBJECTIF DE FLEXIBILITE	4
2.3 - OBJECTIF DE MUTUALISATION ET INTERCONNEXION DES RESEAUX ELECTRIQUES ET THERMIQUES	4
3 - ARCHITECTURE TECHNIQUE	4
4 - COMPOSANTS DE L'ARCHITECTURE TECHNIQUE	5
4.1 - LES POMPES A CHALEUR	5
4.2 - LES ONDULEURS PHOTOVOLTAIQUES	6
4.3 - GESTIONNAIRE DE FLEXIBILITE	6
4.4 - PREVISION DE PRODUCTION	7
4.5 - INSTALLATION ET RACCORDEMENT DES SYSTEMES DE PRODUCTION PV	7
5 - LES ECHANGES DE DONNEES	8

0 - Note introductive

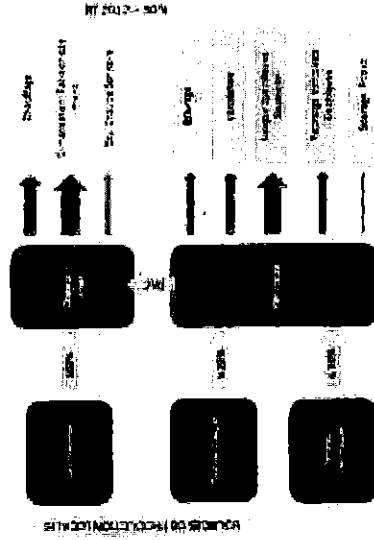
Le réseau géothermal de Nice Méridia est un réseau d'eau tempérée. Ce réseau sera classé. L'APP informera les promoteurs sur ce classement.

1 - Préambule

L'importance de la mutualisation des réseaux énergétiques au sens large est aujourd'hui reconnue. Les opérateurs de réseaux s'accordent à considérer ce point comme un levier très important de réduction globale des coûts d'infrastructure. Cette mutualisation est donc critique pour permettre un modèle économique viable des Smart Grids.

La production d'énergie renouvelable de Nice Méridia est basée tout d'abord sur la géothermie sur nappe, permettant de répondre à l'ensemble des besoins chaud et froid du quartier, et sur la production photovoltaïque assurant l'appoint en énergie électrique renouvelable.

La couverture énergétique de Nice Méridia



Conformément au schéma directeur de Nice Méridia, le réseau d'eau tempérée distribuera l'ensemble des bâtiments du quartier. Les sous-stations thermiques seront situées à l'intérieur de chaque bâtiment, et seront équipées de pompes à chaleur électriques réversibles. Elles pourront produire, si nécessaire, aussi bien du froid que du chaud. Cette architecture de production énergétique permettra d'atteindre des objectifs environnementaux ambitieux qui permettront aux futurs occupants de l'éco-quartier d'accéder à une fiscalité réduite.

Tous les bâtiments auront l'obligation de se connecter à ce réseau d'eau tempérée

2 - Objectifs

Un des objectifs majeurs du quartier Smart Grid Ready est la maîtrise durable de la facture énergétique, se traduisant entre autre par la maximisation de l'autonomie énergétique du quartier.

Dans cette perspective, il faut maximiser la production d'énergie renouvelable, et la consommer au bon moment, en utilisant les systèmes de stockage disponibles le cas échéant.

Les systèmes de production sont également des sources de flexibilité, au service de l'éco-quartier d'abord, et également au service du gestionnaire de distribution électrique, pour maintenir la qualité et la sûreté du réseau.

Les systèmes de production photovoltaïque et leurs onduleurs (ensemble convertisseurs et logiciels de gestion) doivent être conçus de manière à ne pas altérer la qualité du courant, et en ce sens proposer des solutions de filtrage actif pour réduire les harmoniques.

2.1 - Objectif de maximisation de la production renouvelable

Un système photovoltaïque, une fois installé, peut atteindre un rendement maximal, grâce à des onduleurs intelligents, qui permettront :

- de fournir à tout instant l'information sur la quantité d'énergie produite et ainsi d'assurer une meilleur visibilité permettant d'identifier les erreurs potentielles de fonctionnement (ombrage, cellules endommagées, ...),
- d'accepter des consignes de pilotage en puissance active et réactive,
- d'assurer un fonctionnement du générateur PV au point de fonctionnement optimal (point de puissance maximale - MPPT¹) pour garantir une production de puissance électrique maximale.

Les pompes à chaleur doivent avoir un Coefficient de Performance (COP²) supérieur à 4 afin de permettre à minima d'atteindre les performances RT2012 -20% décrit dans le CRQE de la Plaine du Var³. Leur système de régulation doit être conçu de manière à assurer un fonctionnement optimal en fonction de la température de consigne.

¹ Maximum Power Point Tracking

² Pour 1kWh électrique consommé 4,5 kWh thermique produit

³ Cadre de Référence pour la qualité environnementale de l'aménagement et de la construction dans la Plaine du Var

2.2 - Objectif de flexibilité

La flexibilité des systèmes de production photovoltaïque sera utilisée pour moduler la quantité d'électricité produite en fonction des consignes fournies par le pilote énergétique du quartier⁴.

Une partie de la flexibilité est rendue possible via des systèmes de stockage adaptés (batterie, stockage thermique, etc ...). Le stockage est traité dans une fiche dédiée.

2.3 - Objectif de mutualisation et interconnexion des réseaux électriques et thermiques

L'excédent d'électricité produite à un instant donné peut être converti en chaleur ou en froid, qui pourra être stocké s'il n'y a pas de besoin immédiat. De même, la production de chaleur ou froid peut être décalée dans le temps, sur des périodes tarifaires avantageuses, en mettant à profit l'inertie thermique du bâtiment, ou en faisant du stockage (voir la fiche stockage à cet effet)

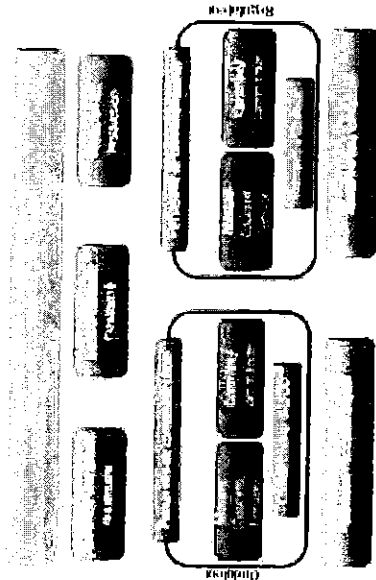
3 - Architecture Technique

Le schéma d'architecture ci-dessous indique, en rouge, les nouveaux composants nécessaires à transformer les systèmes de productions en « Systèmes de Production Smart Grid Ready ».

Le schéma présente également, en violet, les composants pour lesquels il sera important de prendre en compte les recommandations nécessaires à la mise en œuvre d'une architecture « Smart Grid Ready ».

⁴ Le pilote du quartier recevra le cas échéant à son tour des consignes du gestionnaire de réseau de distribution pour des besoins de sûreté du réseau électrique, ou des demandes des agrégateurs commerciaux qui valorisent la flexibilité sur le marché électrique, consignes qu'il transmettra aux organes de production locale.

Architecture Technique Production



Cette architecture repose sur une architecture IT haut débit permettant un accès à un réseau IT interne de pilotage énergétique de l'éco-quartier.

Cette architecture IT devra être ouverte et interopérable.

4 - Composants de l'architecture technique

4.1 - Les Pompes à Chaleur

Les Pompes à Chaleur seront réversibles.

Les Pompes à chaleur portant le label « Smart Grid ready »⁵ seront un plus dans les logements. Elles seront dotées d'un régulateur intelligent permettant d'accumuler l'énergie électrique excédentaire sous forme de chaleur.

Ces régulateurs et l'ensemble des équipements constitutifs du réseau de chaleur seront reliés par un système centralisé, permettant de suivre le fonctionnement des installations et de les piloter à distance. En particulier, un système de monitoring devra obligatoirement permettre de mesurer la production d'énergie entrée PAC. Une mesure de la production utile sortie PAC serait un plus, ainsi que les consommations éventuelles des auxiliaires.

Une passerelle de communication permettra le cas échéant l'interface entre le régulateur et le pilote énergétique, le protocole Modbus sera privilégié. La passerelle est un élément intégré au système de gestion de la PAC.

⁵ Label de la fédération allemande des pompes à chaleur (« Bundesverband Wärmepumpe e.V. »)

4.2 - Les Onduleurs photovoltaïques

Les onduleurs photovoltaïques doivent apporter les fonctionnalités suivantes :

- Mesure de la tension et du courant, mesure de la puissance effective
- Réception de consigne de réduction de la production (consigne kW) ou de basculement sur stockage
- Réglage de la tension (consigne en puissance réactive kVAR)
- Optimisation du point de fonctionnement de la production
- Communication via une connexion internet
- Association sur les petites installations à des systèmes de stockage Batterie Lithium Ion intégrés ou stockage thermique

La remontée d'information et le monitoring des équipements PV doivent se faire en conformité avec les normes CEI suivantes :

IEC 61724	Photovoltaic system performance monitoring - Guidelines for measurement, data exchange and analysis.
IEC 61850-7	Communication networks and systems for power utility automation - Part 7-420: Basic communication structure - Distributed energy resources logical nodes.
IEC 60870	Telecontrol equipment and systems.

Les échanges de données (bidirectionnels) se fait au travers la passerelle de communication, qui doit être un élément intégré au système global de gestion de la production photovoltaïque.

4.3 - Gestionnaire de flexibilité

Le système de gestion de production regroupe l'ensemble de la production du quartier, à savoir la production électrique photovoltaïque et la production thermique. Ce système devra disposer d'un composant lui permettant de valoriser la flexibilité énergétique des systèmes de productions.

Le composant devra être capable de s'interfacier avec le système d'information du pilote énergétique qui valorisera cette flexibilité au profit du quartier.

Le Gestionnaire de flexibilité aura pour objectif d'indiquer au pilote énergétique le degré de flexibilité à disposition de l'éco-quartier.

Ce gestionnaire de flexibilité permettra la gestion de la demande d'énergie de l'éco-quartier en période de pointes de consommations.

La consigne envoyée par le pilote du quartier et relayée par le gestionnaire de flexibilité aux équipements de production, consistera à arrêter alternativement les installations de

chauffage/refroidissement et de production d'eau chaude sanitaire dans certaines parties de l'éco-quartier.

Cette décision de pilotage sera prise en lien avec la production électrique photovoltaïque locale et les installations de stockage thermique (chaud, froid, inertie des bâtiments), de manière à optimiser la facture énergétique du quartier dans son ensemble.

4.4 - Prévission de production

Le module de prévission de la production locale est essentiel pour le pilote énergétique du quartier. Associé au module de prévission de la consommation, il constitue une brique fondamentale du système d'aide à la décision. A noter que ce module de prévission de la production est un module central à l'éco-quartier et non pas local à chaque équipement de production, ou à chaque bâtiment.

Le système de prévission de production doit fournir les informations suivantes :

- Une prévission de production horaire à J+1 (prevission au lendemain ou day-ahead forecasting)
- Une prévission de production 15 minutes en H+6 (prevission infrajournalière ou intraday forecasting)
- Une prévission court terme 6h-30 minutes serait un plus

Il sera basé sur les données météorologiques mesurées localement et sur des données de prévission météorologiques 15 minutes.

4.5 - Installation et raccordement des systèmes de production PV

La production photovoltaïque de chaque bâtiment doit respecter les préconisations du Schéma Directeur de l'aménagement de la ZAC Nice Méridia Energie (version mise à jour en deuxième trimestre 2014) et du CRQE de la Plaine du Var⁶.

En particulier, la totalité des toitures des bâtiments tertiaires doivent être équipés de panneaux photovoltaïques, dont le rendement doit être supérieur à 20%. Une installation en sur-toiture sera privilégiée pour réduire les coûts d'installation et de maintenance. L'inclinaison des panneaux sera choisie de manière à maximiser la production.

Le titulaire devra proposer une note sur le coût global de l'installation PV sur une période d'au moins 15 ans, incluant la maintenance des panneaux et des équipements annexes (onduleurs, etc..)

Les installations de productions photovoltaïques doivent être faites de manière à permettre l'autoconsommation au niveau habitation, et également au niveau de l'éco-quartier, lorsque le cadre réglementaire le permettra.

⁶ Cadre de référence pour la qualité environnementale de l'aménagement et de la construction dans la Plaine du Var

Pour se faire, les installations devront être raccordées au réseau BT du quartier pour une consommation directe ou une injection vers le réseau, suivant les consignes provenant du pilote du quartier.

5 – Les échanges de données

Cette section décrit les échanges de données entre les différents blocs fonctionnels.

Émetteur	Récepteur	Données	Fréquence
Gestionnaire de Flexibilité	Pilote énergétique	kw disponible, Durée d'activation, Date début, Date fin	1 fois par jour
Pilote Énergétique	Gestionnaire de flexibilité	kw, Durée d'activation, Date début, Date fin	Sur événement lors de la préparation de chaque activation
Onduleur PV	Passerelle Comptage	Puissance active (kW) Puissance réactive (kVAR) Tension DC (V) Courant DC (A)	Toutes les minutes
Passerelle de Comptage PV	- Garant de Performance - Prévion de Production - Gestionnaire de flexibilité	Puissance active (kW) Puissance réactive (kVAR) Tension DC (V) Courant DC (A)	Toutes les minutes
Passerelle de communication PAC	- Gestionnaire de flexibilité	Puissance active (kW)	Toutes les 15 minutes
Gestionnaire de flexibilité	Régulateur de PAC	Température de consigne chaud et Froid (°C)	Par événement



Cahier des charges de Prestations Smart Grids

Annexe

Note Stockage

1 - PREAMBULE	2
2 - LES APPORTS DU STOCKAGE A L'ECO-QUARTIER	2
3 - LES CAPACITES DE FLEXIBILITE OFFERTES PAR LES DIFFERENTS ELEMENTS DU SYSTEME DE STOCKAGE	3
4 - ARCHITECTURE TECHNIQUE	4
5 - COMPOSANTS DE L'ARCHITECTURE TECHNIQUE	5
5.1 - GESTIONNAIRE DE FLEXIBILITE	5
5.2 - GESTIONNAIRE DE STOCKAGE	6
5.3 - SYSTEME DE STOCKAGE ELECTRIQUE	7
5.4 - LE SYSTEME DE STOCKAGE THERMIQUE	8
5.5 - STOCKAGE SUR BATTERIES DES VEHICULES ELECTRIQUES	10
6 - LES ECHANGES DE DONNEES	10

1 - Préambule

Le stockage est un composant de l'éco-quartier.

Le stockage facilite l'intégration des énergies renouvelables au réseau, permet de réduire les pointes de consommation et de lisser la courbe de consommation.

On distingue deux types de stockage : le stockage électrique – stationnaire ou embarqué – et le stockage thermique.

Nous considérerons ici les différentes formes de stockage, qu'elles soient thermiques ou électriques, qui pourront être valorisées sur le périmètre de Nice Méridia.

L'utilisation adéquate de ces formes de stockage électrique et thermique permettra d'apporter des capacités de flexibilité additionnelles. Il est à noter que le stockage thermique permettra de mettre à disposition de grandes capacités d'énergie sans investissements additionnels.

S'il existe encore des barrières technologiques, réglementaires et économiques au déploiement de certaines solutions de stockage, il est essentiel de spécifier dès à présent les caractéristiques globales de l'éco-quartier pour que celui-ci puisse dans le futur, en tirer profit.

Cette note vise à spécifier l'architecture du système pour optimiser l'intégration, à court et moyen terme, du stockage électrique et thermique au réseau de l'éco-quartier.

2 – Les apports du stockage à l'éco-quartier

Le stockage favorise l'intégration optimale des énergies renouvelables produites localement et l'autoconsommation au niveau de l'éco-quartier.

Le pilotage intelligent des capacités de flexibilité apportées par le système de stockage au sein de l'éco-quartier favorise l'optimisation de la consommation énergétique, en prenant en compte la question de la disponibilité de l'énergie et de son coût.

Le stockage de l'énergie permet d'écrêter les pointes de consommations et de réduire ainsi la facture énergétique des consommateurs finaux via une **diminution de la puissance souscrite**.

Le stockage apparaît comme l'une des solutions au besoin de flexibilité croissant des systèmes électriques et apporte ainsi des services au gestionnaire de réseau électrique chargé d'assurer en permanence l'équilibre entre production et consommation.

En participant à l'équilibre du réseau, le stockage permet d'éviter les pics de consommation et de stocker les surplus de production aux heures creuses. En offrant une alternative au

renforcement des réseaux électriques, le stockage permet donc une **réduction des investissements dans les infrastructures réseau**¹.

Enfin, les solutions de stockage contribuent à assurer la **qualité et la sécurité** de la fourniture d'énergie, en lien avec le gestionnaire de réseau de distribution électrique.

3 - Les capacités de flexibilité offertes par les différents éléments du système de stockage

Différentes formes de stockage peuvent d'ores et déjà être considérées pour une intégration sur le périmètre de Nice Méridia.

Il s'agit des systèmes de stockage suivant :

- le stockage d'énergie par chaleur sensible² ou chaleur latente³ (ballons d'eau chaude, bacs de glace)
- l'inertie thermique des bâtiments
- les batteries de véhicules électriques (300 bornes de recharge de véhicules électriques seront déployées dans le quartier)
- les batteries (ex : batteries Lithium-ion dont batterie de seconde vie de véhicules électriques, pile à hydrogène)

Le tableau ci-dessous décrit les usages possibles des différents systèmes et leur apport en termes de capacité de flexibilité.

Systèmes	Usages
Batterie de véhicule électrique	Vehicule-to-grid, vehicule-to-building, vehicule-to-home ⁴
Stockage par chaleur sensible et/ou latente	Pilotage intelligent des ballons d'eau chaude et/ou bacs de glace (stockage en périodes creuses), afin de lisser la courbe de consommation d'électricité.
Inertie thermique	L'inertie thermique est une forme de stockage « naturelle », et permet d'optimiser la consommation énergétique des bâtiments en tempérant leurs besoins en chauffage et en climatisation. Ce système favorise les reports de consommation et mécanismes d'effacement.
Stockage par batterie	L'énergie est consommée au meilleur moment, selon les variables de disponibilité et de prix de l'électricité. Stockage décentralisé associé aux installations de

¹ L'étude « A Framework for the evaluation of Smart Grids » de mars 2012 pour l'OFSEM (Office of Gas and Electricity Markets au Royaume-Uni) évalue différentes stratégies d'investissement dans les réseaux électriques et montre que l'investissement dans les technologies Smart Grid est plus économique sur le long terme, que les technologies conventionnelles.

² Chaleur stockée directement dans les matériaux

³ Chaleur nécessaire ou disponible pour changer la phase d'un matériau

⁴ Se référer à la fiche sur les bornes de recharge des véhicules électriques.

stationnaire	panneaux photovoltaïques en toiture. Stockage sur un site centralisé
--------------	---

Les systèmes de stockage susmentionnés constituent des outils qu'il sera intéressant de tester sur le périmètre Nice Média afin d'en valoriser les capacités de flexibilité. Ces systèmes sont d'autant plus intéressants, qu'ils ne nécessitent pas d'investissements importants, dans un contexte où le modèle économique des technologies de stockage n'a pas encore abouti.

⇒ **Objectif**

- Tester et démontrer le bon fonctionnement du pilotage de ces systèmes
- Déterminer les apports en termes de flexibilité et gains sur la facture énergétique à l'échelle de l'éco-quartier.

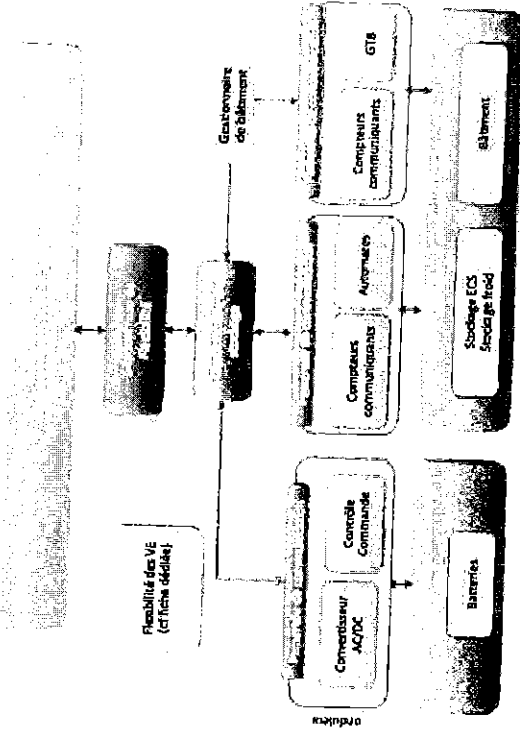
4 - Architecture Technique

Le schéma ci-dessous présente l'architecture technique du système de stockage. Il indique en rouge, les nouveaux composants nécessaires pour apporter de l'intelligence au système de stockage et le rendre « Smart Grid Ready ».

Les composants en violet sont les éléments pour lesquels il sera nécessaire de porter une attention particulière quant aux standards de communication afin de mettre en œuvre une architecture « Smart Grid Ready ».

Les composants en vert sont sujets à des évolutions technologiques rapides.

Architecture Technique Stockage



Cette architecture repose sur une infrastructure IT haut débit permettant un accès à un réseau IT interne de pilotage énergétique de l'éco-quartier.

Cette architecture IT ouverte permettra une mise en œuvre efficace d'une solution Smart Grid.

5 - Composants de l'architecture technique

5.1 - Gestionnaire de flexibilité

Le gestionnaire de flexibilité a pour rôle de mutualiser et valoriser les capacités de flexibilité (logement individuel ou collectif, tertiaire, capacité de stockage, véhicules électriques), pour répondre au mieux aux besoins de l'éco-quartier. Pour cela, il devra agréger et analyser l'ensemble des informations relatives aux capacités de flexibilité.

Le gestionnaire de flexibilité devra communiquer une fois par jour au pilote énergétique la capacité de flexibilité dont dispose le système de stockage dans son ensemble, à savoir énergie et puissance disponibles, délais et durée de mise à disposition des capacités.

Le gestionnaire de flexibilité formule ses besoins en termes de stockage / déstockage en fonction des données provenant de l'ensemble de l'écosystème, c'est à dire :

- Consignes envoyées par le pilote énergétique de l'éco-quartier,
- Disponibilité et prix de l'électricité à un instant donné,
- prévisions de consommation et de production,
- prévisions du coût d'approvisionnement électrique.

Le gestionnaire de flexibilité envoie au gestionnaire de stockage, en J-1 (la veille pour le lendemain), des consignes de charge et de décharge à suivre, en puissance.
En cas de besoin et sur préavis de 15 minutes, il pourra lui envoyer, de nouvelles consignes de charge et de décharge.

Les formats d'échange de fichiers, devraient reposer sur ceux proposés dans le cadre du NEBEF, le protocole support, pourrait être Open ADR sur XMPP pour la couche transport.
En complément le gestionnaire de flexibilité devra implémenter des solutions de contrôle commanda issues des spécifications CEI TC 57.

5.2 - Gestionnaire de stockage

Le gestionnaire de stockage correspond à un nouveau rôle dans le paysage énergétique à l'échelle de l'éco-quartier, et offre un ensemble de services basé sur le stockage (électrique et thermique).

Le gestionnaire de stockage ou opérateur de stockage⁵ est un spécialiste du domaine de stockage (stockage stationnaire d'électricité, stockage embarqué, récupérateurs de chaleur, stockage thermique, etc.), qui valent ses investissements via une offre de services basée sur le stockage.

Il pilote les systèmes de stockage avec l'objectif :

- de participer à la garantie de l'équilibre offre/demande à l'échelle du quartier et à la demande du pilote ;
- de proposer sa propre offre de stockage en combinant stockage de l'électricité et de la chaleur,
- D'assurer la mise à disposition des flexibilités du système de stockage auprès du gestionnaire de flexibilité, tout en optimisant le fonctionnement et la durée de vie des appareils dont il a la charge.

Ce nouveau rôle pourra être assuré par un nouvel acteur ou par un acteur existant.

La supervision de l'ensemble du système de stockage par le gestionnaire de stockage doit permettre l'utilisation optimale des éléments du système.

Le gestionnaire de stockage reçoit des informations sur l'état du système de stockage en temps réel. Les données échangées sont précisées au paragraphe 6 ci-après. Il reçoit ces informations directement des différents systèmes de stockage communicants.

⁵ Voir document ADEME Feuille de Route Stratégique – Système de Stockage

Le gestionnaire de stockage synthétise les informations reçues des différents systèmes qu'il supervise, et les transmet au gestionnaire de flexibilité. La nature et le rythme des échanges sont précisés dans le tableau d'échange des données.

Il reçoit des demandes du gestionnaire de flexibilité qui lui indique des consignes de stockage et de déstockage, qu'il doit suivre.

Le gestionnaire de stockage optimise l'utilisation du système de stockage (stockage – déstockage) en fonction des consignes formulées par le gestionnaire de flexibilité. Il maximise ainsi la flexibilité, l'efficacité et la durée de vie des systèmes de stockage.
Pour optimiser le système de stockage dans son ensemble, le gestionnaire de stockage tient compte des caractéristiques des différents systèmes qu'il a à sa disposition (état de vieillissement ou état de la recharge par exemple).

