

# Tableau engagements « Ville Durable et Santé » - Energie

Notions	Thèmes	Objectifs	N°	Typologie cible (Lgt/Ter)	Prescriptions	Co-bénéfices	Éléments de justification et méthodologie de vérification associée	Analyse / avis de la réponse par l'AMO VDS, pour chaque phase
							A compléter par les opérateurs-concepteurs	A compléter par l'AMO VDS
Économie d'énergie	Isolation thermique et qualité d'enveloppe	Réduire les déperditions thermiques des parois du bâtiment	1	Lgt/Ter	Garantir le niveau de performance thermique de l'enveloppe en paroi courante en tenant compte des ponts thermiques : Parois courantes : Umur <0,17 W/m²°C Utoit <0,12 W/m²°C Upl bas <0,15 W/m²°C Fenêtres : Ug <1,1 W/m²°C et Uw ≤ 1,3 W/m².K Logements : Sw ≥ 0,55 et TI ≥ 75 %, Cibles de valeurs maximales des ponts thermiques : Traitement des acrotères : 0.3 W/m.K Traitement des balcons : 0.3 W/m.K Traitement des débords de toiture : 0.4 W/m.K Traitement des tableaux de fenêtres : 0.3 W/m.K Traitement des planchers, terre-plein et refends : 0.3 W/m.K Traitement des autres ponts thermiques singuliers au niveau des contraintes réglementaires en vigueur : 0.3 W/m.K	Confort / Santé / Qualité de l'air / Charges d'exploitation	ESQ/APS : Descriptif de composition des parois et des menuiseries + note de calcul des Up en paroi courante APD/PC : Descriptif + maj avec note de calcul détaillée des Up et Uw PRO/DCE : Inscription aux CCTP des niveaux d'exigence + maj note de calcul + détails des ponts thermiques exhaustifs DET/AOR : VISA des fiches Fourniture des Fiches Techniques par les entreprises et de reportages photographiques s'il n'y a pas de visite de chantier + contrôle + maj note de calcul par les entreprises	
		Réduire les déperditions thermiques des vitrages du bâtiment et optimiser les gains solaires en hiver, tout en limitant les surchauffes estivales	2	Lgt/Ter	Systèmes de protections solaires : systèmes <u>mobiles et manoeuvrables</u> , avec une localisation extérieure pour disposer d'un facteur solaire maximum de 15% pour les étages sauf pour les façades exposées au Nord pour les surfaces tertiaires. Fs maximum de 15% pour les rez-de-Chaussée sauf pour les surfaces exposées au Nord.	Confort / Santé / Qualité de l'air / Charges d'exploitation	ESQ/APS : Descriptif de la solution APD/PC : Notice descriptive de composition des menuiseries avec les caractéristiques du vitrage et du système de protection solaire PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions avec notice descriptive / fourniture du CCTP DET/AOR : Fourniture des Fiches Techniques par les entreprises pour vérification + contrôle sur chantier + visites possibles du chantier (reportages photographiques si il n'y a pas de visite de chantier)	