5.3 - Système de stockage électrique

Le système de stockage électrique est composé de l'ensemble des éléments permettant le stockage de l'énergie électrique et sa réutilisation ultérieure.

Il est composé a minima :

- d'électronique de puissance avec un onduleur bidirectionnel permettant le passage de courant alternatif à continu lors de la charge et de continu à alternatif lors de la décharge
- d'un système de monitoring et de contrôle à distance des éléments de l'électronique de puissance (SCADA)
- des batteries (le type de technologies sera à définir en fonction des usages – centralisés ou décentralisés - et des besoins en puissance et en énergie)

Les onduleurs proposés devront répondre aux caractéristiques suivantes :

- bidirectionnel avec un contrôle des flux entrant (charge) et sortant (décharge)
- communication via une connexion internet sans fil ou filaire
- utilisation de protocoles de communication non propriétaire (ex : Modbus/TCP, CAN open)
- respect des normes de communication IEC (IEC 61850, ...) et systèmes de sécurité associés (IEC/TS 62351)

Système de batteries pour le stockage centralisé et décentralisé d'électricité

Un système de stockage *décentralisé* sera développé afin de stocker et déstocker l'énergie produite par les panneaux photovoltaïques installés en toiture à l'échelle du quartier. Les panneaux photovoltaïques couvriront 100% des surfaces en toiture sur les bâtiments tertiaires et une partie des surfaces en toiture des habitations.

L'énergie produite non autoconsommée devra pouvoir être stockée via un système de batterie en propre.

Une ou deux batteries décentralisées seront installées et intégrées au système de pilotage afin de démontrer le caractère opérationnel du système proposé.

Un système de **stockage centralisé** pourra être intégré au système de pilotage afin de tester et démontrer la faisabilité technique du pilotage intelligent. La nature de la batterie sera choisie en fonction des performances proposées par les fournisseurs (Lithium-Ion, pile à hydrogène, volants d'inertie, etc.). Il s'agira d'un système de petite capacité, du fait du coût encore élevé des technologies aujourd'hui. Ce système sera implanté sur un site tel que les locaux de Nice Matin et à distance des lieux d'habitation, afin d'en réduire les risques sécuritaires.

Le système de batterie (centralisé et décentralisé) associé aux composants de l'électronique de puissance, sera commandable à distance, par le gestionnaire de stockage, en fonction des besoins du pilote énergétique, relayés par le gestionnaire de flexibilité.

Le développement du stockage d'électricité est freiné par des barrières à la fois économiques et réglementaires. Le modèle économique n'a pas encore été validé, et l'absence de statut juridique spécifique freine le développement de l'activité de stockage d'électricité.

Dans un premier temps, et dans l'attente de technologies de stockage plus matures et moins coûteuses, l'objectif sera de démontrer la faisabilité technique du pilotage des systèmes de stockage et de valoriser les capacités de flexibilités fournies à l'échelle l'éco-quartier.

Un soin tout particulier sera porté à l'évolution des technologies de stockage électrique.

5.4 - Le système de stockage thermique

Le stockage thermique dans le bâtiment peut se réaliser soit dans la structure même du bâtiment pour profiter de son inertie (approche passive), soit dans les volumes de stockage dédiés à cet effet (ballons de stockage ou bacs de glace par exemple).

Les formes de stockage thermique valorisées sont notamment le stockage par chaleur sensible (inertie thermique, ballon ECS), et par chaleur latente (bacs de glace).

L'inertie thermique des bâtiments

L'inertie thermique du bâtiment constitue une forme de stockage qui permet de réduire les consommations électriques pour subvenir aux besoins de chauffage ou de climatisation des bâtiments, et de décaler ces consommations au moment le plus opportun, en fonction du prix et de la disponibilité de l'électricité.

Les bâtiments présentent une bonne inertie thermique verront leurs besoins électriques pour le chauffage ou la climatisation réduits et/ou reportés, afin de diminuer l'impact de ces bâtiments sur la courbe de charge du réseau électrique en période de pointe. Ces actions de report de consommation ou d'étalement ne devront avoir qu'une incidence faible voire nulle sur le confort des utilisateurs du bâtiment.

Le gestionnaire de stockage respectera la température de consigne (température de l'air demandée dans une zone d'occupation d'un local) indiquée par les exploitants des bâtiments.

L'inertie thermique permettra au gestionnaire de stockage de reporter les usages de chauffage et de climatisation, sans que la température intérieure constatée ne diverge de manière significative de la température de consigne.

Pour ce faire, le gestionnaire de stockage recevra, pour chaque bâtiment concerné, des données de manière sécurisée via l'exploitant du bâtiment. Ces données concerneront :

- la consommation électrique en chauffage et climatisation
- la température extérieure
- la température de consigne
- l'inertie thermique (effusivité / diffusivité)

Le gestionnaire de stockage devra pouvoir contrôler et commander à distance le chauffage et la climatisation (ex : actionneurs de charge connectés aux radiateurs), avec l'accord de l'exploitant ou du propriétaire du bâtiment.

Le stockage via les ballons d'eau chaude et l'énergie frigorifique

Dans le résidentiel, l'eau chaude sanitaire est le premier poste de consommation énergétique (25 à 30 kWhEP/m²/an). Le pilotage dynamique de l'ECS constitue un gisement de flexibilité important et à bas coût.

Dans les bâtiments, logements collectifs et individuels, alimentés par des pompes à chaleur, les ballons d'eau chaude de stockage offriront une solution de stockage thermique. Grâce au ballon d'eau chaude, la mise en route de la pompe à chaleur pourra être différée par rapport aux besoins de chauffage et d'eau chaude du bâtiment ou du logement. Cela permettra de faire fonctionner la pompe à chaleur en dehors des périodes de pointe.

Le pilotage des ballons d'ECS suppose le développement de contrats par lesquels un agrégateur aura la latitude nécessaire pour piloter les systèmes consommateurs d'électricité, dans une logique de service (assurance de la disponibilité d'eau chaude aux utilisateurs finals par exemple).

Le stockage d'énergie frigorifique via l'accumulation et le stockage de glace est un outil permettant le report des consommations pour les besoins de climatisation ou de refroidissement des bâtiments. Il présente un intérêt tout particulier pour les bâtiments consommant des quantités importantes de froid.

Ce système permet de constituer et stocker une capacité de refroidissement lorsque la demande de refroidissement est / ou les coûts de l'électricité sont faibles, la nuit dans la plupart des cas. La glace peut ensuite être utilisée à des fins de climatisation dans les bâtiments ou refroidissement dans les process produisant de la chaleur.

Les bacs à glace sont installés dans un sous-sol, sur le toit, à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments.

5.5 - Stockage sur batteries des véhicules électriques

(Se reporter à la fiche dédiée sur les bornes de recharge de véhicules électriques).

Les véhicules électriques offrent une capacité de flexibilité qui peut être utilisée au sein de l'éco-quartier.

Les véhicules électriques seront raccordés à des bornes de recharge intelligente.

300 bornes seront installées sur le périmètre de l'éco-quartier.

Le système de bornes de recharge sera communicant et pilotable à distance.

L'architecture système des véhicules électriques est spécifiée dans la fiche technique relative aux bornes de recharge des véhicules électriques.

Le gestionnaire des bornes de recharge communiquera directement ses capacités de flexibilité disponible au gestionnaire de flexibilité de l'éco-quartier.

Le gestionnaire de stockage ne sera pas en charge de la valorisation des flexibilités des véhicules électriques.

6 - Les échanges de données

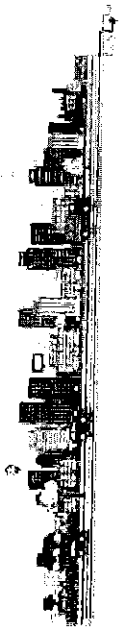
Cette section décrit les échanges de données entre les différents blocs fonctionnels de l'architecture technique du système de stockage.

Émetteur	Récepteur	Données	Fréquence
Gestionnaire de Flexibilité	Pilote énergétique	Puissance (kW) Durée d'activation (s ou mn) Date de début Date de fin	1 fois par jour
Pilote Énergétique	Gestionnaire de flexibilité	Puissance (kW) Durée d'activation (s ou mn) Date de début Date de fin	1 fois par jour (en J-1) et sur événement (préavis de 15 min)
Gestionnaire de flexibilité	Gestionnaire de stockage	Consignes de charge et de décharge ; Puissance (kW) Durée d'activation (s ou mn) Date de début Date de fin	1 fois par jour et sur événement (préavis de 15 min)
Gestionnaire de stockage	Gestionnaire de flexibilité	Capacité de flexibilités agrégées des différents systèmes en puissance (kW)	Temps réel

Passerelle de communication batterie	Gestionnaire de stockage	Délai de mise à disposition SOC ⁶ et SOH ⁷ (en % pour les batteries)	Temps réel
Passerelle de communication ECS	Gestionnaire de stockage / flexibilité	Tension DC (V) Courant DC (A) Etat de charge (SoC en %) Etat de santé de la batterie (SOH en %) Capacité disponible (kW) Temps de charge / décharge (min/h)	Temps réel En cas de changement de valeur
Passerelle de communication GTB	Gestionnaire de stockage / flexibilité	Consommation d'ECS (m³/an) Capacité du ballon (L) Energie nécessaire au chauffage de l'eau (kWh) Temps de chauffe (h) Température du chauffe-eau (°C) Température du bâtiment (°C) Inertie thermique Efficacité en 1/k ² m ² /s diffusivité en m ² /s	Temps réel En cas de changement de valeur
Gestionnaire de stockage	Passerelle de communication batterie	Capacité de flexibilité Commande de stockage / destockage de la batterie Puissance (kW) Durée (mn ou h) Date de début	Par événement
	Passerelle de communication ECS	Commande de stockage / destockage du ballon d'eau chaude Durée (mn/h) Date de début	Par événement
	Passerelle de communication GTB	Commande thermostat bâtiment Durée (mn ou h) Date de début	Par événement

⁶ SOC : State of Charge

⁷ SOH : State of Health



Cahier des charges de Prestations Smart Grids

Annexe

Note Mobilité - CCCT

Ce document traite des bornes intégrées aux parkings.

- 1 - PREAMBULE 2
- 2 - OBJECTIFS 2
- 3 - IDENTIFICATION DES ENJEUX, SERVICES ET ACTEURS 3
 - 3.1 - ORDRES DE GRANDEUR 3
 - 3.2 - SERVICES ET ENJEUX 3
- 4 - ARCHITECTURE TECHNIQUE 5
- 5 - SPECIFICATION DES COMPOSANTS 6
 - 5.1 - SYSTEMES DE CHARGE 6
 - 5.2 - PLATEFORME COMMUNE D'ECHANGES DE DONNEES 11
 - 5.3 - GESTIONNAIRE DE MOBILITE / SERVICE DE CONCIERGERIE 13
 - 5.4 - GESTIONNAIRES DES BORNES DE RECHARGE 13
 - 5.5 - PREVISION DE CHARGE 14
 - 5.6 - PASSERELLE DE COMPTAGE 15
- 6 - ECHANGES DE DONNEES ENTRE LES DIFFERENTS BLOCS OPERATIONNELS 16
- 7 - ANNEXES 17

1 - Préambule

Le parc des bornes de recharge et les véhicules électriques constituent une composante de l'éco-quartier.

Le parc de bornes de recharge contribue à l'émergence de la Smart City à travers deux principales composantes :

- une composante Mobilité relative aux offres de recharge des véhicules électriques et aux offres de mobilité partagée ;
- une composante Energie relative à la recharge intelligente des véhicules électriques connectés au réseau et à l'exploitation d'une capacité de stockage diffus permettant le développement de services de type *vehicle-to-grid*, *vehicle-to-home* et *vehicle-to-building*.

Le parc des bornes de recharge regroupe des équipements diversifiés présentant des contraintes et des opportunités spécifiques :

- les bornes individuelles intégrées aux parkings de l'éco-quartier. Elles peuvent être destinées aux logements, commerces, bureaux ou universités de l'éco-quartier.

Dans les immeubles neufs, 10% des places de stationnements des constructions neuves, qu'il s'agisse de logement ou de bureaux, doivent être équipés d'une borne de recharge pour voiture électrique. Dans ce cadre, environ 300 places équipées de borne de recharge seront installées dans les parkings de Nice Meridica.

- les flottes de véhicules privées
- les flottes de véhicules publiques

Ce document traite des bornes intégrées aux parkings.

Si le parc de bornes de recharge a pour objectif premier de proposer un service intelligent de mobilité à l'échelle de l'éco-quartier, il est également à la convergence de problématiques devant être intégrées dans l'Architecture du Système d'Information « Smart Grid Ready » :

- le pilotage d'un point de consommation électrique pouvant impacter de façon significative l'équilibre du réseau électrique et le dimensionnement en puissance de l'éco-quartier ;
- le pilotage d'une capacité de flexibilité pouvant contribuer à l'optimisation du mix d'approvisionnement énergétique de l'éco-quartier.

2 - Objectifs

Les prescriptions proposées dans le présent document ont un triple objectif :

1. Assurer une qualité de service satisfaisante en termes de recharge de véhicules. Cela se traduit par un accès pratique et fiable aux infrastructures et par une recharge permettant, *a minima*, de répondre aux besoins et exigences de l'utilisateur (qu'il soit particulier ou gestionnaire de flotte de véhicules) ;
2. Contribuer à la maîtrise de la pointe électrique en optimisant la recharge des véhicules électriques. Cet objectif se traduit par une charge réalisée au moment le

plus opportun avec une modulation de puissance la plus pertinente.

3. Contribuer à l'optimisation du mix d'approvisionnement électrique de l'éco-quartier. Cet objectif se traduit par la valorisation des capacités de stockage embarqué apportées par le parc de véhicules électriques.

La conjonction de ces trois actions permettra de réduire l'empreinte environnementale mais également de réduire la facture énergétique.

3 - Identification des enjeux, services et acteurs

3.1 - Ordres de grandeur

La puissance électrique nécessaire au parc de bornes de recharge dépendra à la fois du nombre de véhicules connectés (et en charge) au même moment et de la puissance de la charge. Le tableau ci-dessous indique des ordres de grandeur de la puissance nécessaire en fonction de ces deux critères :

	100% de charge lente (@7kW)	20 % de charge accélérée (@ 22 kW)
Faible pénétration des VE (50 bornes par 100 véhicules)	350 kW (5%)	500 kW (7%)
Pénétration modérée des VE (100 bornes par 100 véhicules)	700 kW (9%)	1'000 kW (14%)
Pénétration élevée des VE (150 bornes par 100 véhicules)	2'800 kW (37%)	4'000 kW (57%)

Unité de véhicules connectés et en charge (100 véhicules véhicule chargé)

3.2 - Services et enjeux

Deux types de services émergent du développement du parc de bornes de recharge :

- Service de charge des véhicules électriques connectés
- Service de flexibilité offerte au pilote de l'éco-quartier

Ces deux services sont détaillés par la suite.

a/ La charge des véhicules électriques connectés au parc de bornes de l'éco-quartier

La charge des véhicules électriques est l'objectif premier et principal du pilotage intelligent du parc de bornes de recharge et pourra être assurée par des acteurs divers. L'architecture technique proposée prendra donc en compte l'hétérogénéité pressentie, en termes d'acteurs, de types de bornes et de services :

- grappes de bornes publiques exploitées par des acteurs disposant de leur propre système d'information, plateforme de réservation et offre tarifaire ;
- flottes de véhicules privés exploitées par des acteurs pouvant ou non disposer de leur propre système d'information et offre tarifaire ;
- flottes d'auto-partage d'entreprise ;
- bornes individuelles ou en grappes intégrées aux parkings de l'éco-quartier gérées par les gestionnaires de parkings, pouvant ou non disposer de leur propre système d'information ;
- bornes individuelles ou en grappes pouvant être exploitées par un fournisseur d'énergie ou par un nouvel acteur, gestionnaire des bornes de l'éco-quartier.

Enjeux :

- Favoriser l'intégration d'acteurs gestionnaires de bornes multiples au sein de l'éco-quartier ;
- Définir une architecture technique permettant d'intégrer les différents systèmes d'information au niveau le plus adapté, tant pour les gestionnaires des bornes de charge que pour le pilote énergétique de l'éco-quartier ;
- Permettre un pilotage adéquat des bornes de recharge et contribuer à la maîtrise de la demande électrique, à travers, par exemple, des offres de fourniture électrique incitatives et adaptées aux besoins de l'éco-quartier ;
- Homogénéiser les moyens d'accès aux bornes et aux moyens de paiement pour l'ensemble des utilisateurs.

b/ Les capacités de flexibilité offertes par le parc de batteries connectées aux bornes de l'éco-quartier

L'architecture technique proposée permettra de déployer les capacités additionnelles apportées par les batteries des véhicules sans impacter la qualité du service de recharge proposé par les gestionnaires des bornes.

Les capacités de flexibilité envisageables sont les suivantes :

- l'effacement de consommation lors des occurrences de congestion réseau (arrêt de la charge) ;
- les services de *vehicle-to-building* et *vehicle-to-home* permettant d'alimenter les besoins électriques du bâtiment par l'électricité stockée dans les batteries des véhicules électriques connectés au bâtiment.
- les services de *vehicle-to-grid*

Le développement de services de *vehicle-to-building*, *vehicle-to-home* et *vehicle-to-grid* semble aujourd'hui encore incertain compte-tenu des évolutions réglementaires et technologiques requises. Il est cependant probable que ces services vont prendre, à terme, une place significative dans la capacité de flexibilité d'un éco-quartier ; l'architecture technique proposée, notamment en termes de systèmes d'information et de bornes, doit donc pouvoir intégrer ces capacités de flexibilité additionnelles.

Enjeux :

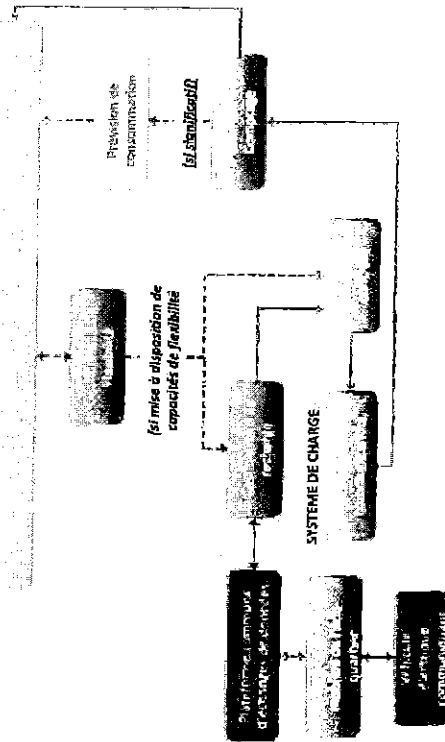
- Permettre l'activation de capacités de délestage lorsque l'équilibre du réseau local est en danger ;
- Permettre le déploiement de solutions de *vehicle-to-grid* / *vehicle-to-home* et *vehicle-to-building* dès lors que l'environnement réglementaire et technologique le permettra dans des conditions économiques acceptables.

4 - Architecture Technique

Les schémas d'architecture ci-dessous indiquent en rouge, les nouveaux composants nécessaires à transformer le parc de bornes de recharge en parc « Smart Grid ready ».

Les schémas présentent également, en violet, les composants pour lesquels il sera important de prendre en compte les recommandations nécessaires à la mise en œuvre d'une architecture « Smart Grid Ready ».

Intégration du gestionnaire des bornes individuelles de l'éco-quartier (parkings) :



Il est à noter que cette solution Smart Grids repose sur une architecture IT haut débit permettant un accès à un réseau IT interne de pilotage énergétique.

Cette architecture IT ouverte permettra une mise en œuvre efficace d'une solution Smart Grids.

5 - Spécification des composants

5.1 – Systèmes de charge

Définition




Le parc de bornes de recharge communicantes permet d'assurer la charge des véhicules électriques en toute sécurité et ce, quel que soit le modèle de véhicule connecté, l'utilisateur de la borne (véhicule particulier, flotte de véhicule privé, véhicules partagés) et la localisation de la borne (parking privé, parking public, voirie, station service, garage résidentiel, station-service, supermarché, cinéma, restaurant, etc.).

Le système de charge intelligent, réversible et communicant devra assurer les fonctions suivantes :

- **La recharge des véhicules électriques** : Assurer la recharge de l'ensemble des véhicules électriques en fonction des besoins des véhicules électriques et des besoins de stockage de l'éco-quartier ;
- **La gestion de l'énergie** : La puissance fournie pour chaque borne devra être modulée en fonction des contraintes inhérentes à la charge (ex : caractéristiques de la grappe de bornes et puissance disponible au point de livraison) et des éventuelles contraintes exogènes issues des consignes du gestionnaire de flexibilité énergétique (ex : contraintes du réseau de distribution, lissage de la pointe, réduction de l'empreinte CO₂) ;
- **Le monitoring et la remontée d'informations** : les informations concernant l'utilisation de la borne, le déroulement de la charge, les alarmes de fonctionnement et, éventuellement, la surveillance de l'environnement devront être remontées vers le système de supervision afin d'assurer l'exploitation et la surveillance des systèmes de charge ;
- **La prise en charge du paiement** : les bornes devront disposer d'une interface de paiement
- **La gestion du stationnement** : les bornes devront garantir que les véhicules stationnés sont bien des véhicules électriques et gérer les places disponibles ;
- **Les services de vehicle-to-grid, vehicle-to-home et vehicle-to-building** : les bornes devront permettre l'injection de l'énergie stockée par les batteries des véhicules électriques dans les bâtiments de l'éco-quartier ou dans le réseau.

Pour assurer l'ensemble de ces fonctions, l'ensemble des systèmes de charge devra respecter les spécifications suivantes :

Puissance de charge

Recharge lente (7 kVA / Monophasé)	Recharge semi-rapide / flexible (22 kVA / Triphasé)	Recharge rapide (> 30 kVA)
Usage Charge normale ; 1/ déplacements pendulaires (charge de nuit pour les Résidentiels, charge de jour pour le Tertiaire) 2/ Besoins de charge secondaire	Usage Charge de confort ; trajet semi-long en journée (universités, bureaux, stationnement public) Besoin ponctuel de recharge	Usage Charge d'appoint pour trajets longs Garantie de flexibilité
Durée de recharge 6/8 heures	Durée de recharge 1 / 3 heures	Durée de recharge < 30 minutes
Part 	Part 	Part 

Utilisation de prises de type 2

La prise de type 2 devra être utilisée pour l'ensemble du parc de bornes recharge, conformément aux premières recommandations de la Commission Européenne¹. Le 24 janvier 2013, la Commission Européenne a annoncé que la prise de type 2 servirait de prise standard commune dans toute l'Europe pour les voitures électriques. Cette annonce fait partie d'un ensemble de propositions qui visent « à mettre en place, dans toute l'Europe, des stations pour les carburants de substitution, et à fixer des normes communes encadrant leur conception et leur utilisation ».

Une prise standard pour l'ensemble des pays de l'Union européenne permettrait de réduire les coûts pour tous les intervenants et favoriserait le développement du véhicule électrique à l'échelle européenne.

Cette prise présente, en outre, les avantages suivants :

- Elle permet une charge de la voiture électrique depuis une source de courant qui peut être aussi bien continu qu'alternatif ;

¹ Documents IP/13/40 et MEMO/13/24 de la Commission européenne

Les infrastructures déployées à Nice Meridia doivent prendre en compte les évolutions prévisibles du parc de véhicules électriques.

Une mixité de puissance de charge doit être envisagée à l'échelle de l'éco-quartier afin de répondre aux différents usages et de garantir un niveau de service maximal pour les utilisateurs de bornes de l'éco-quartier :

- Elle est compatible avec des charges monophasées et triphasées et accepte des intensités jusqu'à 63A, permettant de recharger le véhicule soit sur une prise de charge lente, soit sur une prise de charge rapide ;
- Elle garantit un niveau élevé de sécurité et d'interopérabilité.

Le branchement du véhicule électrique au réseau de distribution sera effectué par le biais de socles pour prises de courant spécifiques sur un circuit dédié en courant alternatif. Une fonction de contrôle de charge et de protection sera intégrée au socle de la prise.

Utilisation du mode 3 pour les charges lentes, normales et semi-rapides

Le mode 3 devra être utilisé pour l'ensemble du parc de bornes ; il est en effet aujourd'hui le seul à garantir un niveau de communication permanent entre le véhicule et l'infrastructure de charge et à permettre un pilotage adéquat de la recharge grâce à l'intégration d'un câble de communication (cf. description des différents modes en annexe).