		Bénéficier de l'inertie du bâti pour améliorer le confort d'été	3	Lgt/Ter	Privilégier l'accès à l'inertie du bâti au niveau des dalles et refends. Proscrire la mono-orientation au-delà du T2 pour les logements.  Prescription de durées de déphasage de 10h à minima en toiture et de 6 heures sur les façades orientées à l'ouest grace à l'inertie de l'isolant et/ou de l'élément de structure intérieure.  Rappel, la formule du déphasage est la suivante (en unité SI) : $\phi = e \cdot \sqrt{T/4\pi} \cdot \sqrt{\rho \cdot Cp / \lambda}$  Le confort estival sera évaluée par une Simulation Thermique Dynamique (STD) en phase APD et ou PRO dont les hypothèses sont précisées en annexe du cahier des charges énergétique produit par l'AMO VDS avec un fichier météorologique représentatif de conditions caniculaires. Indicateur de confort en été : T° opérative dans les zones >28°C sur 40h maximum	Confort / Santé / Qualité de l'air / Charges d'exploitation	ESQ/APS : Descriptif des solutions pour accéder à l'inertie et déphaser le front de chaleur + note de calcul des déphasage à établir en phase APS pour validation. APD/PC : MAJ du descriptif des solutions pour accéder à l'inertie et déphaser le front de chaleur avec la note de calcul et fourniture d'un rapport de STD PRO/DCE : Inscription au CCTP et MAJ de la note de calcul DET/AOR : VISA des Fiches Techniques des éléments composants les parois (tout particulièrement les isolants) et des éléments permettant d'accéder à l'inertie + contrôle + maj note de calcul avec visite sur site pour contrôle visuel	
		Limiter les débits de fuites parasites de l'enveloppe	4	Lgt/Ter	Mesure du N50 en vol/h avec adaptation de la cible en fonction des usages et des technologies de ventilation : Logement : N50 < 1 Vol/h pour tous les logements testés si ventilation simple flux Logement : N50 < 0,6 Vol/h pour tous les logements testés si ventilation double flux Tertiaire de bureau neuf : N50 < 0,8 Vol/h pour le volume complet testé à la livraison	Confort / Santé / Qualité de l'air / Charges d'exploitation	ESQ/APS : Descriptif de la méthodologie globale de gestion de l'étanchéité de l'air du bâti APD/PC : Notice descriptive avec repérage des barrières d'étanchéité à l'air et les procédés de traitement sur plans de coupe par typologie de façade avec vérification du calcul RE2020 pour s'assurer de la cohérence PRO/DCE : Lot 0 ou CCCT décrivant les engagements de perméabilité à l'air du bâti avec le descriptif complet du plan d'essais, le repérage des zones avec barrière, les procédés de traitement sur le carnet de détails et le calcul RE2020 remis à jour DET/AOR : Visites du chantier + vérification des plans de détails des entreprises + audit lors des test finaux + vérification des rapports d'essais : Rapports de tests intermédiaires et rapports finaux des tests attestant de la conformité à la prescription	