Cette solution a été mise en avant dans le livre vert sur les infrastructures de recharge rédigé par le sénateur Louis Nègre, remis en avril 2011 au gouvernement, suite au Grenelle de l'Environnement.²

Dans la configuration en mode 3, le véhicule est branché directement sur le réseau électrique via un socle, une prise électrique et un circuit dédié. Il comporte un quatrième fil entre la borne et le véhicule afin de garantir la continuité terre et permettre au véhicule de dialoguer en permanence avec l'infrastructure. Cette configuration permet de :

- Répondre de façon satisfaisante aux normes d'installations électriques ;
- Vérifier avant d'enclencher la recharge que le véhicule est bien connecté, que sa masse est bien reliée au circuit de protection de l'installation et que les puissances entre le câble, le véhicule et le circuit de charge sont cohérentes
- Disposer d'un contrôleur de charge qui détermine la puissance maximale allouée au véhicule électrique
- Optimiser la durée de la recharge

La combinaison prise type 2 / mode 3 est aujourd'hui la plus à même de répondre aux objectifs Smart Grids de Nice Meridia en ce sens qu'elle offre la possibilité :

- d'ajuster en temps réel la demande électrique : la charge pourra en effet être programmée et modulée selon les différents scénarios définis par les utilisateurs et les gestionnaires de bornes de l'éco-quartier (besoins des utilisateurs, niveau de charge du véhicule, coût de l'énergie) ;
- d'anticiper l'arrivée des *vehicle-to-home*, *vehicle-to-grid* et *vehicle-to-building* permettant d'utiliser l'énergie stockée dans les véhicules électriques afin de soutenir le réseau en période de pic de consommation. Cette technologie implique en effet

² Livre Vert sur les infrastructures de recharge ouvertes au public pour les véhicules « décarbonés » http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Livre_vert_L-NEGRE_Infrastructures_recharge_pour_les_vehicules_decarbonnes.pdf

que le chargeur embarqué et l'interface entre le véhicule et le réseau électrique soient bidirectionnels.

- d'assurer en toute sécurité la recharge du véhicule ;
- de fournir aux utilisateurs les informations dont ils ont besoin pour consulter et optimiser leur facture.

Utilisation du mode 3 ou du mode 4 pour les charges rapides

Le déploiement éventuel de bornes de recharge rapide au sein de l'éco-quartier pourra se faire de deux façons :

1/ Recharge rapide en courant continu et une puissance de charge de 50kW reposant sur l'utilisation de prises de type 4 en mode 4, appelé CHADEMO.

Le système de charge rapide CHADEMO est inscrit dans les publications du standard d'IEC (IEC 61851-23 pour le système de charge, 61851-24 pour la communication; et l'IEC 62196-3 pour le connecteur), publiés en 2013 et 2014.

Les prises CHADEMO permettent une charge bidirectionnelle et sont dans ce sens, Smart Grid Ready, pour les services de type V2H.

2/ Recharge rapide en courant alternatif, et une puissance de recharge de 43kW (400V/63A) reposant sur l'utilisation de prises de type 2 en mode 3.

Le déploiement des systèmes de charge devra se faire en conformité avec les normes et projets de normes en cours de consultation suivants (ou équivalents) :

- Norme CEI 61851-1, «Système de charge conductive pour véhicules électriques – Partie 1. règles générales »

Les dispositions prévues dans le cadre de cette norme permettent de garantir une sécurité maximale des utilisateurs lors de la recharge de leur véhicule électrique.

La norme prévoit par ailleurs d'ajuster la puissance de recharge en cas de demande du fournisseur d'énergie et impose un circuit de recharge spécifique et dédié.

Un contrôleur de recharge, côté infrastructure, vérifie les éléments suivants avant d'enclencher la recharge :

- Vérification que le véhicule est bien connecté au système.
- Vérification que la masse du véhicule est bien reliée au circuit de protection de l'installation.
- Vérification de la cohérence des puissances entre le câble, le véhicule et le circuit de recharge.

- Détermination de la puissance maximale de recharge qui sera allouée au véhicule.

- Norme CEI 61851-21 – « Systèmes de charge conductive pour véhicules électriques – Partie 21 exigences concernant la véhicule électrique pour la connexion conductive à une alimentation en courant alternatif ou continu »
- Norme CEI 61851-22 – « Systèmes de charge conductive pour véhicules électriques – Partie 22 borne de charge conductive en courant alternatif pour véhicules électriques »

- Norme CEI 60364-7-722 – « Installations électriques à basse tension – Partie 7-722 : Règles pour les installations et emplacements spéciaux – Alimentation des véhicules électriques »

Charge en courant continu

- Norme CEI 61851-23 – « Système de charge conductive pour véhicules électriques – Partie 23 : Borne de charge conductive en courant continu pour véhicules électriques »
- Norme CEI 61851-24 – « Système de charge conductive pour véhicules électriques – Partie 24 : Protocole de communication entre la station de recharge courant continu et le véhicules électriques »

Prises de charge

- Norme CEI 62196-2 – « Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteurs de véhicule – Charge conductive des véhicules électriques – Partie 2 : Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les appareils à broches et alvéoles pour courant alternatif »
- Norme CEI 62196-3 – « Fiches, socles de prise de courant, prises mobiles et socles de connecteurs de véhicule – Charge conductive des véhicules électriques – Partie 2 : Exigences dimensionnelles de compatibilité et d'interchangeabilité pour les appareils à broches et alvéoles pour courant alternatif »

Charge inductive

La mise en place éventuelle de stations de charge inductive devra être conforme à la norme suivante :

- Norme CEI 61980-1 – « Equipement électrique pour l'alimentation en énergie des véhicules routiers électriques en utilisant un couplage inductif – Partie 1 : Règles générales »

Véhicules électriques légers

- Norme CEI 61851-3-1 – « Système d'alimentation électrique conducteur des Véhicules électriques - Partie 3-1 : Exigences générales pour les systèmes d'alimentation conductifs continu et alternatif des véhicules électriques légers (VEL) »
- Norme CEI 61851-3-2 – « Système d'alimentation électrique conducteur des Véhicules électriques - Partie 3-2 : Exigences pour les systèmes d'alimentation conductifs à courant continu non-embarqués des véhicules électriques légers (VEL) »
- Norme CEI 61851-3-3 – « Système d'alimentation électrique conducteur des Véhicules électriques - Partie 3-3 : Exigences pour les systèmes d'échanges de batteries des véhicules électriques légers (VEL) »

- Norme CEI 61851-3-4 – « Système d'alimentation électrique conducteur des Véhicules électriques - Partie 3-4 : Exigences de communication des véhicules électriques légers (VEL) »

Communication et flux d'informations

Les bornes devront être équipées d'un système de supervision grâce à une connexion internet et devront notamment communiquer les informations suivantes :

- les informations de disponibilité des bornes et de puissance de charge disponible devront être communiqués en temps réel au système gestionnaire des bornes de recharge et à la plateforme mobilité destinée aux utilisateurs ;
- La multiplicité potentielle des acteurs intervenants sur la gestion de la charge des bornes (gestionnaires de bornes privées, gestionnaires de bornes publiques, gestionnaires de parkings, etc.) ne doit pas amoindrir la qualité de service proposée à l'éco-quartier : il est important que les utilisateurs de l'ensemble des bornes de l'éco-quartier disposent en temps réel de l'information relative à la globalité du parc via une plateforme de réservation unique.
- les anomalies de fonctionnement devront être transmises en temps réel au système gestionnaire des bornes de recharge pour optimiser les opérations de maintenance ;
- la consommation électrique devra être transmise à la passerelle de comptage en temps réel.

Le détail des flux d'informations avec l'ensemble des composants de l'architecture proposée est détaillé en partie « 6 - Echanges de données entre les différents blocs opérationnels ».

Disposition géographique des bornes de recharge

Afin de permettre une qualité de service optimale, une gestion optimisée de la charge et de permettre les services de *vehicle-to-home*, *vehicle-to-grid* et *vehicle-to-building*, les bornes de recharge devront être configurées et gérées de la façon suivante :

Bornes de parking (résidentiel / tertiaire) :

- les bornes seront physiquement regroupées en grappes ;
- la prise en charge du véhicule et la gestion de la charge (démarriage, arrêt, modulation de la puissance) seront effectuées par un service de conciergerie et/ou par le gestionnaire de bornes de l'éco-quartier
- la disposition des grappes devra permettre un maillage satisfaisant de l'éco-quartier (moins de 3 minutes à pied de l'ensemble des bâtiments, logements et bureaux)

5-2. Plateforme commune d'échanges de données

La plateforme commune d'échanges de données présente un double objectif :

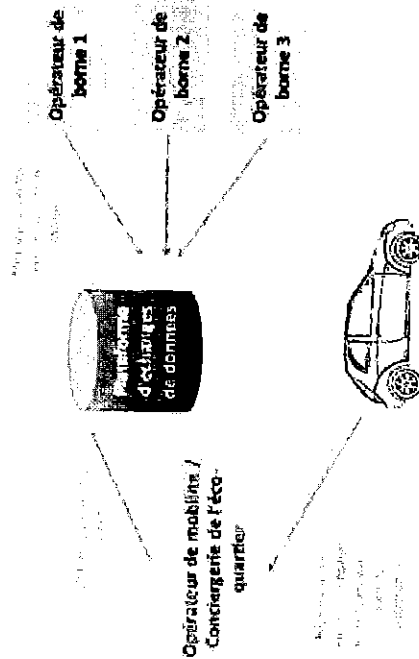
- Permettre un échange homogène de données entre le(s) opérateur(s) de recharge (qui vendent le service de recharge), le(s) opérateur(s) de mobilité (qui accompagnent la mobilité des utilisateurs de bornes) et les services de conciergerie de l'éco-quartier.

- Faciliter l'accès aux bornes de recharge pour les utilisateurs (qu'ils soient habitants, travailleurs ou passants) et simplifier le parcours client.
L'utilisateur doit savoir à tout instant quelles sont les bornes disponibles les plus proches, et pouvoir réserver, quelque soit l'opérateur et sur une seule plateforme de contact. Cela se traduit par une homogénéisation des moyens d'accès, de réservation et de paiement.

L'interopérabilité de l'ensemble des bornes de l'éco-quartier sera permise par un service d'itinérance (roaming). Elle permettra aux opérateurs de recharge et de mobilité de communiquer entre eux via une plateforme informatique commune, à l'instar des opérateurs de téléphonie mobile. Elle devra à minima proposer les trois services suivants :
1/ localisation dynamique des points de charge
2/ intermédiation de la recharge
3/ réservation des points de charge

Cette plateforme d'échange est externe au projet Meridia, mais son fonctionnement nécessite un échange de données avec l'opérateur de mobilité de l'éco-quartier ou la conciergerie. Le détail des flux d'informations avec l'ensemble des composants de l'architecture proposée est détaillé en partie « 6 - Echanges de données entre les différents blocs opérationnels ».

Les pré-requis permettant d'assurer la cohérence de l'identification des systèmes de bornes et de supervision sont précisés en annexe de ce document.



Exemple de schéma de fonctionnement de la plateforme unique d'échanges de données

- L'utilisateur pourra à la fois disposer de :
- l'interface unique de l'éco-quartier via l'opérateur de mobilité de l'éco-quartier
 - l'interface du gestionnaire de bornes avec lequel il a contracté un abonnement éventuel

5.3 - Gestionnaire de mobilité / Service de conciergerie

Le gestionnaire de mobilité de l'éco-quartier (pouvant être pris en charge par la conciergerie de l'éco-quartier) offre des services additionnels de mobilité aux usagers. Il sera interface à la plateforme unique d'échanges de données et devra avoir *a minima* les fonctions suivantes :

- localisation, disponibilité et réservation temps réel des places de stationnement
- guidage jusqu'à la borne

Le détail des flux d'informations avec l'ensemble des composants de l'architecture proposée est détaillé en partie « 6 - Echanges de données entre les différents blocs opérationnels ».

5.4 - Gestionnaires des bornes de recharge

La supervision des bornes de recharge doit permettre la recharge optimale des véhicules électriques (en termes de qualité de service et de pilotage énergétique de l'éco-quartier) et l'activation des capacités de flexibilité. Ce service est obligatoire.

La supervision doit s'effectuer à l'aide d'un Système d'Information offrant un ensemble de six fonctionnalités :

Charge du véhicule électrique connecté à la borne

Le service de charge devra répondre aux besoins réels de l'utilisateur final et offrir une qualité de service satisfaisante.

Pour les bornes individuelles, autant que pour les flottes partagées, les engagements en termes de qualité de service pourront se traduire de trois façons :

- 1/ un engagement de charge minimale sur une durée déterminée à l'avance par le gestionnaire de charge ;
- 2/ un engagement de charge pendant toute la durée de stationnement du véhicule ;
- 3/ un engagement de service répondant aux besoins réels du client. Cette option permet une gestion optimisée des flux énergétiques liés à la recharge du véhicule électrique mais nécessite la communication des éléments suivants par l'utilisateur de la borne :

Aidez-nous à optimiser la charge de la batterie de votre véhicule électrique :

Votre prochain départ	Votre besoin de charge	L'état de votre batterie
<input checked="" type="checkbox"/> Dans moins d'une heure	<input type="checkbox"/> Charge pleine	<input checked="" type="checkbox"/> Plus de 85%
<input type="checkbox"/> Entre 1 et 4 heures	<input checked="" type="checkbox"/> Semi-charge	<input type="checkbox"/> Entre 50% et 80%
<input type="checkbox"/> Demain	<input type="checkbox"/> Charge max	<input type="checkbox"/> Moins de 50%

Mise à disposition d'une capacité de flexibilité par le gestionnaire de recharge

Les gestionnaires de bornes de recharge pourront, s'ils le souhaitent, et si cela est pertinent, mettre à disposition leur capacité de flexibilité. Les capacités de flexibilité seront alors activées à la demande du gestionnaire de flexibilité de l'éco-quartier.

Les engagements de flexibilité pourront être activés de diverses façons :

- modulation de la charge des véhicules électriques connectés au parc du gestionnaire
- report de la charge des véhicules électriques connectés au parc du gestionnaire ;
- arrêt de la charge d'une part des véhicules électriques connectés au parc du gestionnaire.

Le format d'engagement et la tenue des engagements de flexibilité devront correspondre aux critères suivants :

- Forme « N kW pour une durée de M minutes avec notification sous K minutes »
- Notifications effectives des demandes de mise en œuvre de la flexibilité disponible
- Identification de l'impact de l'activation de la flexibilité sur les Courbes de Charge prévisionnelles
- Mesure des écarts entre les engagements de flexibilité et les résultats effectivement obtenus

L'engagement de flexibilité devra s'accompagner d'un engagement de charge de consommation permettant d'évaluer la contribution du gestionnaire de charge à la flexibilité de l'éco-quartier.

Le détail des flux d'informations avec l'ensemble des composants de l'architecture proposée est détaillé en partie « 6 - Echanges de données entre les différents blocs opérationnels ».

5.5 - Prévision de charge

Seuls les gestionnaires de bornes mettant à disposition du pilote de l'éco-quartier leur capacité de flexibilité seront tenus de proposer une prévision de consommation agrégée à l'échelle de leur périmètre d'activité. Elle alimentera l'optimisation du mix d'alimentation du pilote énergétique de l'éco-quartier et permettra de valider l'activation des capacités de flexibilité.

Cette prévision de charge sera communiquée au pilote énergétique de l'éco-quartier par le système de prévision en J-1 (veille pour le lendemain) : elle pourra se traduire, par exemple, par une courbe de charge ou par un engagement de puissance maximale.

La prévision de charge pourra se baser sur un modèle statistique nourri par la corrélation entre points de comptage fournis par la passerelle de comptage et facteurs d'influence à déterminer (jour, plage horaire, événementiel, trafic, anomalies réseau urbain de transport, pollution, etc.)

Le détail des flux d'informations avec l'ensemble des composants de l'architecture proposée est détaillé en partie « 6 - Echanges de données entre les différents blocs opérationnels ».

5.6 - Passerelle de comptage

Les données de consommation des bornes communicantes devront être transmises à la passerelle de comptage.

Les informations pourront être agrégées sur l'ensemble du parc de chaque gestionnaire de charge.

Les données seront remontées au pas minute sous la forme de Web Service ouvert et documenté, ce dans l'attente d'une standardisation.

La passerelle de comptage sera connectée à l'outil de prévision et au pilote énergétique de l'éco-quartier.

Le détail des flux d'informations avec l'ensemble des composants de l'architecture proposée est détaillé en partie « 6 - Echanges de données entre les différents blocs opérationnels ».

6 - Echanges de données entre les différents blocs opérationnels

Cette section décrit les échanges de données entre les différents blocs fonctionnels.

Emetteur	Récepteur	Données échangées	Unité	Fréquence
	Passerelle de comptage	Valeur de comptage à l'état brut	kWh	A chaque changement de valeur de comptage
Bornes communicantes	Plateforme unique d'échange de données	Disponibilité temps réel des bornes Fonctionnement temps réel des bornes	0/1 0/1	A chaque changement de valeur
Plateforme unique d'échange de données	Gestionnaire de mobilité de l'éco-quartier	Disponibilité temps réel des bornes Fonctionnement temps réel des bornes	0/1 0/1	A chaque changement de valeur
Gestionnaire de flexibilité	Pilote de l'éco-quartier	Capacité de flexibilité disponible	kWh, durée d'activation, heure début	Une fois par jour (en J-1, la veille pour le lendemain)
Prévision de charge	Pilote de l'éco-quartier	Prévision de charge (courbe de charge ou puissance maximale)	kWh ou kW _{MAX}	Une fois par jour (en J-1, la veille pour le lendemain)
Passerelle de comptage	Pilote de l'éco-quartier	Valeur de comptage, format homogène éco-quartier	kWh	Cf. fiche technique pilote éco-quartier
Pilote énergétique	Gestionnaire de flexibilité	Consigne de flexibilité	kWh, minutes, heure début	Sur événement, préavis défini dans la fiche technique pilote éco-quartier

Cahier des charges de Prestations Smart Grids

Annexe

Note Pilote Energétique

1. Préambule

Les principaux objectifs du programme Smart Grids de Nice Méridia peuvent se résumer en une mutualisation d'un ensemble de composants visant à atteindre un optimum énergétique, optimum qui se définit par une énergie peu chère, une faible empreinte environnementale, une large autonomie énergétique et une flexibilité contribuant à diminuer les investissements dans le réseau électrique.

L'atteinte de ces objectifs est conditionnée par l'émergence d'un nouveau rôle de pilote énergétique, garant de cet optimum.

Ce document décrit l'écosystème autour du pilotage énergétique de l'éco-quartier et adresse les points suivants:

- Les services apportés par le pilote pour atteindre les objectifs définis
- Les modes de rémunérations des services et les modalités contractuelles
- Le système d'information de gestion énergétique du quartier

2. Les objectifs du programme Smart Grids

Le programme Smart Grids de Nice Méridia répondra aux sept objectifs décrits ci-dessous :

1. Réduire la consommation énergétique de l'éco-quartier
Permettre la réduction des besoins énergétiques à travers le pilotage intelligent de l'ensemble des équipements de l'éco-quartier.
Promouvoir auprès de l'ensemble des utilisateurs des actions ciblées de maîtrise de la demande énergétique.
2. Réduire les besoins de pointe électrique de l'éco-quartier
Permettre le lissage de la pointe de consommation électrique à travers des opérations de report de consommation et d'effacement.
Minimiser de ce fait le risque de black-out et contribuer à la réduction de la pointe au niveau de la « péninsule électrique ».
3. Réduire la facture énergétique de l'éco-quartier
Permettre une réduction des coûts pour l'ensemble des acteurs (résidentiels, tertiaires, collectivité) par l'optimisation du mix d'approvisionnement, la réduction de la consommation et le lissage de la pointe.
Minimiser le risque de précarité énergétique et assurer la résilience de l'éco-quartier à la hausse des prix des énergies.
4. Renforcer l'autonomie énergétique de l'éco-quartier et favoriser le développement de l'économie locale
Permettre l'intégration des capacités de production intermittentes locales à travers le pilotage intelligent des infrastructures de production et le développement des capacités de stockage.
Participer de ce fait au développement de l'économie locale.

1.	PREAMBULE	3
2.	LES OBJECTIFS DU PROGRAMME SMART GRIDS	3
3.	LES FONCTIONS DU PILOTE ENERGETIQUE DE L'ECO-QUARTIER	4
4.	LES ACTEURS DU PILOTAGE ENERGETIQUE DE L'ECO-QUARTIER	5
4.1	LES ACTEURS DU TERTIAIRE	5
4.2	LES ACTEURS DU RESIDENTIEL	6
4.3	LES AUTRES ACTEURS	7
5.	LES SERVICES APPORTES PAR LE PILOTAGE ENERGETIQUE	8
6.	MODE DE REMUNERATION ET SCHEMA CONTRACTUEL	10
6.1	CAS DU RESIDENTIEL	11
6.2	CAS DU TERTIAIRE	11
6.3	AUTRES CAS	11
7.	ARCHITECTURE TECHNIQUES ET SYSTEME D'INFORMATION	12
7.1	ARCHITECTURE FONCTIONNELLE	14
7.2	DESCRIPTION DES MODULES	16
	INFRASTRUCTURE D'ACQUISITION ET DE CONTROLE TEMPS REEL	17
	SUIVI DES ENGAGEMENTS	17
	GESTION DE FLEXIBILITE	18
	PREVISION DE LA CONSOMMATION	18
	PREVISION DE LA PRODUCTION	18
	PREVISION DES CAPACITES DE STOCKAGE	19
	GESTION DE LA PRODUCTION ENR	19
	ARCHIVAGE DES DONNEES	19
	OPTIMISATION MULTI-ENERGIES	19
	OUTIL DE FACTURATION	20
7.3	LES SPECIFICATIONS GENERALES DU SYSTEME D'INFORMATION CEMS	20
	L'EVOLUTIVITE DU SI	20
	LES PERFORMANCES	20
	LES PROTOCOLES DE COMMUNICATIONS	20

5. Minimiser les émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation d'énergie et à la mobilité

Maximiser le recours aux sources d'énergie renouvelable (géothermie, PV) et optimiser le mix d'approvisionnement.

6. Proposer un accompagnement énergétique aux utilisateurs
Proposer un service de coaching aux occupants de l'éco-quartier (objectifs, fiches actions MOE, éco-conseils, etc.).

7. Développer des services d'hyperproximité

Utiliser les infrastructures mises en œuvre pour élargir la palette de services d'hyperproximité proposés aux occupants de l'éco-quartier : mobilité, esanté, conciergerie, e-surveillance, etc.

Le pilotage énergétique de l'éco-quartier est une fonction émergente nécessaire à l'optimisation de l'ensemble des flux transverses et à l'atteinte des objectifs précités. Ce rôle nouveau pourra être assuré par un ou plusieurs acteurs déjà existants ou par un nouvel acteur du paysage urbain.

3. Les fonctions du Pilote énergétique de l'éco-quartier

Il est en charge de fournir à l'usager de l'éco-quartier des services de réduction de la consommation énergétique, réduction de la facture énergétique, de lutte contre la précarité énergétique.

Il fournit également à l'agregateur commercial des services de lissage de la pointe électrique et d'effacement via une bonne gestion de la flexibilité énergétique de l'éco-quartier.

Le pilote énergétique garantit d'autre part à la collectivité la bonne tenue des objectifs énergétiques.

Le pilote énergétique fournit enfin aux opérateurs de réseau une prévision fiable de la consommation et production énergétique de l'éco-quartier.

L'ensemble de ces fonctions est détaillé par la suite.

4. Les acteurs du pilotage énergétique de l'éco-quartier

Les différents acteurs de l'écosystème sont :

Les usagers de l'éco-quartier: Tertiaire (voir chapitre 4.1), Résidentiel (voir chapitre 4.2).

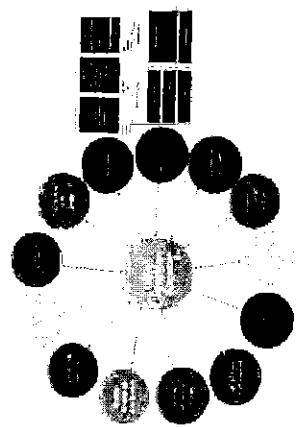
Gestionnaires de mobilité, Gestionnaire d'éclairage public.

Les gestionnaires de réseau d'énergie (voir chapitre 4.3): Gestionnaire de réseau d'énergie, Gestionnaire de réseau de chaleur

Les producteurs d'énergie renouvelable locale (voir chapitre 4.3)

Les commercialisateurs: les fournisseurs d'énergie, les agrégateurs d'effacement (voir chapitre 4.3)

La collectivité: La ville, La métropole, le gestionnaire de données (voir chapitre 4.3).



4.1 Les acteurs du tertiaire

Le secteur tertiaire, composant essentiel de l'éco-quartier, est constitué par un ensemble d'actifs. Les bâtiments tertiaires peuvent être segmentés selon leurs caractéristiques (propriétaires et modes de gestion, tailles, usages par exemple).

La segmentation permet de distinguer notamment le tertiaire public et le tertiaire privé, pour lesquels les modes de gestions restent cependant similaires.

Le schéma ci-dessous décrit les divers acteurs de l'écosystème du secteur tertiaire selon la taille et le mode de gestion des bâtiments tertiaires.

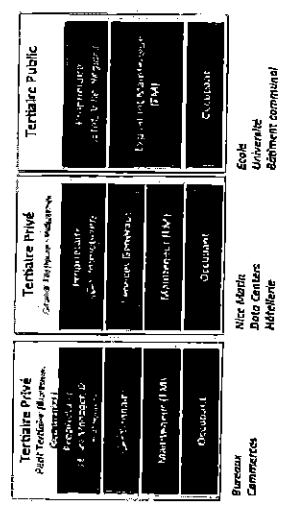


Tableau 1: Les acteurs du tertiaire

Le ou les acteurs assurant le pilotage de l'éco-quartier est en interaction avec les acteurs du secteur tertiaire présentés dans le tableau ci-dessus et fournit à ces derniers un ensemble de services énergétiques et services d'hyperproximité.

4.2 Les acteurs du résidentiel

Une segmentation possible du secteur résidentiel permet de distinguer les logements privés et les logements sociaux, avec des modes de gestion et des attentes variables s'agissant des questions énergétiques.

Le schéma ci-dessous décrit les divers acteurs de l'écosystème du secteur résidentiel selon les modes de gestion des logements.

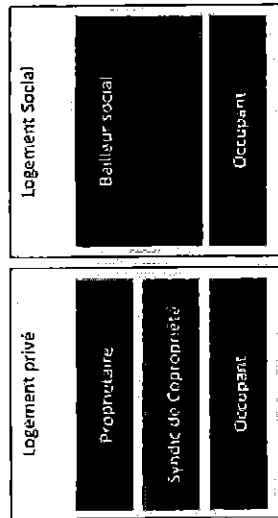


Tableau 2 : Les acteurs du résidentiel

Le ou les acteurs assurant le pilotage de l'éco-quartier est en interaction directe ou indirecte avec les acteurs du secteur résidentiel présentés dans le tableau ci-dessus et leur fournit, à l'image du secteur tertiaire, un ensemble de services énergétiques et services d'hyperproximité.

4.3 Les autres acteurs

Le gestionnaire de stockage est en charge de gérer et maintenir les équipements de stockage électrique (batterie stationnaire, batterie de véhicules électriques) ou thermique (Ballons d'eau chaude, etc.) centralisés. Il est ou non propriétaire des équipements, mais il en a la charge au travers d'un contrat avec les propriétaires.

La gestionnaire de mobilité regroupe plusieurs acteurs : les gestionnaires de bornes, les gestionnaires de mobilité, les gestionnaires de flottes de véhicules électriques privés, etc... Ces acteurs ont la charge de piloter la recharge intelligente des véhicules électriques afin de répondre aux besoins des usagers et de maîtriser les besoins de puissance électrique.

Le gestionnaire d'éclairage public est l'acteur en charge de la gestion globale des points lumineux de l'éco-quartier, de leur maintenance, de l'exploitation des réseaux et des installations dans le cadre de contrat de gestion déléguée (DSP) ou de contrat type Partenariat Public Privé (PPP). L'éclairage public sera également le support à de nombreux services publics additionnels (vidéosurveillance, gestion de pollution atmosphérique, etc.)

Le fournisseur d'électricité est celui qui vend l'électricité aux clients finaux. Il s'approvisionne en électricité sur le marché de gros. Il peut lui-même être producteur.

L'agréateur commercial est celui qui valorise sur le marché électrique la flexibilité offerte par ses clients. Il sert alors d'intermédiaire entre le marché électrique (marché de capacité, mécanisme d'ajustement, le NEBEF¹, etc.) et les utilisateurs.

Le gestionnaire du réseau de chaleur a pour rôle d'opérer le réseau de chaleur de l'éco-quartier pour les usages chaud, froid et eau-chaude sanitaire, en délégation de l'autorité compétente.

Le gestionnaire du réseau de distribution a pour mission de gérer le réseau public de distribution d'électricité. Il en est concessionnaire. Il est responsable de la continuité du service et de la qualité de l'électricité distribuée.

Le gestionnaire de données a pour rôle de gérer les données de l'éco-quartier (énergétiques et non-énergétiques), les archiver et de les mettre à disposition sous forme d'Open Data. Il est au service de la collectivité. Il est garant de la sécurité des données. Il a un rôle transverse. Il s'agit d'un nouveau rôle au sein de la collectivité.

¹ Notification de Bloc d'Effacement

5. Les services apportés par le pilotage énergétique

Le pilotage énergétique offre les services suivants aux habitants, aux entreprises et à tous les usagers de l'éco-quartier.

- S1 : Réduction de la consommation énergétique
- S2 : Réduction de la pointe électrique
- S3 : Réduction de la facture énergétique
- S4 : Renforcement de l'autonomie énergétique
- S5 : Réduction de l'empreinte carbone
- S6 : Coaching énergétique

Ces services participent à la réalisation des objectifs du Programme Smart Grids définis au paragraphe 2 du présent document.

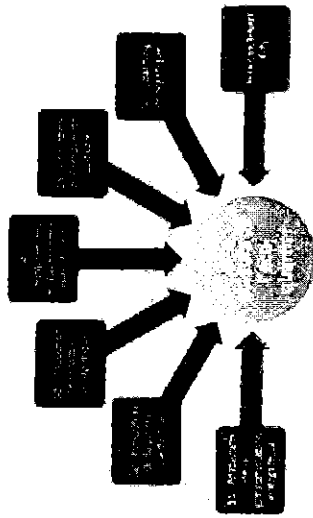


Figure 2: Les services

Pour chaque service, trois niveaux d'engagement sont proposés; les deux premiers niveaux correspondent à un engagement de moyen, et le troisième niveau à un engagement de résultat.

1^{er} niveau : Engagement d'information

L'acteur assurant le rôle de pilote énergétique met en œuvre les moyens nécessaires pour informer son client sur les éléments énergétiques (techniques, économiques, environnementaux). Il assure un rôle de coach énergétique du quartier. Il fait des recommandations aux usagers de l'éco-quartier.

Ce portail fournit aux usagers une information temps réel sur leur consommation et leur facture énergétique, un benchmark par rapport à la consommation et facture énergétique des autres habitants de l'éco-quartier, une prévision de consommation et enfin un ensemble de recommandations pour consommer moins et pour tirer au mieux profit de son mode de tarification.

2^{ème} niveau : Engagement de pilotage

Le pilote met en œuvre des moyens d'action pour assurer lesdits services. Il assure le monitoring énergétique du quartier et contrôle les équipements énergétiques de ses clients, sur la base d'un contrat l'habitant à effectuer ce contrôle.

Le 3^{ème} niveau : Engagement de résultat

Le pilote assure le service avec un engagement de résultat vis-à-vis de ses clients, que cela soit sur la performance énergétique (kWh), sur la facture (€/kWh), ou sur l'autonomie énergétique (% d'énergie verte locale utilisée).

Le niveau 1 de service est obligatoire dans la proposition du candidat au pilotage de l'éco-quartier. Il est exigé du pilote et constitue un service auquel les occupants de l'éco-quartier sont contraints de souscrire.

Les niveaux 2 et 3 sont optionnels.

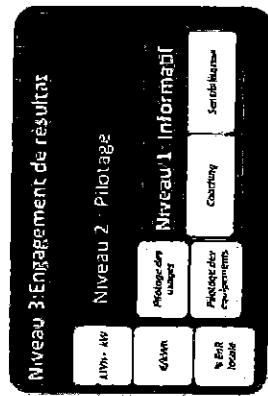


Figure 3: Niveaux d'engagement proposés par le pilote énergétique

Les services offerts par le pilotage énergétique constituent une réelle valeur ajoutée pour l'ensemble des acteurs et usagers de l'éco-quartier, qui peuvent tous en bénéficier à des degrés divers.

6. Mode de rémunération et schéma contractuel

Chaque acteur de l'éco-quartier pourra établir un contrat direct ou indirect avec le pilote énergétique afin de bénéficier des services offerts. Un contrat d'engagement de service sera établi. Ce contrat décrira les modalités de prestation de services, à savoir les indicateurs de suivi des engagements et les principes de rémunération. Il est rappelé que le premier niveau est obligatoire. L'acteur assurant le pilotage énergétique de l'éco-quartier est en lien B2B ou B2B2C avec les usagers de l'éco-quartier bénéficiaire de ses services.

Le pilote énergétique contractualise avec les acteurs suivants pour chacun des services:

Réduction de la consommation et de la facture énergétique :

- Syndic de Copropriétés
- Propriétaires résidentiel et tertiaire
- Exploitant tertiaire – FM (ex : BYES, Cofely,...)

Coaching énergétique :

- Bailleur social

Services de lissage de la pointe et d'effacement :

- Agrégateur commercial (ex : EDF, Energy Pool,...)

Tenue des objectifs énergétiques :

- EPA Plaine du Var
- Métropole Nice Côte d'Azur (NCA)

Prévisions de consommation et de production :

- Opérateur de réseau électrique (ex : ERDF)

- Opérateur de réseau de chaleur (ex : Dalkia, Cofely, Idex,...)

Service de Maintenance additionnel:

- Facility Manager (ex : Bouygues Energies et Services, Cofely,...)

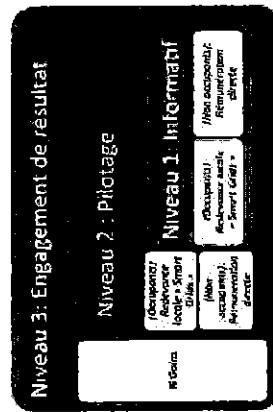


Figure 4: Mode de rémunération et schéma contractuel

Chacune des relations contractuelles est détaillée par la suite.

6.1 Cas du résidentiel

Dans le cas du résidentiel, le pilote est rétribué par le Syndic ou le Bailleur Social, sur la base d'un contrat B2B2C.

Les niveaux 1 et 2 seront financés par les charges de la copropriété ou une redevance spécifique de l'éco-quartier. Pour les usagers souhaitant bénéficier des services de niveau 2, la redevance sera plus faible. En effet, ces usagers auront accepté de mettre à disposition leur flexibilité énergétique, et seront sollicités par le pilote pour la mise à disposition de celle-ci; leurs équipements seront pilotés à distance. La valeur de cette mise à disposition de flexibilité sera déduite de la redevance globale.

Le niveau 3 de service est financé sur un principe de partage des revenus sur la base d'un niveau de résultat que le pilote s'est engagé à apporter. Il est également basé sur un contrat B2B2C.

6.2 Cas du tertiaire

Dans le cas du tertiaire, le pilote est rétribué par le Gestionnaire de l'immeuble, les Services Généraux ou le FM.

Les niveaux 1 et 2 seront financés au travers d'une redevance locale de l'éco-quartier. Pour les usagers souhaitant bénéficier des services de niveau 2, la redevance sera plus faible. En effet, ces usagers auront accepté de mettre à disposition leur flexibilité énergétique, et seront sollicités par le pilote pour la mise à disposition de celle-ci; leurs équipements seront pilotés à distance le cas échéant. La valeur de cette mise à disposition de flexibilité sera déduite de la redevance globale.

Le niveau 3 de service est financé sur un principe de partage des revenus sur la base d'un niveau de résultat que le pilote s'est engagé à apporter. Il est également basé sur un contrat B2B.

6.3 Autres cas

Dans les cas autres que ceux du résidentiel et du tertiaire, le pilote est rétribué dans le cadre d'un contrat bilatéral qu'il aura passé individuellement avec les autres acteurs concernés et définis dans le paragraphe 3.3 (gestionnaire de mobilité, gestionnaire de réseaux, etc.). Ces acteurs souscriront aux services proposés. Il est rappelé que le niveau 1 est obligatoire.

7. Architecture techniques et Système d'information

Une salle de contrôle ou Cockpit de l'éco-quartier devra permettre à l'opérateur de quartier d'assurer les services cités plus haut, et d'avoir une vision complète des flux énergétiques du quartier. La salle de contrôle sera équipée d'écrans connectés à un outil de pilotage énergétique : le Community Energy Management System (CEMS).

Ce système permet à l'opérateur du quartier, d'apporter les services énergétiques à valeur ajoutée présentés dans les précédents chapitres. Il pilote la collecte, l'agrégation et l'analyse des données énergétiques du quartier, en s'appuyant sur l'ensemble des sous-systèmes de gestion énergétique déployés dans le quartier, sur les bâtiments tertiaires, sur les logements, sur la flotte de Véhicule électrique, etc.

Le CEMS se devra d'être multi-énergies et temps réel.

Dans le cockpit, pourront aussi être affichées des informations autres que celles liées à l'énergie, comme des mesures de qualité de l'air, fluidité du trafic, vidéo-surveillance, gestion des déchets, ...

Les paragraphes suivants décrivent le système d'information du CEMS :

- o Son architecture
- o Ses fonctionnalités et applications
- o Les protocoles d'échanges avec les autres systèmes

Une attention particulière est donnée dans la gestion, partage et échange de données, indispensables pour la création de valeur et pour la bonne marche du programme Smart Grids. La confidentialité des données et de la vie privée des usagers doit être respectée.

Les recommandations de la FNCCR sont dans ce sens pertinentes, à savoir la mise en place d'un service public de la Donnée, la Collectivité restant autorité organisatrice et garante des données vis-à-vis du public afin de :

- Structurer la gouvernance locale pour faciliter la gestion de la donnée sur le territoire à une échelle pertinente
- Répondre aux défis de l'ouverture des données au public
- Fédérer et rendre interopérable autant que possible des équipements communicants et la gestion des données

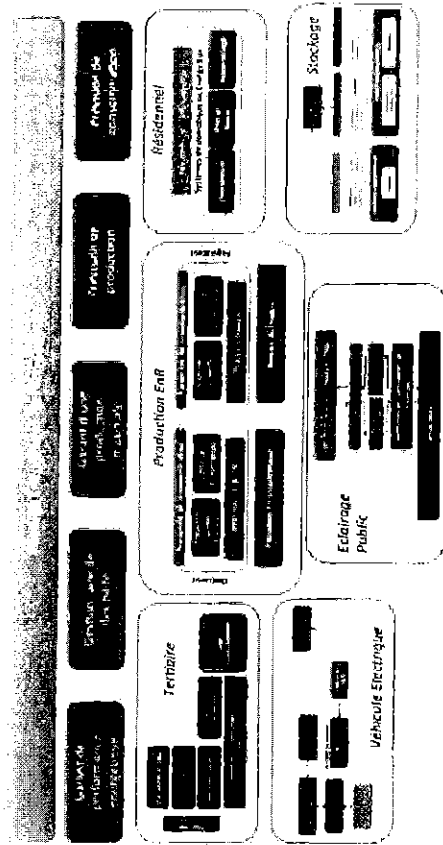


Figure 51 : Architecture technique globale

7.1 Architecture fonctionnelle

Niveau de Service 1 : Engagement d'information
 L'architecture fonctionnelle du CEMS permettant d'apporter le premier niveau de service, à savoir les services d'information, est représentée sur la figure ci-dessous :

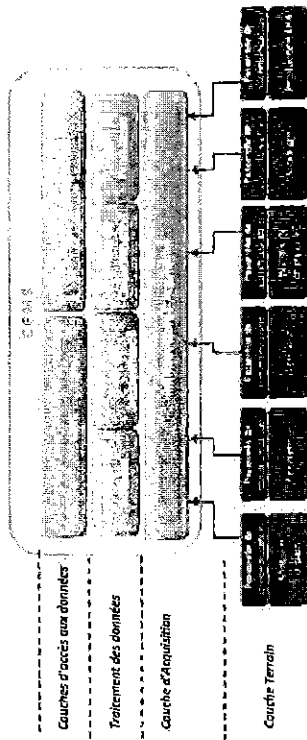


Figure 6: Architecture fonctionnelle du CEMS - niveau de service 1

Les usagers de l'éco-quartier auront accès à l'information, via des écrans dédiés, ou à partir de leurs tablettes ou Smart Phones.

Les acteurs non-occupants de l'éco-quartier ayant contractualisé avec le pilote pour bénéficier des services proposés (ex. gestionnaire du réseau de distribution, gestionnaire de données, du gestionnaire de mobilité, etc. ...) auront accès aux données via une passerelle d'interfaçage ouvert. Les protocoles sont décrits dans le chapitre 6.3.

Contractuellement, ils devront rémunérer le pilote pour ces services.

Niveau de Service 2 : Engagement actif

Pour fournir le deuxième niveau de service, le CEMS sera complété par les modules suivants :

- Gestion de flexibilité
- Optimisation EnR (pour la maximisation de l'usage de la production EnR locale)
- Optimisation de la facture

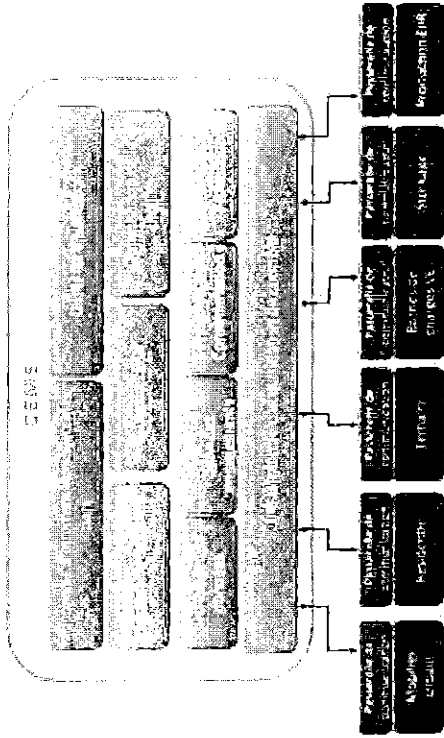


Figure 7: Architecture fonctionnelle du CEMS - niveau de service 2

L'infrastructure d'acquisition de données sera complétée par un module de contrôle /commande des équipements terrain.

Niveau de Service 3 : Engagement de résultat

Le pilote assure le service avec un engagement de résultat vis-à-vis de ses clients, à la fois sur la performance énergétique (kWh), la facture (€/kWh), et l'autonomie énergétique (% d'énergie verte locale utilisée).

Les modules du CEMS devront être complétés par :

- Un module de facturation
- Un module d'optimisation énergétique globale de l'éco-quartier

La principale différence entre les niveaux 2 et 3 est liée au mode de rémunération et au lien contractuel défini entre les parties.

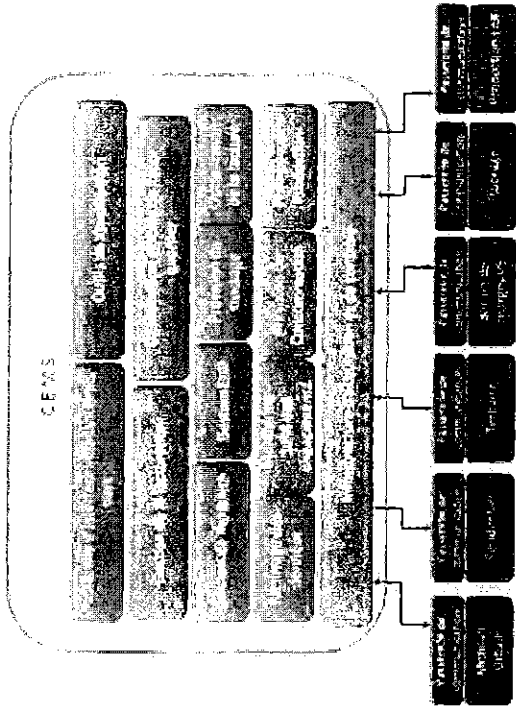


Figure 8: Architecture fonctionnelle du CEMS - niveau de service 3

7.2 Description des modules

Les différents modules applicatifs du CEMS sont :

- L'infrastructure d'acquisition et de contrôle
- Le stockage et l'archivage des données
- Le monitoring des données et le suivi des engagements
- La prévision des consommations
- La prévision de la production
- La gestion des capacités de stockage (gestion des réserves locales disponibles)
- La gestion de flexibilité
- La gestion de la production ENR locale
- L'optimisation de la facture
- L'optimisation globale énergétique du quartier
- La gestion de la facturation
- Les outils de visualisation
- Passerelle d'interface vers les Systèmes tiers

Le flux d'information entre les différents modules n'est pas explicité ici ; les modules échanger les informations entre eux de façon transparente.

Infrastructure d'acquisition et de contrôle temps réel

L'infrastructure d'acquisition permet la collecte et la visualisation des séries temporelles énergétiques et non énergétiques du quartier.

Le système devra assurer une ouverture à travers la mise à disposition de l'ensemble des données sur une interface Web avec possibilité de récupération des données sous des formats compatibles avec les outils bureautique classiques (Word, Excel, etc.).

Les fonctions suivantes seront apportées par le système:

- Synchronisation des données en flux continu (Streaming)
- Agrégations temporelles et fonctionnelles des données
- Visualisation des données sous format « Courbe », « barre », « camembert » sur une journée, une semaine ou un mois
- Comparaison sur un même visuel des données sur plusieurs dates
- Alertes par sms, mail en cas de dépassement d'une valeur prédéfinie (ex. puissance souscrite)
- Envoi de consignes aux équipements
- La possibilité de corriger des données de mesure erronées, et l'indication que la donnée de mesure a été corrigée manuellement
- Benchmarking
- Comparaison des données de source différentes entre elles, et possibilité de sélection manuelle des données

Suivi des engagements

La tenue des engagements tant sur la consommation énergétique (kWh) et sur la puissance de pointe (kW), que sur la facture (€), s'effectuera à l'aide d'un module dédié du CEMS. Les fonctionnalités suivantes seront supportées :

- Etablissement de bilans énergétiques mensuels et annuels pour un client donné et par zone.
- Possibilité de suivre dans le temps l'évolution de ces bilans
- Comparaison des valeurs réelles avec les valeurs d'engagements
- Intégration d'un processus de validation mensuelle avec édition de rapports afin d'aider les parties prenantes à préparer leurs réunion d'engagement. La validation mensuelle des bilans énergétiques évite l'accumulation des dérives sur l'année et la non atteinte de la performance
- Lorsqu'un écart est constaté, le calcul de la part de cet écart qui incombe au client et celle qui incombe au pilote
- Prise en compte des paramètres d'influence (taux de présence, météo, etc.) pour le calcul des consommations « ajustée »
- Mesure des écarts entre les engagements de flexibilité et les résultats effectivement obtenus
- Mesures des écarts sur la « période de rebond » faisant suite à la mise en œuvre de la flexibilité.

Gestion de flexibilité

Ce module permettra à la fois la gestion de l'effacement et le lissage de la courbe de consommation. Les fonctionnalités suivantes seront supportées :

- Agrégation et désagrégation de la flexibilité des clients (tertiaire, résidentiel, VE, etc.)
- Calculs des consignes de flexibilité (démarriage, arrêt, consignes de températures, etc.) envoyés aux équipements via la couche infrastructure
- Alerte aux utilisateurs en cas de dépassement ou non respect des consignes
- Gestion des participants
 - Capacité de gérer tout type de participant (tertiaire, résidentiel, véhicule électrique, production, etc.)
 - Les données définissant les participants aux programmes doivent être facilement configurables par l'utilisateur (le pilote)
 - L'utilisateur doit pouvoir envoyer un ordre d'effacement et de modulation de la consommation (en hausse ou en baisse) aux participants
- Gestion des événements
 - Suivi des événements passés, présents et futurs via des tableaux de bord à destination de l'opérateur
 - Sélection automatique ou manuelle des programmes d'effacement ou de modulation de consommation
- Gestion des programmes
 - gestion des clients participants aux programmes proposés par l'éco quartier, de leurs engagements en cours et à venir
 - gestion simultanée de plusieurs programmes et leur spécificité (programmes spécifiques à l'éco quartier, programme d'effacement via le NEBEF, marché de capacité, mécanisme d'ajustement, etc.)
 - gestion de calendrier d'effacement (incluant les jours fériés, etc.)
 - Les données définissant un programme doivent être facilement configurables par l'utilisateur (le pilote). Ces données sont à minima le type de programme, les prix, les contraintes contractuelles et techniques

Prévision de la consommation

Une application de prévision de la consommation énergétique de l'éco-quartier sera fournie. Cette prévision se doit d'être réalisée à différents horizons temporels :

- Consommation horaire J+1 (veille pour le lendemain),
- Consommation 15 min, H+6 heures (prévision infrajournalière ou intraday forecasting)

Le modèle de prévision se doit d'être auto-apprenant (basé sur des modèles autorégressifs ou sur les réseaux de neurones).

Prévision de la production

Le module de prévision de la production locale est essentiel pour le pilote énergétique du quartier. Associé au module de prévision de la consommation, il constitue une brique fondamentale du système d'aide à la décision.

Le système de prévision de la production doit fournir les informations suivantes :

- Une prévision de la production horaire à J+1 (prévision au lendemain ou day-ahead forecasting)
- Une prévision de la production 15min H+6 (prévision infrajournalière ou intraday forecasting)
- Une prévision court terme +/-15 minutes serait un plus

Il sera basé sur les données météorologiques mesurées localement et sur des données de prévision météorologiques 15minutées.

Prévision des capacités de stockage

Dans le cas où l'éco-quartier serait équipé d'un système de stockage centralisé, une gestion de la capacité de ce système est indispensable, ainsi que la prévision de la réserve disponible :

- Une prévision de capacité horaire à J+1 (prévision au lendemain ou day-ahead forecasting)
- Une prévision de capacité 15min H+6 (prévision infrajournalière ou intraday forecasting)

Gestion de la production EnR

Ce module apportera les fonctionnalités suivantes :

- suivi temps réel de la production locale décentralisée (photovoltaïque et thermique)
- alerte en cas de production plus faible qu'attendue par zone et par type de production (en lien avec les programmes de prévision) permettant d'identifier les erreurs potentielles de fonctionnement (ombfrage, cellules endommagées, PAC défaillant, ...)
- alerte en cas d'anomalie ou panne
- envoi de consignes de pilotage en puissance active et réactive aux équipements locaux, pour la production électrique photovoltaïque
- envoi de consignes de pilotage en température pour la production thermique
- Bilan mensuel et annuel de la production locale

Archivage des données

Les données énergétiques et non énergétiques de l'éco-quartier sont archivées dans une base de données spécifique. Cette base de données doit être dimensionnée pour un archivage des données brutes de mesures, des données calculées et des données d'engagement durant 5 ans.