# Tableau engagements « Ville Durable et Santé » - Energie

Notions	Thèmes	Objectifs	N°	Typologie cible (Lgt/Ter)	Prescriptions	Co-bénéfices	Eléments de justification et méthodologie de vérification associée	Analyse / avis de la réponse par l'AMO VDS, pour chaque phase
							<b>A compléter par les opérateurs-concepteurs</b>	<b>A compléter par l'AMO VDS</b>
Économie d'énergie	Equipements électriques du bâtiment	Limitier les consommations spécifiques de ventilation tout en garantissant la qualité de l'air intérieur	5	Lgt/Ter	<p>Imposer un débit minimal en logement (autoréglable avec 0,6 Vol/h en SF et DF, et Hygo rA en SF) et en tertiaire (30m<sup>3</sup>/h par occupant).</p> <p>Contrôler la consommation spécifique de ventilation en kWh/m<sup>3</sup>/h(SFP) avec bilan annuel de consommation en Eprimaire pour toutes les opérations (logement comme tertiaire de bureau).</p> <p>Imposer une classe étanchéité réseaux aérauliques C en DF et B en SF. Cette spécification devra figurer dans les CCTP et faire l'objet d'une campagne de mesure in situ à charge de l'entreprise CVC suivant les normes en vigueur (NF EN 12237, NF EN 1507, NF EN 13403 et NF EN 12599 et par le Fascicule Documentaire FD E 51 -767) par un testeur agréé.</p> <p>Imposer un rendement d'échange chaleur &gt; 80% en cas de VMC DF .</p>	Biodiversité	<p>ESQ/APS : Descriptif de la solution</p> <p>APD/PC : Notice descriptive de solution avec calcul des SFP et du bilan énergétique annuel sur ce poste</p> <p>PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions et prescription (taux de récupération et classe d'étanchéité) avec notice descriptive / fourniture du CCTP</p> <p>DET/AOR : Fourniture des Fiches Techniques par les entreprises pour vérification + contrôle sur chantier + visites possibles du chantier (reportages photographiques si il n'y a pas de visite de chantier) + analyse des résultats des essais d'étanchéité (conformité de la classe des conduits).</p>	
		Limitier les consommations spécifiques des pompes de circulation des fluides caloporteurs	6	Lgt/Ter	<p>Pompes à très haut rendement (aimants permanents), sur réseaux hydrauliques à très faibles pertes de charge, fonctionnant à vitesse variable par régulation à pression constante.</p> <p>Contrôler la consommation spécifique de circulation en kWh/m<sup>3</sup>/h (SPP) avec bilan annuel de consommation en Eprimaire pour toutes les opérations (logement comme tertiaire de bureau).</p> <p>Calorifugeage des conduits hydrauliques :                      Classe 4 pour le chauffage                      Classe 3 pour le rafraichissement                      Classe 5 pour le bouclage ECS en intégrant les éléments de fixation des conduits et les organes de régulation</p>	Charges d'exploitation	<p>ESQ/APS : Descriptif de la solution</p> <p>APD/PC : Notice descriptive de solution avec calcul des SPP et du bilan énergétique annuel sur ce poste</p> <p>PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions et prescription (classe de calorifugeage) avec notice descriptive / fourniture du CCTP</p> <p>DET/AOR : Fourniture des Fiches Techniques par les entreprises pour vérification + contrôle sur chantier + visites possibles du chantier (reportages photographiques si il n'y a pas de visite de chantier)</p>	
		Limitier les consommations spécifiques d'éclairage artificiel	7	Lter	<p>Eclairage artificiel : Utilisation préférentielle de technologie LED avec comme niveau de performance :                      Durée de vie minimale : &gt; 50 000 Heures dans le cas des LEDS et &gt; 10 000 heures pour les autres solutions du type fluorescentes,                      Facteur de puissance : &lt; 0.95 avec un minimum de 0.8 à 10% de gradation, (en cas de gradation)                      Courant d'appel à l'allumage du luminaire : &lt; 70 fois le courant nominal                      Rendement global photométrique supérieur à 70%,                      Efficacité du luminaire minimale : 90 lm/W en blanc neutre 4000 K                      Efficacité énergétique (W/Lux.m<sup>-2</sup>) : &lt; 1,5 à 2 W/m<sup>2</sup>/100 lux                      Température de couleur : entre 3500 et 4500 K selon destination du local                      Facteur d'uniformité UGR suivant les zones : bureau et pièce à vivre &lt; 19, cantine &lt; 22, couloirs &lt; 28, commerces &lt; 25,</p> <p>Eclairage de sécurité : La puissance unitaire de chaque bloc sera obligatoirement inférieure à 1 W.</p>	Confort / Santé	<p>ESQ/APS : Descriptif de la solution prévue</p> <p>APD/PC : Notes de calcul avec le bilan énergétique annuel sur ce poste</p> <p>PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions et prescription avec notice descriptive / fourniture du CCTP</p> <p>DET/AOR : Fourniture des Fiches Techniques par les entreprises pour vérification + contrôle des notes de calcul + visites possibles du chantier (reportages photographiques s'il n'y a pas de visites de chantier) + rapports de mesure des conditions de confort lumineux et des consommations spécifiques mesurées</p>	