L'accessibilité doit être limitée au pilote de l'éco-quartier. Les précautions réglementaires en matière de protection des données doivent être respectées.

Une interface dédiée pour l'Open Data sera fournie.

Les données seront stockées via un service du Gestionnaire de données.

Optimisation multi-énergies

Le niveau 3 des services énergétiques de l'éco-quartier nécessite des outils d'optimisation des ressources énergétiques afin de respecter les engagements d'efficacité énergétique (KWh), de maîtrise de la pointe (kW), de niveau de facture (€/KWh) et d'autonomie énergétique (% EnR produite localement).

Ces outils devront être basés sur des algorithmes éprouvés dans le domaine de la gestion énergétique. Ils devront s'appuyer sur des modèles physiques des ressources (production, stockage, consommation) et être interfacés avec le marché énergétique pour la prise en compte des éléments financiers.

Le module d'optimisation est en particulier en lien avec les modules de prévisions.

Outil de facturation

Le niveau de service 3 pourrait nécessiter des outils de pré-facturation pour les barèmes de prix, les découpages tarifaires, les sites, et offres contractuelles. Ces informations seront utilisées pour effectivement réaliser les factures énergétiques des clients de l'opérateur.

7.3 Les Spécifications générales du Système d'Information CEMS

Le système devra assurer le respect des standards internationaux en matière :

- o De système d'exploitation
- o De mise en œuvre de systèmes ouverts
- o De protocoles de communication
- o D'assurance qualité (ISO).

Pour chacun de ces critères, le soumissionnaire détaillera dans son offre les différents standards respectés.

Le système sera accessible via un login et mot de passe sécurisé et sera délivré en mode SaaS (Software as a Service).

L'évolutivité du SI

Le système doit présenter une souplesse et une capacité d'adaptation suffisante pour faire face aux nouvelles exigences du marché de l'énergie. Pour ce faire, le système devra permettre une interopérabilité avec les autres systèmes de l'éco-quartier ou une insertion de nouvelles fonctions et devra être basé sur les standards de communication et sur des technologies ouvertes.

Les performances

Le système sera temps réel, et capable de traiter les données en flux continu (streaming).

Une acquisition au pas « minute » est exigée.

Le système pourra traiter un très grand nombre de données et assurer une performance élevée et durable.

Les protocoles de communications

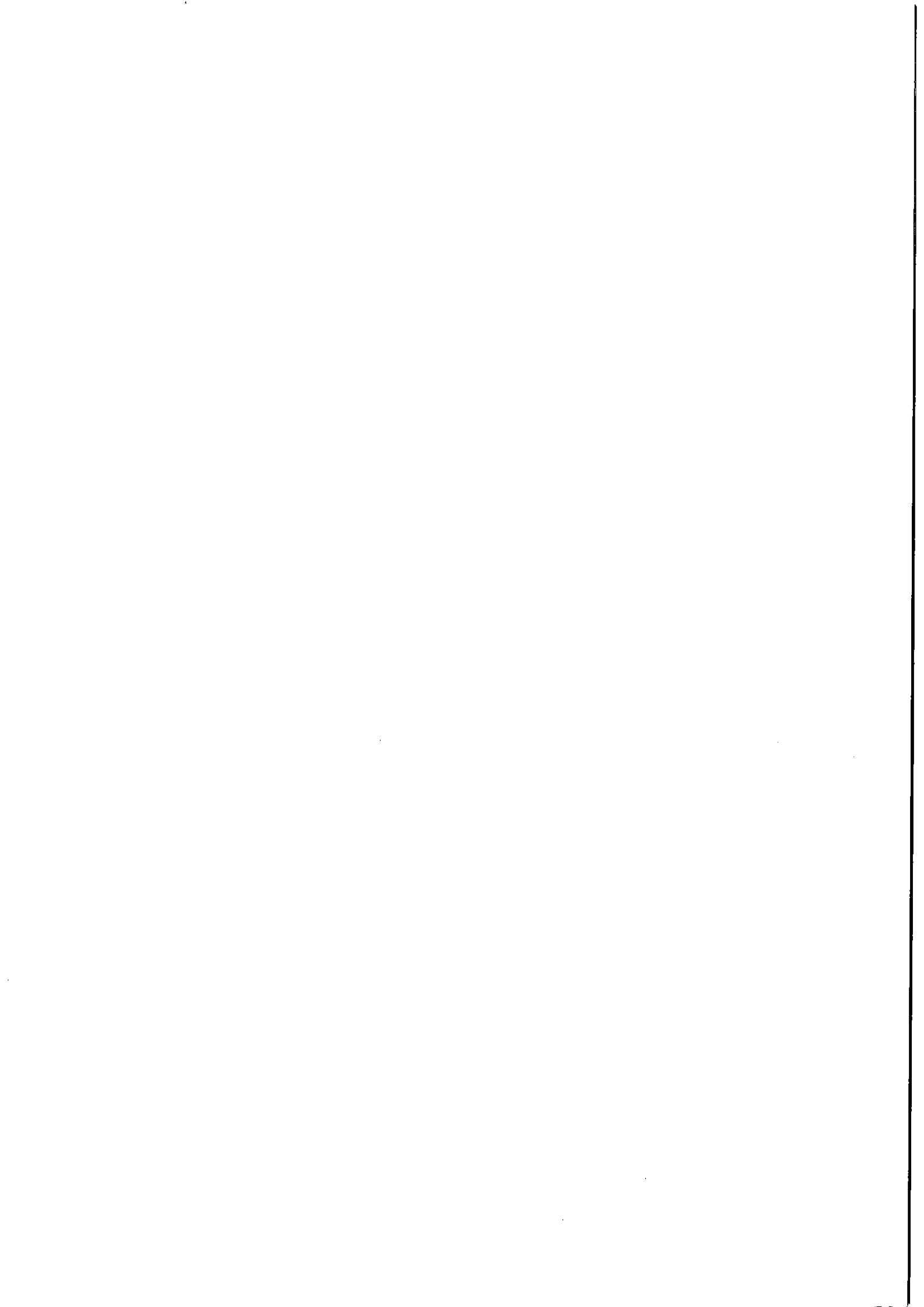
Avec le SI du Gestionnaire de réseau de distribution :

- o Standard IEC 870-5-104

Avec les sous-systèmes :

- o OpenADR2.0² sur XMPP pour les échanges de données de flexibilité
- o Interface webservice pour l'acquisition des séries temporelles énergétiques et non énergétiques

² Standards Open Automated Demand Response (OpenADR)





**Etablissement Public d'Aménagement Ecovallée
Plaine du Var**

Immeuble Nice Plaza
455, Promenade des Anglais
BP 33257

06205 NICE CEDEX 3

Tél. 04.93.21.71.00

www.ecovallee-plaineduvar.fr

ZAC NICE MERIDIA

Cahier des Prescriptions de Chantier de Bâtiment (CPCB)

ANNEXE 2 (art. 14 du CCCT)

La Poste des Alpes-Maritimes
BP 104 - 06 300 000

Georges-François LECLERC

SOMMAIRE

PRESCRIPTIONS DE CHANTIER

	<u>PAGES</u>
Chapitre 1 : GENERALITES	
Article 1 - Préambule	4
Article 2 - Généralités	4
Article 3 - Autorisations administratives	4
Chapitre 2 : DOCUMENTS A REMETTRE	
	5
Article 4 - Règles d'échange des documents	5
Article 5 - Documents remis par l'Aménageur avant les travaux	6
Article 6 - Documents à remettre par le maître d'ouvrage à l'Aménageur	12
Article 7 - Planning d'exécution des ouvrages	13
Article 8 - Dossier de récolement	13
Chapitre 3 : PRISE DE POSSESSION DES EMPRISES	
Article 8 - Emprises de chantier : autorisation d'occupation temporaire	11
Article 9 - Bornage et repères de niveaux	11
Article 10 - Etat des emprises, Etat des lieux	12
Article 11 - Réseaux et ouvrages enterrés existants	13
Article 12 - Dépôt de garantie	13
Chapitre 4 : INSTALLATIONS DE CHANTIER	
Article 13 - Réseaux de chantier	17
Article 14 - Installations et bungalows	18
Article 15 - Accès au chantier	18

Article 16 -	Circulation et stationnement des véhicules	19
Article 17 -	Approvisionnements	19
Article 18 -	Clôtures de chantier	19
Article 19 -	Panneaux de chantier	20
Article 20 -	Grues à tour	21
Article 21 -	Grues mobiles	22
Article 22 -	Centrales à béton	22

Chapitre 5 : CONDUITE DE CHANTIER

Article 23 -	Terrassements	23
Article 24 -	Tenue et environnement de chantier	24
Article 25 -	Tri et élimination des déchets	26
Article 26 -	Prévention des risques de pollution des sols et sous-sols	26
Article 27 -	Travaux sur les espaces communs de la ZAC	27
Article 28 -	Gardiennage	27
Article 29 -	Règlements de police	27
Article 30 -	Convols exceptionnels	28
Article 31 -	Accès des véhicules de sécurité	28
Article 32 -	Horaires de chantier	28
Article 33 -	Réunions de coordination inter-chantiers	28
Article 34 -	Dégradations	28
Article 35 -	Pénalités	29
Article 36 -	Prestations relatives aux circulations et espaces communs aux différents chantiers	31
Article 37 -	Clause d'insertion par l'emploi	31

Chapitre 6 : COMPTE PRORATA INTER-CHANTIER

Chapitre 1 : GENERALITES

1. PREAMBULE

Avec l'approbation du Cadre de Référence pour la Qualité Environnementale (CRQE) pour l'aménagement et la construction l'EPA plaine du Var a engagé une démarche de haute qualité environnementale à l'échelle de l'Opération d'Intérêt National Eco-Vallée.

Cette démarche se décline pour l'opération d'aménagement de la ZAC Nice Méridia.

Son engagement signifie aussi l'engagement de toute la chaîne de réalisation du projet, depuis sa conception jusqu'à sa réception et implique à ce titre de nombreux acteurs (AMENAGEUR, MAITRES D'OUVRAGE, MAITRES D'ŒUVRE, ENTREPRENEURS, etc.).

Le présent cahier des prescriptions de chantiers de bâtiment prévoit ainsi de nombreuses dispositions liées à cette démarche et en cohérence avec la charte « chantier vert » de l'Eco-Vallée, annexée au CRQE, que le constructeur devra signer.

Il concerne spécifiquement le MAITRE D'OUVRAGE, qui sera tenu de faire appliquer ces dispositions par son MAITRE D'ŒUVRE et ses ENTREPRENEURS. Le présent document est contractuel et est complémentaire du CCTP de chaque marché.

L'EPA plaine du Var sera particulièrement vigilant au respect de ces prescriptions applicables sur les chantiers de l'opération.

2. GENERALITES

Les présentes "**Prescriptions de Chantier**" s'appliquent à tout chantier ouvert dans le périmètre de la ZAC Nice Méridia.

La simultanéité et la proximité d'un grand nombre d'opérations, d'importances diverses, conduisent à de nombreuses "interfaces" entre chantiers.

L'EPA plaine du Var souhaite donc édicter, par ce cahier, des règles qui permettent à la fois :

- de mieux résoudre les problèmes d'interfaces,
- d'obtenir une meilleure qualité vis-à-vis de l'environnement des chantiers, de la sécurité et de la santé du personnel intervenant sur le site.

Le chantier se situe au milieu des activités, habitations, équipements et/ou circulations. L'entreprise devra assurer la protection et la sécurité de son chantier tout en permettant le maintien des usages liés à la sécurité des usagers, habitants et notamment des scolaires.

3. AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES

Aucun démarrage des travaux ne sera autorisé par l'EPA plaine du Var si toutes les autorisations administratives (et bien entendu, le cas échéant, le permis de construire), n'ont pas été obtenues.

Chapitre 2 : DOCUMENTS A REMETTRE

REGLES D'ECHANGE DES DOCUMENTS

Pour tous les documents à remettre à l'EPA ou à la collectivité, ou à échanger avec tout intervenant de la ZAC Nice Méridia, l'EPA impose **une présentation type** qui concerne notamment **le cartouche, le système de coordonnées, les échelles, les formats de plans, etc.**

Chaque Intervenant devra, à cet effet, se procurer auprès de l'EPA, avant diffusion de ces documents, les renseignements et les modèles existants à cette date.

L'EPA plaine du Var exigera pour **tous** les documents échangés sur l'opération qu'ils soient **remis sous forme informatique**, en plus des exemplaires papiers, dans le but de faciliter les échanges d'informations entre les différents intervenants ainsi que la coordination de ces informations.

Les fichiers informatiques devront être conformes à la charte graphique de l'EPA et calé selon le référentiel du géomètre désigné par l'EPA.

Le MAITRE D'OUVRAGE devra, avant toute diffusion de fichiers informatiques s'être procuré auprès de l'EPA la dernière mise à jour de ces règles.

4. DOCUMENTS REMIS PAR L'AMENAGEUR AVANT LES TRAVAUX

L'EPA fournira au MAITRE D'OUVRAGE avant le démarrage des travaux, **à titre indicatif** :

- une mise à jour du **planning général de la zone** concernée,
- une mise à jour du **plan de synthèse des installations de chantier** ou du plan de phasage de la zone.

Seront également remis au MAITRE D'OUVRAGE les plans et documents, existants à cette période, susceptibles de le renseigner sur le terrain sur lequel les bâtiments devront être réalisés :

- Plan parcellaire (ou de découpage en volumes) au dernier indice,
- Relevés existants de géomètre et plan altimétrique,
- Plan éventuel des réseaux existants,
- Documents éventuels concernant les études hydrogéologiques et sondages effectués,
- Plans éventuels des projets d'infrastructure et de bâtiment jouxtant le terrain cédé, au dernier indice.

Ces documents ne dispensent pas le MAITRE D'OUVRAGE d'effectuer toutes les recherches complémentaires nécessaires à ses travaux. En effet, la responsabilité de l'EPA ne pourra être engagée par la suite, au sujet de ces documents ou renseignements qu'il a communiqués.

L'EPA pourra également communiquer au MAITRE D'OUVRAGE toutes dispositions particulières à respecter pour les travaux.

L'EPA plaine du Var a mis en place une mission de coordination des coordonnateurs SPS. A ce titre, il remettra au MAITRE D'OUVRAGE un document comportant les préconisations à respecter obligatoirement.

5. DOCUMENTS A REMETTRE PAR LE MAITRE D'OUVRAGE A L'AMENAGEUR

5.1. Avant la mise à disposition des terrains : dossier d'exécution

Le Dossier de Consultation des Entreprises de construction du bâtiment (ou les marchés de travaux) du MAITRE D'OUVRAGE doivent être remis à l'EPA en deux exemplaires.

En particulier, les documents ci-dessous devront être remis par le MAITRE D'OUVRAGE à l'EPA avant la mise à disposition des terrains.

• Le dossier d'exécution (dernière mise à jour) comprenant :

- a. Plan de masse et des rez-de-chaussée avec indication des voiries de desserte, des accès aux bâtiments (pompiers, handicapés, ...), des emplacements de parkings aériens (s'il y a lieu), des prospectus cotés et des distances prévus entre bâtiments, du nombre de niveaux des immeubles par rapport au rez-de-chaussée, en élévation et en Infrastructure et les côtes de niveau correspondantes.
- b. Le plan du rez-de-chaussée comprenant :
 - La localisation des branchements aux réseaux ;
 - Le mode d'écoulement des eaux ;
 - Les sorties de véhicules ;
 - Les accès de livraison ;
 - Les locaux techniques, publics ou destinés aux concessionnaires, postes de livraison, etc.
 - Les locaux de dépôts des poubelles, et éventuellement les circulations internes de sorties des ordures ménagères ;
 - Les implantations commerciales dans le cas où celles-ci ont été prévues
 - de l'emplacement des logements de gardiens, des locaux sociaux ou collectifs résidentiels (s'il y a lieu) ;
 - La voirie pompier avec cotes de distance aux immeubles et rayons de braquage ;
 - Les installations spécifiques Incendie (RIA, colonnes sèches, poteaux, etc.) ;
 - Le nivellement des abords et le raccordement sur les espaces publics ou mitoyens.
- c. Le plan de chacun des niveaux de l'immeuble.
- d. Le plan des garages et sous-sols à chaque niveau avec cotes des dallages, rampes, trémies de ventilation et raccordement sur voirie (parking et branchements aux divers réseaux techniques : énergie, eau, gaz, électricité, téléphone, assainissement, etc....).
- e. Les coupes transversales de raccordement sur le Domaine Public, y compris les cotes et diamètres des réseaux d'Eaux Usées et d'Eaux Pluviales.
- f. Tous renseignements techniques nécessaires à l'élaboration des plans de V.R.D. de la Z.A.C. suivant demandes du BET V.R.D.
- g. La note de calcul relative à la réglementation loi sur l'eau, ainsi que les moyens mis en œuvre pour contrôler le débit de fuite et le traitement des espaces de stockage des EP sur la parcelle.
- h. Le plan des espaces verts (surfaces végétalisées et surfaces de pleine terre).

Ces plans devront être **mis à jour trimestriellement** par le MAITRE D'OUVRAGE et fournis à l'EPA avant les dates suivantes de chaque année civile durant l'exécution de l'ouvrage : **15 mars, 15 juin, 15 septembre et 15 décembre.**

- **Le contrôle altimétrique**

Le plan de levé effectué par géomètre expert au stade suivant de la construction :

- contrôle de l'implantation
- altimétrie des têtes de pieux et radier
- altimétrie des dalles de rez-de-chaussée et seuils de construction
- toitures des bâtiments
- contrôle en x, y et z du respect des coordonnées VRD fournies par l'aménageur (cf. fiche de lot)

- **Le Dossier préparatoire de coordination des chantiers :**

Compte tenu de la possible simultanéité de certains chantiers au sein de la ZAC ou à proximité immédiate, l'acquéreur a la responsabilité d'anticiper les questions d'installation chantier au plus tôt. Par conséquent, il devra recueillir les interactions possibles entre son chantier et ceux à proximité, et anticiper sur les impacts sur ses installations de chantier et sur son planning.

Le Plan sera communiqué à l'EPA **au plus tard avant la constitution des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) du chantier de bâtiment.**

Il comprendra a minima :

- Le Plan Général de Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (PGCSPS) comprenant toutes les données de nature à avoir une incidence sur l'hygiène et la sécurité du chantier, et énonçant en particulier les sujétions découlant de l'environnement du chantier, de la simultanéité du chantier avec ceux des ouvrages, terrassements et VRD voisins, et de la gestion des interfaces sur les questions sécuritaires avec les chantiers voisins.
- Le phasage global indicatif de son chantier, détaillant notamment : les dates prévisionnelles de démarrage et de livraison de(s) bâtiments/ouvrages, les durées estimatives des travaux de Gros Œuvre et de Second Œuvre, ... ;
- Des plans phasés de l'installation prévisionnelle des chantiers, faisant émerger les éventuels risques d'interfaces et d'interactions dus aux chantiers simultanés (y/c ceux de l'aménageur), et les possibilités de mutualisation. Ces plans comprendront a minima :
 - Le périmètre du ou des chantiers et emplacement des clôtures ;
 - L'accès et les points de raccordement prévisionnels ;
 - Les circulations VL et PL internes au périmètre du chantier avec zones de livraison, aires de stationnements, ... ;
 - Les emprises potentiellement nécessaires pour les terrassements, les bases-vie et autres installations volumineuses de chantier (stockage, bennes, bétonnières...);
 - Nombre et emplacement prévisionnels des grues (voir §5.3 et 21 du CPCB).

Toute mise à jour de ces documents devra être obligatoirement soumise à la validation de l'EPA. Le MAITRE D'OUVRAGE s'engage à intégrer ces documents validés au(x) DCE, afin que le planning et le plan d'installation de chantier qui seront proposés par les entreprises soient en cohérence avec l'organisation générale définie en lien avec l'aménageur.

Le raccordement aux voies et réseaux pourra être refusé si les ouvrages ne sont pas compatibles ou si les règlements n'ont pas été observés.

En aucun cas, l'EPA ne pourra être tenu d'apporter des modifications aux ouvrages qui incombent au constructeur ou d'en modifier les plans.

5.2. Autorisations avant ouverture du chantier

LE MAITRE D'OUVRAGE et l'ENTREPRENEUR devront d'une part, faire leur affaire :

- des **autorisations publiques et réglementaires à obtenir**
- et devront d'autre part, demander l'accord de l'EPA, en faisant parvenir, **au plus tard quatre semaines** après notification du marché ou OS de démarrage, **trois exemplaires du plan d'installation de chantier** défini ci-dessous (sous forme papier et Informatique) et d'une note sur l'organisation du chantier, et 1 exemplaire du PPSPS des entreprises des lots principaux (sous forme papier et informatique).

5.3. Plan d'installation de chantier (PIC)

Un exemplaire leur sera retourné avec les visas d'accord de l'EPA s'il n'y a pas d'observations.

Dans le cas contraire, le MAITRE D'OUVRAGE devra tenir compte des observations et fournir le plan **RECTIFIÉ** qui sera retourné en double exemplaires à l'EPA et **devra avoir reçu son accord avant le démarrage effectif des travaux.**

L'attention du MAITRE D'OUVRAGE est attirée sur le fait qu'il ne pourra demander aucun accord concernant les plans d'installation directement aux Services Techniques de la Ville de Nice ou de la Métropole Nice Côte d'Azur sans avoir préalablement obtenu un accord de l'EPA.

L'accord fourni par l'EPA sur ce document a pour objectif l'intégration et la coordination des contraintes propres dans le contexte général d'activité de l'opération. Il ne dispense en aucune façon le MAITRE D'OUVRAGE et les entreprises des autorisations réglementaires.

Ce plan d'installation de chantier devra faire apparaître très clairement :

- L'emplacement des **clôtures**,
- L'emplacement, l'emprise au sol des **bungalows** de chantier réservés aux bureaux, aux vestiaires, à la cantine des ouvriers ou destinés au stockage des matériaux ou de matériels pour l'ensemble des corps d'état,
- L'emplacement du gardiennage éventuel,
- L'emplacement éventuel des :
 - **bétonnières**,
 - centrales à béton,
 - aires de **préfabrication**,
 - **silos** à ciment et autres installations,
 - les **fosses de décantation** de laitance
 - et les dispositions d'évacuation des eaux résiduelles,
- L'emplacement éventuel des **grues à tour** (voir paragraphe 21 ci-dessous) avec :
 - l'encablement de leurs voies,
 - leur zone de gration possible, longueurs flèche et contre flèche,
 - leur hauteur pour la flèche et la contre flèche,
 - leur hauteur totale,
 - leur hauteur maximale sous crochet,

- et la matérialisation des **zones d'interférences** des grues ainsi que les **zones de survol interdit**,
 - une note technique sur le **système de gestion d'interférence** des grues et sa compatibilité avec celui des chantiers voisins en cas d'interférences avec ceux-ci,
 - leurs **dates** de montage et de démontage
- Les emplacements réservés aux **dépôts de terres**,
 - Les **accès** au chantier pour les véhicules lourds
 - Les emplacements des **panneaux de chantier** conformes à la réglementation en vigueur et aux indications de l'EPA,
 - Les **cheminements des piétons** (public ou personnel des chantiers), y compris ceux éventuellement déviés,
 - Dans le cas où une mise en habitation partielle d'une première tranche serait prévue dans le planning général du quartier, il conviendra de porter sur le plan d'organisation, les accès de piétons et de véhicules privés qui seront indépendants de ceux du chantier de la seconde tranche,
 - L'emplacement des zones réservées aux **livraisons**, aux déchargements et aux chargements des véhicules du chantier,
 - L'emplacement des **branchements** et réseaux intérieurs au chantier pour l'électricité, le téléphone, l'eau potable et l'assainissement.
 - Pour les phases de terrassement et en dehors des cas d'impossibilité manifeste, l'emplacement de **l'aire de lavage** avant sortie de l'emprise de chantier, la fosse de décantation des boues et ses dimensions, avant rejet dans le réseau public, et le raccordement au réseau d'assainissement.
 - Le détail de la signalisation provisoire de circulation (marquage au sol, signalisation de police, séparateur,...)

Ce plan ne devra pas être en contradiction avec **les plans généraux de principe établis par l'EPA** et devra respecter les recommandations du présent cahier.

Dans le cas de chantiers simultanés et mobilisant une emprise contiguë, l'EPA se réserve la possibilité de ne fournir qu'un seul accès carrossable en phase chantier, ainsi qu'un point unique de raccordement aux réseaux pour l'ensemble du périmètre. Les MAITRES D'OUVRAGE devront en tenir compte dans l'implantation de leurs bases-vie et auront à leur charge le raccordement des installations de chantier depuis la limite du périmètre.

Par conséquent, l'EPA pourra demander, si la situation le nécessite, que les MAITRES D'OUVRAGE de chantiers en interaction se mettent en contact pour l'établissement d'un PIC commun.

Dans le cas de plusieurs chantiers simultanés et gérés par un groupement de maîtres d'ouvrage associés entre eux pour la réalisation d'un même ensemble, l'EPA pourra demander au groupement de mutualiser au maximum ces installations de chantier, pour faciliter l'organisation des flux sur le périmètre de son chantier. Pour cela, dès la constitution du plan général de coordination défini ci-dessus, les MAITRES D'OUVRAGE sont invités à prévoir a minima :

- Un périmètre de clôture de chantier unique et homogène (cf. § 18) ;
- La mise en place d'un seul portail sécurisé à l'entrée du périmètre, et géré par un système de gardiennage commun.

5.4. Les Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé

Ils devront, avant présentation à l'EPA, avoir été harmonisés par le coordonnateur SPS et avoir intégré les éléments de risque des chantiers voisins en cours ou sur le point de démarrer, ou dont le Maître d'Ouvrage est connu. Ces PPSPS devront en particulier insister sur la gestion des interfaces entre chantiers voisins (circulations des piétons, type et méthode de coffrage à l'interface, interférences des grues à tour, évolution

des grues mobiles, type et méthode de pose des revêtements de façades, protection des avoisinants pendant la période de fondations et de terrassements, ...).

5.5. Note d'organisation du chantier

Cette note comportera une estimation des **effectifs** "Tous Corps d'Etat" et des **consommations du chantier** (Eau, EDF, Téléphone,....)

Simultanément à la remise des plans d'installation de chantiers, le MAITRE D'OUVRAGE remettra à l'EPA un organigramme détaillé de chantier qui devra préciser :

1. Pour le **MAITRE D'OEUVRE**, (à fournir deux semaines avant l'ouverture du chantier) :
 - Les raisons sociales exactes ;
 - Les adresses et numéros de téléphone ;
 - Les noms des personnes responsables de l'opération ;
 - . Au siège social
 - . Sur les chantiers
2. Pour le **C.S.P.S** :
 - mêmes informations que pour le MAITRE D'OEUVRE
3. Pour les **ENTREPRENEURS**
 - La liste des entrepreneurs titulaires de l'ensemble des marchés du gros œuvre, des terrassements ou entreprise générale (deux semaines avant le démarrage des travaux), celles de tous les sous-traitants agréés (deux semaines avant le démarrage de leur intervention).
 - Cette liste sera complétée par les noms des responsables de chantier avec les renseignements permettant toute communication.

6. PLANNING D'EXECUTION DES OUVRAGES

Le MAITRE D'OUVRAGE remettra à l'EPA un **planning détaillé de réalisation** des ouvrages **au plus tard quatre semaines** avant le démarrage des travaux de son opération.

Les travaux ne pourront en aucun cas commencer sans qu'un accord de l'EPA n'ait été donné sur ce document.

En cas d'observations, ce document devra être revu et présenté à nouveau à l'approbation de l'EPA dans le cadre du délai ci-dessus.

Ce planning ne devra pas être en contradiction avec les **contraintes générales** et les **échéances des calendriers généraux** présentés par l'EPA.

Il devra en outre respecter les **clauses** du présent document.

Sur ce document devront au moins apparaître :

- les **dates de démarrage et d'achèvement global** des ouvrages,
- les dates de **début** et de **fin** concernant au minimum :
 - Installations de chantier
 - Branchements aux réseaux provisoires
 - Fondations profondes (parois moulées, berlinoises, pieux, etc...)

- Terrassements
- Gros œuvre des infrastructures (détaillé si nécessaire par zone)
- Gros œuvre des superstructures (détaillé si nécessaire par zone)
- Montage et démontage des grues
- Remblais
- Second Œuvre
- Branchements aux réseaux définitifs des concessionnaires
- Restitution des emprises (détaillées par zone)
- Travaux de voirie (détaillés par nature et par zone)
- Pose des menuiseries de façades
- Revêtements des façades
- Libération des abords et des pieds de façades
- Aménagements intérieurs par les utilisateurs
- La livraison et l'emménagement

La date d'emménagement sera postérieure à la réception des abords du bâtiment et à l'achèvement des travaux de construction.

Les dates indiquées ci-dessus devront être **mises à jour trimestriellement** par le MAITRE D'OUVRAGE et fournies à l'EPA avant les dates suivantes de chaque année civile durant l'exécution de l'ouvrage : **15 mars, 15 juin, 15 septembre et 15 décembre.**

7. DOSSIER DE RECOLEMENT

Au plus tard quatre semaines après réception des travaux, le MAITRE D'OUVRAGE devra fournir le **dossier des plans de récolement** de son opération, établi par un **géomètre**. Ces plans seront rattachés au système de coordonnées LAMBERT et au nivellement orthométrique mis en place par l'EPA. Ils seront fournis à l'EPA en 3 exemplaires, et un reproductible (papier et informatiques conformes aux règles d'échanges définies à l'article 4 ci-dessus) et comporteront :

- Le dossier des ouvrages exécutés **DOE**,
- Les tracés de tous les **réseaux** et notamment tous les points de changement de direction des réseaux,
- Les ouvrages caractéristiques des réseaux (regard, purge, etc...),
- Les points caractéristiques délimitant chaque **ouvrage enterré**, par exemple : fondations, murs périphériques en Infrastructure,
- Les points caractéristiques délimitant les emprises des ouvrages au sol ou en élévation,
- Les documents d'arpentage de rétrocession aux particuliers ou copropriétaires en cas de division interne des lots.

Un dossier technique définissant les **caractéristiques des matériaux** utilisés complétera ces plans.

Les points caractéristiques visés ci-dessus seront numérotés sur les plans, et les coordonnées dans les trois dimensions seront inscrites sur une liste en regard de chaque numéro des points.

Par ailleurs, dans le cas d'une opération avec CSPS (Coordonnateur sécurité et protection de la santé), l'entreprise doit remettre les documents nécessaires à la finalisation du **Dossier d'Intervention Ultime sur l'Ouvrage (DIUO)**.

Chapitre 3 : PRISE DE POSSESSION DES EMPRISES

8. EMPRISES DE CHANTIER : AUTORISATION D'OCCUPATION TEMPORAIRE

De manière exceptionnelle, l'EPA pourra mettre à la disposition du MAITRE D'OUVRAGE, outre le terrain destiné aux travaux de construction des ouvrages, une **emprise attribuée à titre précaire** pour des installations de chantier.

La nature de l'occupation, ainsi qu'un phasage de mise à disposition et de restitution de ces emprises seront imposés au MAITRE D'OUVRAGE, non seulement en fonction des travaux des chantiers voisins, mais également des remblais des voies, des travaux de réseaux et d'aménagement de voirie ou des circulations provisoires de chantiers.

Les emprises de chantier mises à disposition par l'EPA feront obligatoirement l'objet d'une **convention** entre l'EPA et le MAITRE D'OUVRAGE : **Convention d'Occupation Temporaire (AOT)** qui comportera un plan faisant clairement apparaître le caractère précaire de l'occupation des emprises ainsi que les indications suivantes :

- les surfaces,
- les dates et conditions d'occupation et de renouvellement.

Elle sera accompagnée d'un plan côté des emprises.

Les terrains ainsi mis à la disposition du MAITRE D'OUVRAGE resteront propriété de l'EPA, selon le cas.

Indépendamment des dates indiquées au plan, en cas d'impératif lié à des contraintes de l'opération, les emprises devront être susceptibles d'être **libérées** (pour tout ou partie) par le MAITRE D'OUVRAGE **sous 60 jours calendaires** après notification par lettre recommandée de l'EPA.

Pour cette raison, elles ne pourront, sauf dérogation écrite de l'EPA, comporter d'installations fixes, de fondations profondes, de réseaux ou branchements qui ne puissent être très rapidement déplacés.

La convention d'Occupation Temporaire pourra éventuellement, pour certaines emprises, réduire les délais de restitution ci-dessus.

Dans le cas de chantiers simultanés et mobilisant une emprise contiguë, l'EPA pourra demander aux MAITRES D'OUVRAGE de proposer une organisation optimisée, mutualisée et concentrée afin que les installations mobilisent le minimum d'emprise.

9. BORNAGE ET REPERES DE NIVEAUX

Le géomètre de l'EPA précisera (ou si nécessaire mettra en place) les repères de niveau et de planimétrie fixes proches de l'opération qui serviront de référence pendant toute la durée des travaux.

Il sera dressé de ces opérations un procès-verbal dont copie sera envoyée au MAITRE D'OUVRAGE.

PROTECTION DES BORNES TOPOGRAPHIQUES ET DES PIEZOMETRES : Le MAITRE D'OUVRAGE pourra préalablement à tous travaux, se procurer auprès de l'EPA le plan de situation des bornes de triangulation et de repère des nivellements ainsi que les piézomètres existants dans l'emprise précaire de chantier qui aura été mise à sa disposition. Les bornes de repère (figurées sur ce plan) devront être impérativement respectées par l'entreprise et toutes dégradations devra être réparée afin d'éviter des déplacements même minimes . Le coût de ces réparations sera comptabilisé aux frais de l'entrepreneur.

10. ETAT DES EMPRISES, ETAT DES LIEUX

Un état des lieux contradictoire sera établi entre l'EPA, le MAITRE D'OUVRAGE et l'ENTREPRENEUR, avant installation de ce dernier, sur l'emplacement des ouvrages à construire et sur les emprises mises éventuellement à disposition par l'EPA dans le cadre d'une convention d'occupation précaire.

Le MAITRE D'OUVRAGE prendra possession du terrain et des emprises de chantier dans l'état où ils se trouvent après état des lieux. Le MAITRE D'OUVRAGE fera son affaire de leur mise en état.

Le MAITRE D'OUVRAGE devra tenir compte du fait que certains chantiers voisins de son opération seront en cours de réalisation soit au moment de la prise de possession de son terrain, soit après démarrage des travaux et **ne pourra faire valoir aucune réclamation due à la simultanéité et à la proximité de ces chantiers.**

Il ne pourra pas s'opposer à ces travaux et devra prendre en compte toutes les sujétions d'organisation de chantier qui se présenteront à l'ouverture de chaque nouveau chantier, notamment les conditions de survol des flèches de grues.

Il ne pourra s'en prévaloir pour tout retard d'exécution ou demande d'indemnité.

Le choix des emplacements propres aux différentes installations de chantier devra résulter d'une concertation entre l'EPA et le MAITRE D'OUVRAGE de manière à tenir compte des phasages et contraintes de la zone connus au moment du démarrage des travaux.

Le MAITRE D'OUVRAGE ne pourra faire procéder à la mise en place des installations de chantier qu'après avoir obtenu :

- toutes les **autorisations réglementaires**
- et l'**agrément de l'EPA plaine du Var.**

Il déposera (si nécessaire) les clôtures existantes sur ces emprises, les stockera à l'emplacement désigné par l'EPA ; Il effectuera les raccords de clôtures nécessaires pour rétablir l'étanchéité du chantier et des chantiers voisins. La dépose et la pose de clôtures nécessitées, en cours de chantier, par les adaptations des emprises aux phasages de travaux de l'opération d'aménagement seront à sa charge.

Il devra poser les clôtures (définies à l'Article 18 ci-dessous) pour clore complètement son opération immédiatement après prise de possession des emprises.

Il pourra cependant être demandé par l'EPA de **modifier ou déplacer** ces installations (pour tout ou partie, notamment bennes, aires de stockage, coffrets de branchements, etc..) en cours de travaux, dans les conditions prévues à l'Article 8, pour tenir compte d'impératifs nouveaux.

Ces terrains devront être restitués libres de tous dépôts, constructions, installations, canalisations, massifs d'ancrage ou de scellement dont le maintien n'aurait pas reçu l'accord de l'EPA et sans avoir reçu de modifications de nivellement autres que celles qui auraient pu être demandées ou autorisées par l'EPA. Des pénalités de retard pourront être imposées au MAITRE D'OUVRAGE.

11. RESEAUX ET OUVRAGES ENTERRES EXISTANTS

Le MAITRE D'OUVRAGE devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour ne pas entraver le fonctionnement des réseaux traversant l'emprise précaire de chantier qui aurait pu être mise à sa disposition, et ceci pendant toute la durée de son opération. Toute détérioration de ces réseaux devra être réparée, à ses frais, dans les plus brefs délais et sous le contrôle de l'EPA.

Il devra procéder à la démolition et au comblement des galeries désaffectées rencontrées au cours des travaux.

12. DEPOT DE GARANTIE

Le Preneur a, à sa charge directe, tous les frais résultant de l'application du présent cahier des prescriptions de chantier.

Le Preneur devra à cet effet verser à l'Aménageur un dépôt de garantie, **Il correspondra à 3% du montant HT de cession du terrain.**

Le montant du dépôt de garantie sera indiqué dans l'acte de vente. La somme correspondante devra être versée à l'Aménageur dès l'ouverture du chantier.

Ce dépôt de garantie non soumis à TVA est destiné à garantir le paiement des pénalités encourues au titre des travaux. En cas de non paiement par le Preneur dans un délai de quinze jours à dater de l'application de la (des) pénalité(s) que lui a notifié l'EPA, le montant de la (des) pénalité(s) s'imputera automatiquement sur le dépôt de garantie et la pénalité sera en conséquence considérée payée.

Lorsque les sommes imputées sur le dépôt de garantie représentant les pénalités encourues et demeurées impayées atteindront 50% du montant du dépôt, le Preneur sera tenu d'effectuer un nouveau dépôt de garantie égal à 100% du montant du dépôt initial.

A défaut par le Preneur d'effectuer cette reconstitution, l'Aménageur se réserve le droit de couper toutes les alimentations du chantier : voirie d'accès, eau, électricité, téléphone...

Ce dépôt sera restitué au Preneur lors de la présentation de l'attestation d'achèvement des travaux, déduction faite éventuellement des pénalités encourues et demeurées impayées. Le remboursement interviendra dans un délai de deux mois à dater de la présentation de l'attestation d'achèvement des travaux. Au-delà de ce délai, l'Aménageur versera au Preneur des indemnités de retard égales à 1,5% par retard calculé sur le montant du dépôt de garantie à restituer au Preneur.

Chapitre 4 : INSTALLATIONS DE CHANTIER

13. RESEAUX DE CHANTIER

13.1. Assainissement

Pendant la durée des travaux de construction de l'ouvrage, les eaux d'exhaures et de nettoyage des camions devront être décantées avant évacuation.

Les dispositions techniques de l'assainissement devront être soumises à l'agrément de l'EPA et des services administratifs compétents.

Le MAITRE D'OUVRAGE devra vérifier que ses ENTREPRENEURS ne déverseront dans les ouvrages publics que des eaux débarrassées de tous dépôts solides à l'exclusion de tous produits terreux, papiers, sacs, liants hydrauliques ou hydrocarbonés.

Eaux d'exhaures

L'EPA attire l'attention du MAITRE D'OUVRAGE sur la question des eaux d'exhaures. Leur rejet à l'égout est interdit par la réglementation (décret du 3 juin 1994 pris en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992) et ne peut être admis, à titre dérogatoire et pour des débits limités, que si leur rejet direct au milieu naturel s'avère techniquement ou économiquement impossible. Le rejet de ces eaux dans le réseau d'assainissement fait alors l'objet d'une autorisation spécifique de rejet et donne lieu au paiement d'une redevance fixée par Direction de l'Assainissement de la Métropole Nice Côte d'Azur.

L'instruction du projet de raccordement à l'égout est faite par la Direction de l'Assainissement de la Métropole Nice Côte d'Azur. Le projet reçoit l'accord de l'EPA, la Direction de l'Assainissement assure le contrôle de la conformité et délivre l'autorisation de rejet.

Eaux pluviales – Eaux usées

Les dispositions techniques de l'assainissement des cantonnements devront être soumises à l'agrément de Direction de l'Assainissement de la Métropole Nice Côte d'Azur et des services administratifs compétents.

Les grilles et avaloirs pour réception des eaux de ruissellement des voies et parkings, ou d'assèchement des fouilles, devront être conçus avec une décantation suffisante et un système de siphonnage pour éviter que les déchets légers ne soient entraînés dans les réseaux publics.

En cas d'impossibilité manifeste de raccordement au réseau d'assainissement, des dispositions particulières en conformité avec la réglementation en vigueur, devront être proposées par le MAITRE D'OUVRAGE à la Direction de l'Assainissement de la Métropole.

Les branchements en attente de raccordement sur les parties ouvrage d'art devront être obstrués.

Autres dispositions

Les regards exécutés devront recevoir leurs tampons de fermetures définitifs afin d'éviter les chutes de gravois dans les canalisations.

Le MAITRE D'OUVRAGE prévoira les dispositifs nécessaires pour éviter l'écoulement et la stagnation de l'eau hors de l'emprise de son chantier.

13.2. Eau Potable

Pour l'alimentation en eau, le MAITRE D'OUVRAGE devra prendre contact avec la Direction de l'eau de la Métropole pour obtenir un branchement.

A défaut de gestion par un compte prorata Inter-chantiers de ce réseau, le MAITRE D'OUVRAGE aura à sa charge la mise en place d'un compteur divisionnaire pour sa consommation en eau durant le chantier jusqu'au branchement définitif du bâtiment.

13.3. Electricité

Pour l'alimentation électrique, une demande devra être faite à EDF ou l'opérateur électrique de son choix pour obtenir le raccordement. Les frais de raccordement et le branchement sont à la charge du MAITRE D'OUVRAGE.

13.4. Téléphone

Pour le raccordement téléphonique, le MAITRE D'OUVRAGE devra prendre contact directement avec FRANCE TELECOM ou l'opérateur téléphonique de son choix.

14. INSTALLATIONS ET BUNGALOWS

Le MAITRE D'OUVRAGE devra vérifier sous sa propre responsabilité la mise en place et la conformité des installations destinées aux ouvriers avant tout démarrage des travaux (notamment vis-à-vis de la réglementation en vigueur sur la sécurité et la santé).

En dehors d'un local d'accueil pour le gardiennage habituel, aucune installation pour le logement du personnel ne sera autorisée sur les terrains en chantier ou non bâtis de l'opération d'aménagement.

Les locaux de bureaux situés sur le chantier ne devront être que ceux strictement nécessaires au fonctionnement direct du chantier à l'exclusion des services généraux de l'entreprise.

Sauf cas spécifique, aucun bungalow situé sur le chantier ne devra dépasser une hauteur de **R+2 niveaux**. Les couleurs autorisées seront de préférence des couleurs claires ou devront être agréées par l'EPA.

15. ACCES AU CHANTIER

Le MAITRE D'OUVRAGE devra réaliser l'accès ou les accès de son chantier jusqu'aux voies de dessertes communes de chantiers. Ces accès devront être éclairés pour assurer la sécurité des personnes.

Lorsque les accès au chantier se feront le long des voies importantes, l'EPA pourra imposer au MAITRE D'OUVRAGE des mesures de surveillance, de sécurité et de nettoyage appropriées.

Un organisme de **gestion du trafic** pourra être instauré par l'EPA (affecté au compte prorata Inter-chantiers s'il existe (Voir Chapitre 6 ci-dessous) de façon à coordonner les livraisons de chantier et éviter ainsi tout encombrement de la voie publique ou des voies internes à l'opération d'aménagement.

Ces mesures pourront être éventuellement aggravées par la puissance publique sans que l'EPA puisse en être rendue responsable.

Enfin, les accès aux emprises de chantier devront être maintenus fermés de façon efficace en dehors des horaires d'activité et pendant les week-end et jours fériés.

16. CIRCULATION ET STATIONNEMENT DES VEHICULES

Le MAITRE D'OUVRAGE devra vérifier que ses ENTREPRENEURS organiseront le trafic de leur chantier de façon à **éviter tout encombrement de la voie publique**.

Les circulations sur les voies publiques ou privées et les parkings ne pourront se faire que par les engins à pneus aux charges admises par le Code de la Route (sauf dérogations écrites de l'EPA sur demande expresse).

Le stationnement de l'ensemble des véhicules d'une opération, de ses visiteurs et de ses fournisseurs devra se faire à l'intérieur des emprises du chantier et en aucun cas sur les voies de l'opération d'aménagement.

Le MAITRE D'OUVRAGE devra impérativement se conformer aux prescriptions de l'EPA pour définir les circulations de chantiers dans l'objectif rappelé ci-dessus.

En aucun cas, le déchargement des véhicules ne pourra se faire depuis les voies de desserte ou espaces communs. Le stockage de matériaux en dehors des emprises précaires de chantier, même de courte durée, est exclu.

Il est rappelé que les droits de voirie relatifs à l'occupation de la voie publique sont à la charge du MAITRE D'OUVRAGE.

17. APPROVISIONNEMENTS

L'ENTREPRENEUR devra organiser les approvisionnements divers et les opérations de montage/démontage de matériels importants (grues, centrales à béton, appareils de levage, etc...), de manière coordonnée, de façon à ne pas encombrer les voiries publiques et à ne pas générer de files d'attente.

Les indications transmises par l'ENTREPRENEUR et concernant la coordination d'importantes opérations d'approvisionnement (par exemple livraison de pièces préfabriquées de grandes dimensions) doivent être adaptées au chantier et doivent figurer clairement dans le PPSPS de l'ENTREPRENEUR.

En cas de risques de files d'attente, l'ENTREPRENEUR devra prévoir des **aires d'attente** pour les camions, « zones tampon » éventuellement en dehors de l'opération d'aménagement, sans que cela ne génère de nuisances pour le public.

Enfin, l'ENTREPRENEUR devra privilégier le conditionnement des matériaux du second œuvre sur palette ou en colis permettant un déchargement accéléré

18. CLOTURES DE CHANTIER

Le MAITRE D'OUVRAGE devra faire poser la clôture de son chantier et des emprises mises à sa disposition avant toute installation ou démarrage des travaux.

Il restera en permanence responsable de la sécurité et de la réglementation liées à cette clôture, ainsi que de sa résistance, de sa stabilité et de son parfait état, de façon continue jusqu'à l'achèvement des travaux.

Cette clôture aura, sauf prescription contraire, **une hauteur de 2 mètres et sera réalisée à l'aide d'un matériau plein (bardage métallique par exemple)**.

L'EPA se réserve le droit d'imposer à tous les chantiers un **type de clôture de chantier particulier pour l'ensemble de l'opération**, dans ce cas la clôture sera obligatoirement du modèle unique défini par l'EPA pour toute clôture sur la voie publique ou sur les voies de chantiers internes ou le long de bâtiments déjà livrés de la ZAC.

Dans certains cas, le long de voiries publiques ou internes à la ZAC, l'EPA pourra demander que la clôture de 2 mètres soit remplacée pour des raisons de sécurité, par une **G.B.A. (Glissière en Béton Armé) surmontée de la clôture du type préconisé par l'EPA pour la ZAC** (hauteur totale : G.B.A. + clôture d'environ 2 mètres).

Les portails seront de même aspect que la clôture et d'un modèle agréé par l'EPA. Des éléments grillagés seront disposés de part et d'autre des portails et les panneaux réglementaires de sécurité seront posés sur ce portail.

Des **zones de transparences** pourront être demandées pour permettre au public d'avoir un aperçu sur le chantier. Elles seront réparties dans le linéaire de clôture, à des emplacements indiqués par l'EPA, et seront constituées d'un grillage de résistance équivalente à celle de la clôture, et placées à 1 mètre de hauteur, sur une longueur d'environ 1 mètre minimum et sur une hauteur de 1 mètre (la hauteur totale de la zone grillagée étant la même que celle de la clôture).

La clôture sera entièrement fournie et posée par le MAITRE D'OUVRAGE à ses frais.

Les déplacements éventuels des clôtures prévus en fonction du phasage des installations de chantier sont à la charge du MAITRE D'OUVRAGE.

19. PANNEAUX DE CHANTIER

Le MAITRE D'OUVRAGE devra communiquer au réalisateur des panneaux tous les renseignements nécessaires au remplissage de ces panneaux. Ce réalisateur présentera **une maquette graphique à l'approbation de l'EPA.**

A partir de la maquette approuvée sans observation, le MAITRE D'OUVRAGE fera réaliser les différents panneaux.

LE MAITRE D'OUVRAGE devra à ses frais : la fourniture, la pose, les déplacements éventuels, l'entretien, le maintien dans un parfait état (stabilité, absence de graffitis, propreté, etc...) et la mise à jour de ces éléments.

En complément de ces panneaux, les signalisations réglementaires devront être mises en place (chantier interdit au public, port du casque obligatoire, ...).

Le MAITRE D'OUVRAGE sera responsable de la **parfaite stabilité** de tous ces éléments et notamment de leur tenue au vent durant toute la durée du chantier.

L'affichage publicitaire est interdit sur la totalité de l'opération d'aménagement et à la périphérie de celle-ci, sauf accord écrit de l'EPA.

Tout autre affichage que celui prévu ou autorisé par l'EPA est interdit. Il en est par exemple, des panneaux publicitaires des entreprises intervenant sur le chantier du constructeur (dans la mesure où le nom et les coordonnées des entreprises sont déjà mentionnés sur le panneau réglementaire prévu à cet effet pour le chantier) .

L'EPA se réserve le droit d'imposer à tous les chantiers un type de panneau de chantier particulier pour l'ensemble de la ZAC, dans ce cas :

19.1. Panneaux propres au chantier

Seront positionnés, selon les indications de l'EPA les panneaux réglementaires du chantier ainsi qu'un visuel de l'ouvrage à construire (photo de synthèse).

19.2. Panneaux généraux liés à la ZAC

L'EPA se réserve le droit d'installer à ses frais des panneaux généraux liés à la ZAC qui pourront être installés le long d'une clôture du chantier du bâtiment.