# Tableau engagements « Ville Durable et Santé » - Energie

Notions	Thèmes	Objectifs	N°	Typologie cible (Lgt/Ter)	Prescriptions	Co-bénéfices	Éléments de justification et méthodologie de vérification associée	Analyse / avis de la réponse par l'AMO VDS, pour chaque phase
							<b>A compléter par les opérateurs-concepteurs</b>	<b>A compléter par l'AMO VDS</b>
Économie d'énergie	Equipements électriques du bâtiment	Limiter les consommations spécifiques de bureautique et des équipements associés	8	Ter	<p>Bureautique : Utilisation généralisée d'équipements informatiques labellisés EnergyStar.</p> <p>Les serveurs devront faire l'objet d'une optimisation très soignée limitant leur puissance avec un usage restreint des onduleurs compte tenu de l'usage généralisé de PC portables.</p> <p>La conception du rafraîchissement des locaux VDI par Free Cooling en hiver est imposée avec une adaptation des consignes à des températures adaptées (26°C).</p>	Performance thermique	<p>ESQ/APS : Descriptif de la solution prévue</p> <p>APD/PC : Descriptif de la solution et de la notice preneur</p> <p>PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions et prescription avec notice descriptive / fourniture du CCTP des solutions pour locaux VDI et serveurs</p> <p>DET/AOR : Fourniture des Fiches Techniques par les entreprises pour vérification + validation de la notice preneur + visite du site en exploitation</p>	
		Disposer de systèmes de production de chaleur et de froid performants et en cohérence avec la stratégie énergétique de la ZAC	9	Lgt/Ter	<p>Pour les besoins de chauffage / rafraîchissement et préparation d'ECS, il est demandé aux maîtres d'ouvrage d'avoir recours à l'exploitation géothermique de la nappe phréatique présente en sous-sol de Presqu'île, celle-ci représentant un potentiel énergétique très intéressant. A ce titre, sur ce secteur de la ZAC Presqu'île, il est mis à disposition, pour chaque bâtiment, un dispositif consistant à mutualiser les rejets issus des pompes réalisés au niveau du bâtiment et exploités par un système de pompe à chaleur (PAC), par un exhaure commun vers l'Isère. Ce dispositif présente notamment l'avantage de minimiser l'impact thermique et environnemental sur la nappe.</p> <p>Une note technique décrivant les principes de ce dispositif et les exigences de mise en œuvre (caractéristiques des équipements, besoins d'instrumentation, ...) est transmise en annexe du présent document.</p> <p>Toute étude de recours à cette ressource géothermique devra cependant s'inscrire dans une approche globale d'exploitation de la nappe à l'échelle de la Presqu'île et faire appel à des simulations pour valider la faisabilité de l'opération et sa pérennité dans le temps.</p> <p>Dans le cadre de l'exploitation de la ressource thermique de la nappe par Pompe à Chaleur, il est demandé aux concepteurs de mettre en œuvre des installations de chauffage fonctionnant avec des régimes basses températures, ceci afin d'optimiser l'efficacité de la solution (COP &gt; 4 à 5).</p>		<p>ESQ/APS : Descriptif de la solution prévue</p> <p>APD/PC : Descriptif de la solution préconisée et schéma de principe</p> <p>PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions et prescription avec notice descriptive / fourniture du CCTP des solutions avec schéma de principe et descriptif fonctionnel</p> <p>DET/AOR : Fourniture des Fiches Techniques par les entreprises pour vérification + fourniture des schéma de principe + analyse fonctionnelle + fourniture du rapport OPR</p>	
Économie d'énergie	Production et distribution de chaud et froid	Disposer de systèmes de préparation d'ECS performants et en cohérence avec la stratégie énergétique de la ZAC	10	Lgt/Ter	<p>Logement : la production d'ECS doit être centralisée en exploitant l'eau de nappe et le réseau d'exhaure. Une architecture avec une PAC dédiée peut être préférée à une PAC double service (chauffage et ECS) pour faciliter la mise au point.</p> <p>Tertiaire de bureau : Production instantanée localisée sans stockage pour le tertiaire de bureau dans les zones de bureau. Vestiaires, tisanières, etc.. avec production locale intégrant un stockage adapté à l'usage et calorifugeage de classe 5 et contrôle horaire pour limiter les déperditions hors occupation.</p> <p>La récupération d'énergie fatale sera privilégiée dans tous les cas de figure.</p>		<p>ESQ/APS : Descriptif de la solution prévue</p> <p>APD/PC : Descriptif de la solution avec note de calcul et schémas de principe</p> <p>PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions et prescription avec notice descriptive / fourniture du CCTP des solutions</p> <p>DET/AOR : Fourniture des Fiches Techniques et des schémas de principes avec notes de calcul par les entreprises pour vérification + visites possibles du chantier (reportages photographiques si il n'y a pas de visite de chantier)</p>	
		Réduction des pertes du bouclage ECS en logement et de chauffage et rafraîchissement dans tous les cas de figure	11	Lgt	<p>Les niveaux de calorifugeage devront respecter les niveaux ci-dessous :</p> <p>Classe 4 pour le chauffage en volume tempéré et 6 à l'extérieur</p> <p>Classe 3 pour le rafraîchissement en volume tempéré et 6 à l'extérieur</p> <p>Classe 5 pour le bouclage ECS en intégrant les éléments de fixation des conduits et les organes de régulation</p> <p><b>Calorifugeage obligatoire des éventuel fourreaux en dalle.</b></p>	Santé	<p>ESQ/APS : Descriptif de la solution préconisée</p> <p>APD/PC : Descriptif de la solution avec note de calcul des déperditions du bouclage ECS, et fiches techniques des solutions</p> <p>PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions et prescription avec notice descriptive / fourniture du CCTP des solutions</p> <p>DET/AOR : Fourniture des Fiches Techniques et des schémas de principes avec notes de calcul par les entreprises pour vérification + visites possibles du chantier (reportages photographiques s'il n'y a pas de visite de chantier)</p>	