19.3. Démarche artistique en phase chantier

Le MAITRE D'OUVRAGE est informé que l'EPA demande aux chantiers situés dans le périmètre de la ZAC de valoriser une démarche culturelle et artistique, permettant d'animer et d'habiller les installations en limite avec les espaces publics. Il est libre du choix des animations et des artistes, et en supportera la charge en totalité.

Le MAITRE D'OUVRAGE devra transmettre pour avis à l'EPA ses propositions au plus tard dans les 2 mois suivants l'ouverture du chantier.

20. GRUES A TOUR

20.1. Plans de grues, autorisations

Le MAITRE D'OUVRAGE est **seul responsable** de la sécurité et du fonctionnement de ses grues ainsi que de toutes incidences que celles-ci peuvent entraîner tant sur son chantier que sur le voisinage.

Le MAITRE D'OUVRAGE devra successivement faire effectuer les démarches suivantes :

- **1** - Etablir un projet de **plan de grues** pour son chantier, en concertation avec l'EPA,
- **2** - **Coordonner** ce plan et les caractéristiques de ses grues avec les chantiers voisins, en cours, sur le point de démarrer ou dont les références ont été données par l'EPA,
- **3** - **Etablir (ou compléter) un plan de coordination** faisant apparaître toutes les grues en Interférence des chantiers voisins et le faire approuver par tous les MAITRES D'OUVRAGE concernés, et/ou par le BET que l'EPA indiquera lorsque le maître d'un ouvrage voisin n'est pas encore connu,
- **4** - Présenter ce plan aux **organismes de sécurité** : CRAM, INSPECTION DU TRAVAIL et O.P.P.B.T.P. et en obtenir leur accord,
- **5** - Soumettre ce plan approuvé, aux différents stades ci-dessus, à l'EPA qui vérifiera, sans engager sa responsabilité au niveau de la sécurité ou d'éventuels recours, que la disposition des grues n'entraîne pas **de contraintes ou d'impossibilité** pour les chantiers en cours ou futurs prévus pour l'aménagement de l'opération,
- **6** - Enfin, soumettre aux **autorités compétentes**, pour **autorisations réglementaires**, le plan approuvé par l'EPA.

Le MAITRE D'OUVRAGE ne pourra donc monter ses grues que lorsqu'il aura obtenu les autorisations réglementaires et que son plan aura été approuvé par l'EPA dans les conditions ci-dessus.

20.2. Système de gestion des interférences de grues

Dès qu'une Interférence existe entre deux ou plusieurs grues (flèches ou contre flèches), l'utilisation d'un **système autorisé de gestion des interférences** est obligatoire.

Ce système devra, le cas échéant, être **compatible avec le système déjà installé** sur d'autres grues de la ZAC susceptibles d'interférer avec le chantier.

20.3. Survol d'un chantier à l'autre

Chaque grue devra avoir un **limiteur de survol** interdisant à une charge de survoler le chantier voisin, sauf accord écrit de celui-ci, et dispositions particulières de sécurité.

En cas de non accord entre deux chantiers voisins, sur des problèmes d'installation de grues, l'EPA se réserve le droit de refuser l'implantation d'une ou de plusieurs grues, lorsque cette implantation ne concilie pas au mieux les intérêts des deux opposants.

20.4. Survol de voiries provisoires ou d'espaces communs Intérieurs à l'opération d'aménagement

Pour ces emprises, le survol par des charges est formellement interdit sauf autorisation exceptionnelle de l'EPA.

Dans ce dernier cas, la zone de survol devra impérativement être protégée et interdite d'accès par une clôture de 2 mètres de hauteur.

20.5. Limiteur de survol des terrains à l'extérieur de l'opération d'aménagement

Pour le survol des propriétés voisines, il est rappelé que le MAITRE D'OUVRAGE devra obtenir l'autorisation des autorités compétentes.

Chaque grue devra avoir un limiteur de survol interdisant à une charge de survoler les propriétés voisines.

Le survol de la contre flèche sur les propriétés voisines est possible si les propriétaires donnent leur accord.

20.6. Limiteur de survol sur les terrains du domaine public

Pour le survol de ces terrains, il est rappelé que ce survol est interdit sauf autorisation à obtenir, par le MAITRE D'OUVRAGE, de l'EPA et des autorités compétentes.

21. GRUES MOBILES

Si le MAITRE D'OUVRAGE souhaite utiliser des grues mobiles, il devra obtenir l'accord de l'EPA, en plus des autorisations réglementaires des autorités compétentes, et suivre une procédure analogue à celle décrite à l'article 20.1 pour tous les problèmes d'interférences éventuels entre ses grues mobiles et des grues à tour, les sennes ou celles de chantiers voisins.

22. CENTRALES A BETON

L'implantation d'une centrale à béton sur un chantier sera soumise à autorisation spécifique de l'EPA.

L'EPA pourra refuser l'implantation de la centrale sur l'emprise précaire de chantier en fonction des contraintes propres à l'aménagement général de la ZAC.

Si son établissement sur l'emprise précaire de chantier est autorisé par l'EPA, son emplacement devra pouvoir être libéré dans les conditions prévues par les articles 9 et 10 ci-dessus, en particulier pour permettre la réalisation de réseaux ou d'ouvrages de voirie.

Chapitre 5 : CONDUITE DE CHANTIER

Dans le cadre de l'évaluation du Référentiel Ecovallée Qualité, il est demandé au MAITRE D'OUVRAGE en phase chantier de :

- Mettre en place un plan de gestion « chantier vert » impliquant une organisation efficace du chantier et une sensibilisation des entreprises intervenant pour son compte ;
- Prévoir une communication à destination des riverains avant et pendant le chantier ;
- Réutiliser, recycler et valoriser les déchets de chantier à hauteur de 25 à 50% minimum (en masse) ;
- Produire la charte « chantier vert » signée.

23. TERRASSEMENTS

23.1. Décapage et stockage de la terre végétale

Le MAITRE D'OUVRAGE de l'opération est responsable du respect et du contrôle des opérations de décapage et de stockage de la terre végétale.

La terre végétale de la parcelle et des surfaces nécessaires à l'installation de chantier sera décapée avant travaux. La terre sera stockée sur une zone définie par l'EPA, l'Urbaniste et le Paysagiste. Elle sera mise à disposition de l'opération d'aménagement pour le surplus non réutilisé par le constructeur dans le cadre de son projet immobilier. Les terres polluées qui ne pourraient être réutilisées sur le site seront évacuées en décharge aux frais du MAITRE D'OUVRAGE.

La terre végétale sera décapée sur une épaisseur de 30 cm environ. Le constructeur assurera le transport et mise en place sur les lieux de stockage ainsi que l'évacuation éventuelle des éléments pierreux, souches, ou autres débris végétaux ou corps étrangers non liés à la nature du sol. La terre sera stockée en cordons d'une hauteur de 1,50 maximum. L'emprise de stockage sera clairement bornée. Aucun autre élément ne devra être surajouté sur les stocks de terre végétale.

Il sera procédé à un ensemencement d'attente des stocks au moyen soit d'un mélange type 'gazon' soit par un semis à la volée de plantes fourragère (type 'engrais vert') trèfles, lin annuel ...etc. Les principes de la mise en stock de la terre végétale seront précisés par le Paysagiste de la ZAC.

23.2. Prévention des risques de décompression

Le MAITRE D'OUVRAGE de l'opération est responsable du respect et du contrôle de la sécurité des fouilles et des excavations.

Toute précaution nécessaire doit être prise pour éviter les mouvements de sols, y compris ceux des remblais récents.

Le MAITRE D'OUVRAGE devra procéder à une expertise contradictoire de l'état des voiries et des emprises concernées avant chaque intervention en présence de l'EPA.

Lors de travaux de terrassement, le MAITRE D'OUVRAGE devra veiller à la stabilisation des constructions et des terrains avoisinants.

23.3. Talus

Dans le cas de talus il veillera au respect des angles et précautions réglementaires contre la pluie. Des précautions exceptionnelles sont à prendre en partie haute des talus, dans le cas de risque de circulation de véhicules ou d'engins de chantier. Toute excavation doit être protégée par une clôture périphérique.

23.4. Emprises limitées

Lorsque l'emprise allouée par l'EPA le long d'une opération ne sera pas de longueur suffisante pour autoriser un talus et une banquette de sécurité réglementaires, le MAITRE D'OUVRAGE devra prendre en charge le changement de technique d'excavation (tranchées blindées ou soutènement par exemple) sans pouvoir invoquer la responsabilité de l'EPA pour quelque motif que ce soit.

23.5. Tirants

La mise en place de tirants **provisoires** éventuels retenant les parois verticales ou à forte pente n'est envisageable qu'après **autorisation écrite** des autorités compétentes (ou riverains et de l'EPA, **quatre semaines avant** le démarrage des travaux).

La mise en place de tirants définitifs est à exclure sauf cas exceptionnel à soumettre à l'EPA.

L'accord de l'EPA ne peut en aucun cas engager sa responsabilité.

23.6. Puits de réinjection

Le MAITRE D'OUVRAGE devra réaliser à l'intérieur de la zone de chantier, à ses frais, et sous sa seule responsabilité, à titre provisoire ou définitif, les puits de réinjection éventuels et fera son affaire des démarches nécessaires pour obtenir toutes les autorisations auprès des autorités compétentes.

Le MAITRE D'OUVRAGE devra prendre connaissance auprès de l'EPA des différents points de réinjection qui pourraient exister dans les îlots avoisnants, pour en tenir compte dans ces études.

En particulier, le MAITRE D'OUVRAGE devra fournir un mois au moins avant le démarrage des travaux toutes les indications préalables à la réalisation de son ouvrage.

23.7. Remblais

Les acquéreurs ne pourront réaliser de remblais ou déblais en dehors de leur emprise de lot. La gestion, le traitement et la mise en décharge des déblais sera à la charge de l'acquéreur.

24. TENUE ET ENVIRONNEMENT DE CHANTIER

24.1. Généralités

Le MAITRE D'OUVRAGE devra exiger une **parfaite tenue de son chantier** pendant la durée des travaux, tant à l'intérieur de l'opération et des emprises, qu'en ce qui concerne **les clôtures, l'affichage, la signalisation et les abords**.

En cas d'observations à ce sujet de l'EPA, le MAITRE D'OUVRAGE devra veiller à ce que des dispositions soient prises **immédiatement** pour corriger les problèmes signalés.

Ces prescriptions sont applicables aux installations et bungalows de chantiers.

Le MAITRE D'OUVRAGE devra prévoir les dispositions nécessaires à **l'accueil des visiteurs** ou de l'encadrement, en particulier bottes et casques pour 15 visiteurs au minimum.

24.2. Propreté du chantier et de ses abords

Toutes dispositions devront être prises par les entreprises du MAITRE D'OUVRAGE pour éviter de salir les voies de desserte interne l'opération d'aménagement et a fortiori les voiries publiques.

Lorsque une voie intérieure ou extérieure à la ZAC aura été sale, et l'origine identifiée, une **balayeuse** devra être mise en place **immédiatement** à la diligence et aux frais de l'ENTREPRENEUR de l'opération responsable.

En outre, l'ENTREPRENEUR devra prévoir le nettoyage des abords de son chantier et sur 200 m de part et d'autre de la sortie chantier autant que de besoin pendant toute la durée de son intervention, avec un **minimum d'une fois par semaine**, pendant les phases particulièrement salissantes (travaux de terrassement, fondations et gros œuvre).

Le MAITRE D'OUVRAGE devra, par ailleurs, fournir à l'EPA un document faisant état de **son engagement à nettoyer les voiries et les clôtures, et de la méthodologie qu'il entend appliquer à cet effet**. Des contrôles des contrats passés avec les sociétés de nettoyage pourront être effectués par l'EPA.

Enfin, l'EPA pourra exiger, en l'absence de compte prorata inter-chantiers, un système où le nettoyage des espaces publics est assuré à tour de rôle par les différents MAITRES D'OUVRAGE. Dans ce cas, le MAITRE D'OUVRAGE devra s'acquitter de son tour de nettoyage en fonction des directives imposées par l'EPA ou le coordonnateur des chantiers.

24.3. Aire de lavage

Sauf impossibilité manifeste acceptée formellement par l'EPA, chaque opération devra comporter pendant les phases de terrassement et de gros œuvre, une **aire de lavage équipée d'une prise d'eau et d'un dispositif de décantation**, le tout devant être relié convenablement au réseau d'assainissement.

Cependant, le lavage des toupies béton sera à réaliser hors du site

Ce dispositif devra figurer sur le plan d'installation de chantier, comme précisé à l'article 6.3 ci-dessus.

24.4. Poussière

En vue de limiter les émissions de poussières, l'ENTREPRENEUR devra avoir recours à **l'aspersion** autant que de besoin (par temps sec notamment).

Le MAITRE D'OUVRAGE devra, par ailleurs faire respecter les **limitations de vitesse** imposées par l'EPA sur les voies de chantier, et par la Préfecture sur les voies publiques, et ce en vue de limiter les soulèvements de poussière.

24.5. Pollution atmosphérique et nuisances sonores

D'une façon générale, toutes les dispositions devront être prises afin de limiter les **nuisances sonores** pour le voisinage, conformément à la réglementation en vigueur, notamment pour les matériels utilisés (arrêté du 18 Mars 2002).

24.6. Autres nuisances

Le MAITRE D'OUVRAGE devra veiller à ce que la propreté la plus grande règne à l'intérieur de son chantier et à ce que soient prises toutes précautions pour limiter dans la mesure du possible, la gêne occasionnée aux occupants des immeubles voisins odeurs, fumées, édalrage nocturne, etc... .

Le chantier devra, d'autre part, être conduit de sorte qu'aucun trouble ne soit apporté à la tenue des bâtiments et ouvrages voisins.

En particulier il est interdit de faire des feux ou de brûler des matériaux.

24.7. Protection des arbres

Le MAITRE D'OUVRAGE de l'opération est responsable de tous les arbres présents sur son terrain et de leur protection sur l'emprise de son chantier.

Des dispositifs de protection des arbres devront être systématiquement mis en œuvre : pour les arbres isolés, une palissade encadrant le tronc à une distance de 1mètre en tout sens du tronc soit 4 m2, pour les groupes d'arbres une palissade encadrant le groupe d'arbre positionné à 1 m minimum à l'extérieur

de chaque tronc. Cette palissade sera constituée de panneaux préfabriqués de type palissage de chantier ou d'une ganivelle de châtaigner sur piquets d'une hauteur de 1,50m régulièrement entretenue. Aucun dépôt ne devra être fait à l'intérieur de l'enceinte protégée.

Ces dispositifs devront permettre une protection contre toute blessure, dépôt de matériaux ou déversement de produits toxiques tout en préservant la possibilité d'assurer l'entretien des arbres et notamment leur arrosage lorsque cela est nécessaire.

Dans le cas de la mort d'un arbre ou de plaies trop importantes réalisées lors du chantier, l'entreprise devra son changement à la taille correspondante ainsi que tout frais de plantation et d'entretien de garantie.

Les principes de protection seront précisés par le Paysagiste de la ZAC.

24.8. Espèces protégées : Alpistes

Le MAITRE D'OUVRAGE est informé de la présence d'une espèce protégée sur le périmètre de la ZAC Nice Méridia : l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica* L. – espèce protégée en région PACA). Toute atteinte aux pieds d'alpiste est passible de sanctions pénales en application des articles L. 415-3 et suivants du Code de l'environnement.

L'AMENAGEUR s'engage à fournir au MAITRE D'OUVRAGE les informations dont il dispose sur la présence d'alpistes à proximité de son chantier.

Dans le cas de la découverte d'un pied non recensé, le MAITRE D'OUVRAGE s'engage à informer l'EPA ou le propriétaire du terrain occupé, à mettre en place les mesures de protection adaptées, et à sensibiliser ses équipes des mesures prises pour la protection de l'espèce tout au long du chantier. Il restera responsable de la protection pendant toute la durée de son occupation.

25. TRI ET ELIMINATION DES DECHETS

25.1. Déchets ménagers

L'ENTREPRENEUR aura pour obligation de stocker ses ordures ménagères dans des conteneurs (agréés par la Métropole) et de les acheminer **chaque jour à ses frais et par ses propres moyens jusqu'à la voie publique la plus proche.**

25.2. Déchets de chantier

Tout dépôt de produits pétroliers, de peintures, de graisses et de béton sur les voies est formellement interdit.

D'une façon générale, les terres provenant des fouilles et les gravats devront être évacués, après tri et valorisation, aux décharges au fur et à mesure des travaux. La mise en dépôt de terres à l'intérieur de l'opération d'aménagement devra faire l'objet d'un accord écrit de l'EPA.

Un tri des déchets devra être effectué de façon à être compatible avec les exigences réglementaires relatives à l'élimination des déchets, et notamment la loi 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux et **l'article L541 du Code de l'environnement.**

Il doit également, dans la mesure du possible, anticiper la **Directive Européenne du 26 avril 1999** relative à la mise en décharge des déchets.

26. PREVENTION DES RISQUES DE POLLUTION DES SOLS ET SOUS-SOLS

Le MAITRE D'OUVRAGE devra veiller à prévenir tout risque de fuite de matières polluantes.

En particulier, conformément à la législation en vigueur, le MAITRE D'OUVRAGE devra installer des bacs de rétention sous les cuves de stockage d'hydrocarbures (fuel) ou de toutes autres cuves contenant des produits potentiellement polluants.

Tous les produits dangereux approvisionnés (résines, solvants, produits contenant des goudrons, etc.) en attente de leur emploi, seront identifiés et stockés conformément à la réglementation en vigueur.

27. TRAVAUX SUR LES ESPACES COMMUNS DE L'OPERATION D'AMENAGEMENT

Le MAITRE D'OUVRAGE ne pourra entreprendre ou commanditer aucun travail à réaliser en dehors de son emprise de chantier sans en avoir au préalable informé l'EPA au minimum deux semaines avant le démarrage de ces travaux.

Ceux-ci ne pourront commencer qu'après obtention d'un accord écrit de l'EPA et sous réserve, également d'un accord de l'autorité concernée par l'emplacement des travaux ou la nature des ouvrages Intéressés :

- Direction de l'espace public ou le Pôle de Proximité de la Métropole pour toute intervention dans l'emprise destinée à des voies de circulation (véhicules ou piétons),
- Direction de l'Assainissement de la métropole pour les branchements particuliers,
- Direction des espaces verts de la Ville de Nice pour des travaux intéressant des espaces de plantation,
- Etc ...

Dans tous les cas, le MAITRE D'OUVRAGE, par le fait même qu'il intervient dans un espace commun, doit assurer tout problème de sécurité qui pourrait naître de l'existence de ses travaux. Il doit en particulier mettre en place une signalisation et une protection efficaces.

28. GARDIENNAGE

Le MAITRE D'OUVRAGE est responsable de la police et du gardiennage de son opération. Il doit également veiller à poser les panneaux nécessaires pour interdire l'accès du public et éviter le stationnement sur les accès.

L'EPA se dégage de toute responsabilité en cas de vols ou dégradations à l'intérieur ou à la périphérie (déture) de son chantier.

29. REGLEMENTS DE POLICE

L'EPA attire l'attention du MAITRE D'OUVRAGE sur l'importance des voies internes et/ou périphériques de l'opération d'aménagement sur la circulation générale à Nice et qu'en conséquence il ne saurait être toléré aucune gêne due aux chantiers sur ces voies.

Des modifications de la réglementation par la Préfecture de Police ou la Direction de la Voirie de la Métropole peuvent intervenir sur les différentes voies ouvertes au public de l'opération d'aménagement ou autour de celle-ci.

L'EPA ne pourra en aucun cas être tenue responsable des conséquences liées aux conditions d'utilisation de ces axes et des modifications réglementaires des voiries publiques.

30. CONVOIS EXCEPTIONNELS

En cas de nécessité d'un convoi exceptionnel à l'intérieur du périmètre de l'opération, outre les autorisations réglementaires, le MAITRE D'OUVRAGE devra impérativement avoir obtenu de l'EPA son approbation sur l'itinéraire, les horaires et les conditions de circulation du convoi.

A cet effet, il devra déposer un dossier de demande d'autorisation à l'EPA quatre semaines avant le transport. Il doit notamment s'assurer que le passage des convois est compatible avec les ouvrages existants ou en cours de réalisation.

Le MAITRE D'OUVRAGE demeure en tout état de cause responsable de toutes les dégradations que de tels convois exceptionnels pourraient engendrer sur les ouvrages réalisés ou en cours de réalisation.

31. ACCES DES VEHICULES DE SECURITE

Les véhicules de sécurité et en particulier ceux destinés à la lutte contre l'incendie devront pouvoir emprunter les voies ou aires privées ouvertes à la circulation publique. Les zones destinées à leur accès et toutes les installations nécessaires à leur intervention devront être laissées libres et accessibles, avec des dispositifs de protection agréés.

32. HORAIRES DE CHANTIER

Sauf dispositions contraires prises par arrêté municipal, les travaux sont interdits :

- Avant 7h. et après 20h. les jours de semaine ;
- Les dimanches et jours fériés.

Pour les travaux réalisés en dehors des créneaux horaires cités précédemment, une demande de dérogation préfectorale devra être obtenue auprès des services de police compétents. Un exemplaire de la demande devra être simultanément adressé à l'EPA.

La demande transmise à l'EPA devra, en particulier, comporter les informations suivantes : nature des travaux (types de matériels utilisés), chantier concerné, durée d'application de la dérogation.

33. REUNIONS DE COORDINATION INTER-CHANTIERS

Les MAITRES D'OUVRAGE dont les opérations sont **en cours** de réalisation ou **sur le point de démarrer** pourront être convoqués par l'EPA pour assister à des réunions de coordination inter chantiers.

Ils devront également être présents ou représentés aux différentes réunions techniques les concernant, qui seront provoquées par l'EPA.

Ces réunions, dont il sera dressé un compte rendu, auront pour objet l'harmonisation de la conception et de la réalisation des différents ouvrages par la concertation et la coordination.

Les MAITRES D'OUVRAGE et entreprises seront tenus de donner suite aux demandes approuvées par l'EPA au cours de ces réunions.

34. DEGRADATIONS

Par le seul fait d'utiliser, en cours de travaux ou après achèvement de ceux-ci, des ouvrages publics ou réalisés par l'EPA, le MAITRE D'OUVRAGE sera réputé avoir reconnu le bon état de ces ouvrages et en connaître les caractéristiques limites d'utilisation.

La dégradation de ceux-ci entraînera l'application de sanctions par l'EPA selon les modalités suivantes :

L'EPA fera procéder à la réparation des ouvrages pour le compte, aux frais et risques du MAITRE D'OUVRAGE responsable.

Dans le cas où l'auteur des dégâts n'aurait pas pu être déterminé, le montant de la réparation sera réparti entre tous les constructeurs ayant des chantiers en cours d'exécution à l'époque où les dégâts auront été constatés, et ce, au prorata du nombre de m² de plancher hors oeuvre net des programmes alloués à chaque constructeur, tels qu'ils résulteront du permis de construire.

35. PENALITES

Le présent article a pour but principal de définir les sanctions applicables en cas de non respect des obligations du MAITRE D'OUVRAGE en période de préparation des travaux, au cours de leur réalisation et à l'achèvement de ceux-ci.

Ces pénalités ne sauraient en aucun cas se substituer aux réparations de préjudices qui pourraient éventuellement être demandées par l'EPA ou par des tiers en cas de non observation des prescriptions contractuelles ou réglementaires.

Les pénalités sont applicables immédiatement après constat de l'infraction, par l'EPA, par appel des cautions en cours de validité ou, à défaut par facturation directe auprès du MAITRE D'OUVRAGE.

Les montants ci-dessous s'entendent hors taxes.

35.1. Sanctions liées au retard dans la remise de documents

Pour tous les documents cités, notamment aux Articles 4 à 8, du présent Cahier des Prescriptions de Chantier

Par jour ouvrable 500 €

35.2. Pénalités liées à la prise de possession du terrain et des emprises concédées

- a. Retard dans la mise en place des clôtures et de leur fermeture, ou dans la rectification d'une erreur d'implantation

Par jour ouvrable 800 €

- b. Etat défectueux de la clôture, non conformité d'aspect, de constitution ou de hauteur - Absence des panneaux réglementaires ou des panneaux fournis par l'EPA

Par jour ouvrable après observation écrite 500 €

- c. Non conformité des installations au plan approuvé par l'EPA

Par jour ouvrable 500 €

- d. Disparition ou déplacement d'un repère topographique, d'un plézomètre, etc...

Forfait 500 €

- e. Non conformité de l'emprise lors de la restitution

Par jour ouvrable après constatation 800 €

35.3. Pénalités liées à des interventions en dehors du terrain ou des emprises louées

- Dépôt à l'intérieur de l'opération d'aménagement de terre, déblais, gravats, déchets ou stockage de matériaux et matériel (sauf autorisation spéciale écrite) - surface inférieure à 100 m²

Par jour ouvrable 500 €

Au-delà de 100 m² : 5 €/m²/jour ou enlèvement aux frais du MAITRE D'OUVRAGE de l'opération responsable.

- Travaux ou intervention de toute nature exécutés à l'extérieur du terrain ou des emprises louées, sans autorisation écrite de l'EPA ou en dehors des dates d'intervention autorisées

Par jour 800 €

35.4. Pénalités liées au stationnement et à la circulation à l'intérieur ou sur les accès de l'opération d'aménagement

Stationnement, chargement ou déchargement à l'extérieur du terrain et des emprises louées, ou des parkings éventuels affectés à cet usage - Vitesse excessive - Non respect des Itinéraires prescrits pour la desserte des chantiers - Entrave à la circulation

Par jour et par Infraction 500 €

35.5. Pénalités liées au non respect des règles concernant l'hygiène et la sécurité, les nuisances, la qualité de l'environnement

- Dispositions ou travaux pouvant mettre en cause la sécurité des personnes sur les espaces communs ou les voies de desserte de l'opération d'aménagement

Par infraction, Indépendamment des poursuites légales 800 €

- Non respect des règles d'hygiène et de sécurité sur les espaces définis ci-dessus ou non conformité des réseaux de chantier

Par jour et par Infraction 500 €

- Apport de nuisances vis-à-vis des riverains ou passants, bruit de chantier (au delà de la limite réglementaire ou nocturne), fumée, etc ...

Par infraction 500 €

- Dépôts sur les voies de boue, béton, déchets (en l'absence de nettoyage complet immédiat), dégradation des voies

Par infraction 500 € non compris

Le nettoyage réalisé aux frais du contrevenant et Indépendamment des poursuites légales.

35.6. Pénalités pour retard par rapport aux échéances contractuelles

- Non restitution d'emprise dans les délais définis par l'EPA

. Cas général

Par jour ouvrable 500 €

. Cas particulier où la non restitution de l'emprise entraîne un retard pour une autre opération (pour des travaux de réseaux ou pour des travaux de voirie), selon l'importance du préjudice (à apprécier par l'EPA)

Par jour ouvrable de retard 800 à 2.000 €

- Retard dans une phase déterminante ou sur l'ensemble de l'opération entraînant uniquement des incidences de programmation

Par jour de retard 500 €

- Retard, tel que défini ci-dessus entraînant un retard pour une autre opération, pour des travaux de réseaux ou de voirie

Par jour de retard 800 à 2.000 €

36. PRESTATIONS RELATIVES AUX CIRCULATIONS ET ESPACES COMMUNS AUX DIFFÉRENTS CHANTIERS

En l'absence de compte prorata Inter-chantiers, l'ENTREPRENEUR de chaque chantier (ou le compte prorata propre au chantier) prendra en charge les frais de desserte, de fermeture, de signalisation, d'éclairage, de fonctionnement, de sécurité et de nettoyage propres à son opération. Les dégradations constatées par l'EPA et imputables à l'ENTREPRENEUR seront facturées à celui-ci.

37. CLAUSE D'INSERTION PAR L'EMPLOI

L'action du maître d'ouvrage est conduite dans le souci de contribuer au développement économique et social du périmètre sur lequel il agit. Le CPCB prévoit ainsi une clause d'insertion sociale visant le public visé ci-après ("Les publics concernés").

37.1. Consistance de la clause d'insertion par l'activité économique

Elle sera réalisée à l'occasion de l'exécution des travaux, 5% du temps total de travail nécessaire à la mise en œuvre des travaux.

37.2. Contrôle de l'action d'insertion

Il sera procédé au contrôle de l'exécution des actions pour lesquelles le constructeur s'est engagé, conformément aux modalités de mise en œuvre.

A cet effet, le 1er de chaque mois, le constructeur produira tous les renseignements relatifs à la mise en œuvre de l'action auprès du Service Emploi / Insertion de la Métropole Nice Côte d'Azur, ainsi qu'auprès du maître d'ouvrage. En tout état de cause, le constructeur doit informer le maître d'ouvrage s'il rencontre des difficultés pour assurer son engagement. Dans ce cas, les moyens à mettre en œuvre pour parvenir aux objectifs seront étudiés avec le constructeur.

37.3. Les publics concernés

Les personnes qui se verront confier l'exécution des heures d'insertion par l'activité économique dans le cadre du présent CPCB sont, sans ordre de hiérarchisation, parmi les suivantes :

- Les personnes en parcours d'insertion dans une structure d'insertion par l'emploi
- Les allocataires des minima sociaux type RSA, et allocataires spécifiques de solidarité (ASS)
- Les jeunes âgés de moins de 26 ans sans emploi et/ou sans formation faisant l'objet d'une prise en charge par pôle emploi
- Les chômeurs de longues durées
- Les travailleurs handicapés reconnus par la COTOREP.

37.4. Les modalités de mise en œuvre

Le constructeur s'engage à désigner un interlocuteur pour le suivi de la clause sociale.

Le constructeur s'engage à exécuter la présente clause dans son intégralité et en fonction de l'option choisie. Les différentes options possibles sont les suivantes :

- Option n°1 : Embauche directe par l'entreprise titulaire du marché privé de travaux, y compris le cas échéant avec formation qualifiante ou pré-qualifiante.

Avec cette possibilité, l'entreprise est libre d'embaucher une personne en contrat de travail à durée indéterminée, à durée déterminée, en alternance, en apprentissage, ou en professionnalisation.

- Option n°2 : Recours à la sous-traitance d'une partie des travaux à une entreprise d'insertion ou à une régie de quartier.

- Option n°3 : Le recours à la mise à disposition de salariés : le constructeur est en relation avec un organisme extérieur qui met à sa disposition des salariés en insertion durant la durée du marché. Il peut s'agir d'une entreprise de travail temporaire d'insertion (ETTI), d'une entreprise de travail temporaire classique, d'un groupement d'employeurs pour l'insertion et la qualification ou d'une association Intermédiaire.

Chapitre 6 : COMPTE PRORATA INTER-CHANTIER

L'EPA pourra mettre en place un **compte prorata inter chantiers**, si elle le juge nécessaire, dans ce cas les MAITRES D'OUVRAGE seront obligés d'y participer.

Le fonctionnement de ce compte prorata sera régi par une convention qui aura été communiquée aux MAITRES D'OUVRAGE par l'EPA.



**Etablissement Public d'Aménagement
de la plaine du Var**

Immeuble Nice Plaza
455, Promenade des Anglais
BP 33257

06205 NICE CEDEX 3

Tél. 04.93.21.71.00

www.ecovallee-plaineduvar.fr

ZAC NICE MERIDIA

Cahier des Limites de Prestations Générales

ANNEXE 1 (art. 16 du CCCT)

Le Préfet des Alpes-Maritimes
DTICN-G 3925

Georges-François LECLERC

AVANT PROPOS

La définition des limites n'a pas de caractère définitif et irrévocable. Elle tend à préciser pour chaque prestation le principe d'une limite rationnelle. Cette limite peut être adaptée de façon plus précise aux cas particuliers des différentes opérations, en respectant les principes suivants :

- Limite technique rationnelle (robinet, coffret, boîte de branchement, etc..)
- Limite d'exécution logique dans le temps et en plan (unité d'exécutant, phase d'exécution suivie)
- Limite correspondant autant que possible à une limite de propriété, d'exploitation, d'administration entre les parties de réseau publiques et privées.

TITRE I – PRESTATIONS DE CHANTIER

Ces prestations portent sur l'obligation de l'EPA plaine du Var de fournir aux acquéreurs les moyens suivants :

♦ Accès de chantier carrossable

Un accès de chantier carrossable permettant d'accéder à la parcelle sera réalisé par l'aménageur, dans le cas où la parcelle n'est pas actuellement directement accessible par les voies publiques. L'aménageur se réserve le droit de mutualiser cet accès entre les chantiers, par conséquent aucun stationnement ou stockage ne pourra être effectué sur cette voie. L'attention des acquéreurs est particulièrement attirée sur les prescriptions qu'ils sont invités à donner à leurs entreprises concernant l'utilisation de ces voiries (circulation à faible vitesse, etc...) et la prise en charge des détériorations qui pourraient se produire.

♦ Alimentation en eau

Possibilité d'un raccordement sur une conduite proche de la parcelle à construire, de façon à assurer une alimentation de débit suffisant pour le chantier (compteur et consommation d'eau à la charge de l'acquéreur et sous réserve de la demande de branchement par l'acquéreur à la Collectivité ou à son concessionnaire). Le branchement de chantier correspondra si possible au branchement définitif.

♦ Alimentation en électricité

Possibilité d'un raccordement à une source d'énergie électrique basse ou moyenne tension, à proximité de la parcelle. En cas d'existence d'une source moyenne tension, l'EPA plaine du Var ne sera pas tenue pendant la période de chantier, de fournir un poste abaisseur. La demande de branchement est à faire auprès de l'entreprise Enedis. Elle est aux frais de l'acquéreur. La solution de raccordement pourra être amenée à évoluer au cours du chantier pour des contraintes opérationnelles.

♦ Evacuation des eaux usées

Possibilité d'un raccordement sur un réseau proche de la parcelle à construire, de façon à assurer une évacuation en eaux usées des installations de chantier (sous réserve de la demande de branchement par l'acquéreur à la Collectivité ou à son concessionnaire). Le branchement de chantier pourra correspondre au branchement définitif.

Dans le cas de chantiers simultanés et mobilisant une emprise contiguë, l'EPA se réserve la possibilité de ne fournir qu'un seul accès carrossable en phase chantier, ainsi qu'un point unique de raccordement aux réseaux pour l'ensemble du périmètre. Les acquéreurs devront en tenir compte dans l'implantation de leurs bases-vie et auront à leur charge le raccordement des installations de chantier depuis la limite du périmètre.

TITRE II – PRESTATIONS DEFINITIVES

Ces prestations concernent la réalisation des aménagements, des accès et des réseaux divers indispensables à l'alimentation des bâtiments au fur et à mesure de leur mise en service.

Ces prestations sont définies dans le tableau ci-après :

A LA CHARGE DE L'AMENAGEUR	LIMITE DES PRESTATIONS	A LA CHARGE DE L'ACQUEUR
1 – PREPARATION DU TERRAIN		
<p>Démolition des ouvrages de surface et/ou enterrés existants, arasés au niveau moyen du terrain naturel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtiments (y.c. éléments légers type abri de jardin, serre, etc.) • Murs de clôture ou murets non conservés, y compris leurs fondations • Neutralisation des réseaux existants et dépose des réseaux aériens <p>Gestion et valorisation des déchets avant mise à la décharge.</p>		<p>Déboisement, dessouchage Débroussaillage.</p> <p>Démolition des maçonneries, des chaussées et des réseaux enterrés abandonnés restants.</p> <p>Gestion et valorisation des déchets avant mise à la décharge</p>
		<p>Mise en place de la protection des végétaux à conserver et des éventuelles espèces protégées.</p>
		<p>Clôture du chantier de construction (voir article 18 du Cahier des Prescriptions de Chantier du Bâtiment)</p>
		<p>Si présence d'un puits sur la parcelle, il sera rebouché avec des matériaux non polluants pour les eaux souterraines</p>
2 - TERRASSEMENTS		
<p>Rien à l'intérieur des lots</p>	<p>Limite de lot</p>	<p>Décapage et terrassements nécessaires au projet de construction.</p> <p>En limite des emprises publiques : remblaiement et stabilisation autour des bâtiments à la côte finie des espaces publics, tel que fournie dans la fiche de lot.</p> <p>En cas de terrassements effectués sur l'espace public pour la réalisation des sous-sols : remblaiement et stabilisation à la côte primitive du TN.</p> <p>La qualité des remblais, leur mode d'exécution et les conditions de mise en œuvre devront recevoir l'agrément de l'EPA. Celui-ci pourra faire reprendre à la charge et aux frais du constructeur tout ou partie des remblais si il le juge nécessaire</p> <p>(cf. prescriptions en annexe)</p>

		<p>Ces remblais devront impérativement intervenir à l'achèvement de la construction de la dalle rez-de-chaussée ou des élévations du rez-de-chaussée</p>
		<p>La terre végétale sera stockée sur site et réutilisée pour les besoins du projet. Le surplus sera obligatoirement mis à la disposition de l'EPA plaine du Var pour la réalisation des espaces verts du projet urbain, dans un lieu désigné par l'EPA.</p> <p>L'EPA se réserve la possibilité de refuser les terres, notamment en cas de pollution. L'acquéreur prendra alors à sa charge leur évacuation.</p> <p>Les fouilles sont, sauf dispositions contraires ayant expressément recueilli au préalable l'accord l'EPA, effectuées à l'intérieur de l'emprise du terrain cédé. En cas d'autorisation de débord, le constructeur devra assurer la stabilité des talus en regard de l'utilisation du terrain, voire des réseaux existants.</p>
<p>3 - VOIRIE</p>		
<p>Rien à l'intérieur des lots</p> <p>L'EPA plaine du Var réalise tous travaux de voiries, parkings, trottoirs, allées diverses, espaces libres dans l'emprise publique jusqu'en limite de la parcelle cédée</p> <p>Définition des cotes de niveau des voies et espaces publics</p>	<p>Limite de lot</p>	<p>Accès aux logements, stationnements et cheminements à l'intérieur des lots</p> <p>Les seuils, perrons, cours anglaises, emmarchements extérieurs, rampes et tous travaux d'adaptation au sol des bâtiments sont à la charge de l'acquéreur.</p> <p>La position des accès piétons et véhicules vers les lots sera définie en concertation entre l'Aménageur et l'acquéreur.</p> <p>Raccordement sur les niveaux des espaces publics définis par l'aménageur.</p>

A LA CHARGE DE L'AMENAGEUR	LIMITE DES PRESTATIONS	A LA CHARGE DE L'ACQUEREUR
4 – ASSAINISSEMENT : EAUX USEES		
Tous les travaux de réseaux et branchements jusqu'au regard situé en façades des bâtiments ou en limite privative.	Limite de lot	Tous travaux de réseau des eaux usées à l'intérieur des lots (canalisations, regards, etc ...).
Le nombre de branchement est en principe de un par îlot, des branchements supplémentaires pourront être réalisés, et ce en fonction de chaque projet et en accord entre les parties.		L'acquéreur aura à sa charge tous les branchements en surnombre et toutes les éventuelles surprofondeurs.
Les regards de branchements permettront le raccordement gravitaire des lots <i>NOTA : l'acquéreur fera son affaire du relèvement éventuel des eaux usées dans le cas où les planchers seraient au-dessous du terrain naturel (sous-sol)</i>		Les projets de constructions devront tenir compte obligatoirement de l'emplacement des organes de branchement mis en place par l'aménageur. Le raccordement sera conforme au règlement d'assainissement de la Métropole Nice Côte d'Azur.
5 – ASSAINISSEMENT : EAUX PLUVIALES		
Recueil des eaux de ruissellement de la voirie et des espaces publics conformément au projet urbain de la ZAC. Réception des eaux résiduelles des lots selon débit de fuite dans le réseau EP enterré. Rétention des eaux pluviales selon les préconisations du CPAUPE.	Limite de lot	Réalisation de rétention avant renvoi au réseau public Avant rejet des EP au réseau public enterré, l'acquéreur doit assurer la rétention nécessaire à l'intérieur de son lot conformément aux prescriptions et note de calcul du règlement d'assainissement de la Métropole Nice Côte d'Azur. Le raccordement sera conforme au règlement d'assainissement de la Métropole Nice Côte d'Azur.

A LA CHARGE DE L'AMENAGEUR	LIMITE DES PRESTATIONS	A LA CHARGE DE L'ACQUEREUR
6 – EAU POTABLE		
<p>Tous les travaux de construction des conduites principales et de dispositifs de sécurité incendie.</p> <p>Le nombre de branchement est en principe de un par îlot. Des branchements supplémentaires pourront être réalisés, et ce en fonction de chaque projet et en accord entre les parties.</p> <p>Réalisation des branchements des lots entre le réseau public et le robinet d'arrêt avant compteur (non compris ce robinet)</p>	<p>Robinet d'arrêt avant compteur</p>	<p>Tous travaux au-delà du robinet d'arrêt avant compteur, y compris d'itameau, robinet, compteur et percements éventuels (fosse, mur)</p> <p>La demande d'abonnement à adresser au concessionnaire du réseau (Métropole Nice Côte d'Azur)</p> <p>L'acquéreur aura à sa charge tous les branchements en surnombre.</p> <p>Le dimensionnement des branchements sera établi par l'acquéreur et validé par la Métropole Nice Côte d'Azur</p> <p>Tous travaux pour assurer la défense incendie de l'établissement au cas où le réseau public ne pourrait l'assurer (cas des grands îlots)</p>
7 - ELECTRICITE		
<p>Tous travaux de réseau haute tension à l'intérieur de la ZAC.</p> <p>Réseau basse tension + branchements jusqu'au coffret de comptage (coffret non compris), sous équipements primaires.</p> <p>Non compris les accessoires de branchement (panneau – fusible ERDF).</p>	<p>Coffret de comptage situé en limite de propriété en encastrement de la construction.</p>	<p>Mise à disposition, selon nécessité, d'un local pour l'intégration d'un poste de transformation public pour les îlots concernés.</p> <p>Liaison du coffret comptage au compteur et disjoncteur de l'abonné y compris le coffret, les raccordements et tous les travaux de maçonnerie, de fixation ou d'encastrement et de réservation (fourreaux).</p>
<p>Le nombre de branchements sera arrêté en fonction de chaque projet en accord entre les parties.</p>		<p>L'acquéreur aura à sa charge tous les branchements en surnombre.</p>
		<p>La demande d'abonnement à adresser au concessionnaire du réseau.</p>

A LA CHARGE DE L'AMENAGEUR	LIMITE DES PRESTATIONS	A LA CHARGE DE L'ACQUEUREUR
----------------------------	------------------------	-----------------------------

8 - RESEAU URBAIN D'ENERGIE

Si l'aménageur fait installer un Réseau Urbain d'Energie (RUE), alors les prescriptions inscrites en annexe au présent CCCT seront appliquées.

8 bis - GAZ

Si l'aménageur ne fait pas installer un Réseau Urbain d'Energie, alors il pourra procéder à la création d'un réseau de distribution de gaz. Les prescriptions suivantes seront alors appliquées.

Réseau de distribution extérieur aux lots et organes de branchements (coffret et accessoires de branchement non compris)	Coffret de comptage situé en limite de propriété en encastrement de la construction.	Tous les travaux nécessaires au raccordement de la construction au coffret GDF, y compris le coffret, compteur, tous travaux de maçonnerie, de fixation ou d'encastrement
Le nombre de branchements sera arrêté en fonction de chaque projet en accord entre les parties.		L'acquéreur aura à sa charge tous les branchements en surnombre.
		La demande d'abonnement à adresser au concessionnaire du réseau.

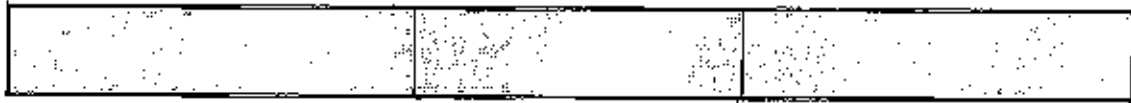
9 - SMART GRIDS

L'EPA palme du Var souhaite déployer un Smart Grids à l'échelle du quartier Nice Méridia. Tous les bâtiments qui seront réalisés dans le cadre de la ZAC devront être « Smart Grids Ready » dans le but d'obtenir un optimum énergétique. Les prescriptions à appliquer sont définies dans les annexes techniques du CCCT.

Les obligations Smart Grids en termes d'équipement des bâtiments sont décrites dans les notes techniques en annexe 3 du CCCT.

	Limite de lot	<p>Les compteurs, sous-compteurs et capteurs, objets communicants... selon les types et caractéristiques définis dans les différentes notes techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Résidentiel - Tertiaire - Energies renouvelables - Stockage - Mobilité
--	---------------	---

A LA CHARGE DE L'AMENAGEUR	LIMITE DES PRESTATIONS	A LA CHARGE DE L'ACQUEREUR
10 – TELEPHONE – COMMUNICATION ELECTRONIQUE		
Le génie civil du réseau et les tubes de branchements jusqu'au regard situé en limite du lot	Limite du lot	Continuité des conduites entre limite de lot et points d'utilisation Tous les travaux nécessaires au raccordement de la construction, y compris les regards et tous travaux de pénétration des réseaux
L'EPA plaine du Var ne réalise pas de réseau de télédistribution et d'antenne collective.		Le raccordement au réseau de communication électronique construit par l'aménageur est obligatoire. Les antennes de télévision individuelles (hertzienne ou satellite) sont interdites. L'acquéreur pourra mettre en place une antenne collective sous condition d'intégration architecturale. (à préciser au permis de construire)
		Les demandes d'abonnement à adresser aux opérateurs de réseaux.
11 – ECLAIRAGE PUBLIC		
Tous travaux de pose et de raccordement des candélabres situés sur les voies principales, les parkings, les cheminements piétonniers publics et les espaces verts publics	Limite de lot	Tous travaux d'éclairage des constructions, entrées, porches d'immeuble et espaces privés à l'intérieur du lot
Le réseau d'éclairage sera établi en réseau souterrain <i>NOTA : des candélabres pourront être posés, si nécessaire, sur les façades d'immeubles en applique.</i>		
12 – ESPACES VERTS		
L'EPA plaine du Var réalise tous les travaux d'espaces paysagers, espaces libres, cheminements piétons, pistes diverses située sur l'emprise publique.	Limite de lot	L'aménagement des espaces libres et paysagers situés dans les parties privées.
13 – COLLECTE DES DECHETS MENAGERS		
La collecte de tri sélectif (verre et papier) par système de conteneurs enterrés sur l'espace public.	Limite de lot	La réalisation des locaux intérieurs conformément à la réglementation et aux prescriptions des services déchets de la Métropole Nice Côte d'Azur.



CAHIER DES LIMITES DE PRESTATIONS GENERALES

A N N E X E 1

REMBLAIS AUX ABORDS DES BATIMENTS

I - Remblais en tranchée grande profondeur et largeur supérieure à 2.50

- remblais en matériaux classe B3 jusqu'à la cote -0.50cm du fond de forme - dernière couche avant fond de forme
matériaux GNT 0/31.5 épaisseur 0.50cm
- mise en œuvre par couche de 30cm avec compactage approprié

Essais

- essai de plaque au gamma-densimètre tous les 50cm d'épaisseur
- essai pénétromètre en fin de remblai : 1 essai par 25 mètres de tranchée – Résultat supérieur à 70 MPA sous chaussée, et à 50 MPA sous trottoir
- identification des matériaux par le laboratoire avant la mise en œuvre des matériaux

II - Remblais abords bâtiments

- remblais en matériaux GNT 0/31.5 sur toute la hauteur
- mise en œuvre par couche de 30cm avec compactage approprié

Essais

- essai de plaque ou gamma-densimètre tous les 30cm d'épaisseur
- essai pénétromètre dynamique en fin de remblais : 1 essai par 15 mètres de façade – Résultat supérieur à 70 MPA sous chaussée, et à 50 MPA sous trottoir
- identification du GNT 0/31.5 par le laboratoire avant la mise en œuvre du matériau

ANNEXE 2

PROCESSUS DE LIBERATION DES EMPRISES PAR LE PROMOTEUR

ÉCHELLE DU TEMPS		ACTIONS
M - 4	S1 à S2	<p>Le promoteur informe l'EPA de son intention de libérer l'emprise.</p> <p>Sans quoi, l'EPA informera le promoteur de son intention de lancer les travaux d'espaces publics, et le convoquera pour constater la libération des emprises sous 10 jours ouvrés.</p>
	S3 à S4	<p>Etablissement du procès-verbal signé par le promoteur, pour constater si les conditions sont réunies pour le lancement des travaux de l'EPA :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Absence de toute intervention en cours ou à venir depuis l'emprise publique ou sur la limite de propriété, ainsi que sur les façades qui surplombent l'espace public. Le promoteur ne disposera plus que d'un seul accès à son chantier, qui aura été défini préalablement en fonction des emprises à libérer ; • Déplacement des clôtures de chantier en limite de propriété ; • Libération et nettoyage des emprises de toute installation de chantier, stock, benne, déchet ; • Réalisation des remblais avec compactage et fourniture des essais correspondants : <ul style="list-style-type: none"> - essais de plaque et pénétromètre des remblais ; - niveau fini reporté sur les façades au droit des entrées ; - relevé (fini ou brut) des seuils par relevé NGF.
<p><i>N.B. : toute non-conformité entraînera le report automatique du délai de livraison des espaces publics.</i></p>		
M - 3	Démarrage des travaux sur l'espace public par l'EPA	
M	Mise en service du bâtiment	

S O M M A I R E

D.D.I.....	2
D.D.T.M.....	2
Amenagement Territoire.....	2
AP 2018.699 Approb.cahier charges ZAC Meridia OIN Pl.Var.....	2
Annexe AP 2018.699 Partie 1.....	4
Annexe AP 2018.699 Partie 2.....	13
Annexe AP 2018.699 Partie 3.....	24
Annexe AP 2018.699 Partie 4.....	26
Annexe AP 2018.699 Partie 5.....	73

Index Alphabétique

AP 2018.699 Approb.cahier charges ZAC Meridia OIN Pl.Var.....	2
Annexe AP 2018.699 Partie 1.....	4
Annexe AP 2018.699 Partie 2.....	13
Annexe AP 2018.699 Partie 3.....	24
Annexe AP 2018.699 Partie 4.....	26
Annexe AP 2018.699 Partie 5.....	73
D.D.T.M.....	2
D.D.I.....	2