# Tableau engagements « Ville Durable et Santé » - Energie

Notions	Thèmes	Objectifs	N°	Typologie cible (Lgt/Ter)	Prescriptions	Co-bénéfices	Eléments de justification et méthodologie de vérification associée	Analyse / avis de la réponse par l'AMO VDS, pour chaque phase
							<b>A compléter par les opérateurs-concepteurs</b>	<b>A compléter par l'AMO VDS</b>
Evaluation de la performance	Pré-évaluation de la performance par une bonne conception	Disposer de bâtiments dont les calculs valident le niveau de performance en exploitation pour le chauffage	12	Lgt/Ter	<p>BUREAUX : Les besoins de chauffage mesurés en départ chaufferie en exploitation seront inférieurs à 30 kWh/m<sup>2</sup> utile/an pour 2300 DJU/an</p> <p>LOGEMENTS : Les besoins de chauffage mesurés en départ chaufferie en exploitation seront inférieurs à 35 kWh/m<sup>2</sup> utile/an pour 2300 DJU/an</p> <p>Indicateur de conformité par STD avec application du fichier météorologique fourni</p>		<p>ESQ/APS : Descriptif des solutions</p> <p>APD/PC : Fourniture des rapports de calcul RT20112 / RE2020 / STD</p> <p>PRO/DCE : Inscription au CCTP et MAJ des rapports de calcul RT20112 / RE2020 / STD</p> <p>DET/AOR : MAJ des rapports de calcul RT20112 / RE2020 / STD /</p>	
		Disposer de bâtiments dont les calculs valident le niveau de performance en exploitation pour tous les postes réglementaires indépendamment d'une production locale d'ENR	13	Lgt/Ter	<p>Performance globale sans valorisation de la production locale ENR :</p> <p>RT2012 : Cepmax - 30%</p> <p>RE2020 : Cepmax - 20%</p>		<p>ESQ/APS : Descriptif des solutions</p> <p>APD/PC : Fourniture des rapports de calcul RT20112 / RE2020 / STD</p> <p>PRO/DCE : Inscription au CCTP et MAJ des rapports de calcul RT20112 / RE2020 / STD</p> <p>DET/AOR : MAJ des rapports de calcul RT20112 / RE2020 / STD /</p>	
	Evaluation de la performance en phase d'exploitation	Instrumenter le bâtiment pour disposer de données fiables en vue de leur évaluation objective	14	Lgt/Ter	<p>Comptage : Prévoir les compteurs et sous compteurs (débitmètres, énergies,...) permettant le pilotage du bâtiment, par typologie de réseau et l'évaluation des niveaux de performance des équipements et systèmes</p> <p>Spécification de communication par bus communicant pour les organes de type débitmètres, compteurs d'énergie calorifique, frigorifique et électrique : production, pompes et circulateurs, CTA et VMC, éclairage des communs</p>		<p>ESQ/APS : Descriptif de la solution prévue</p> <p>APD/PC : Descriptif de la solution retenue et schéma de principe</p> <p>PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions et prescription / fourniture du CCTP des solutions avec schéma de principe et descriptif fonctionnel</p> <p>DET/AOR : Fourniture des Fiches Techniques par les entreprises pour vérification + fourniture des schémas de principe + VISA et OPR des données enregistrées</p> <p>EXPLOITATION : validation des données enregistrées après 3 mois d'exploitation</p>	
Disposer de l'enregistrement des conditions de confort dans les logements et les zones des bâtiments tertiaires de bureau		15	Lgt/Ter	<p>Mesures de grandeurs physiques utiles à l'exploitation et l'évaluation :</p> <p>Les paramètres physiques suivants sont à mesurer et enregistrer : température des logements et des zones, consigne de chauffage / rafraichissement par logement et zone / rafraichissement, températures de soufflage et reprise</p>		<p>ESQ/APS : Descriptif de la solution prévue</p> <p>APD/PC : Descriptif de la solution retenue et schéma de principe</p> <p>PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions et prescription / fourniture du CCTP des solutions avec schéma de principe et descriptif fonctionnel</p> <p>DET/AOR : Fourniture des Fiches Techniques par les entreprises pour vérification + fourniture des schémas de principe + VISA et OPR des données enregistrées</p> <p>EXPLOITATION : validation des données enregistrées après 3 mois d'exploitation</p>		

# Tableau engagements « Ville Durable et Santé » - Environnement

Notions	Thèmes	Objectifs	N°	Typologie cible (Lgt/Ter)	Prescriptions	Co-bénéfices	Éléments de justification et méthodologie de vérification associée	Analyse / avis de la réponse par l'AMO VDS, pour chaque phase	
							<b>A compléter par les opérateurs-concepteurs</b>	<b>A compléter par l'AMO VDS</b>	
<b>Matériaux et Ressources</b>	<b>Bas carbone</b>	<b>Matériaux biosourcés</b> Inciter à l'usage de bois d'œuvre dans la construction	1	Lgt/Ter	Quantité de bois minimum de 10 dm3/m²SP		ESQ/APS : Descriptif (plans + notices techniques) + calcul du volume bois par lots techniques APD/PC : Descriptif (plans + notices techniques) + calcul du volume bois par lots techniques PRO/DCE : Inscription CCTP DET/AOR : VISA des fiches + contrôle		
		<b>Matériaux biosourcés</b> Inciter à l'usage de matériaux biosourcés dans la construction	2	Lgt/Ter	Niveau 1 minimum du label Bâtiment Biosourcé* avec > 18 kg/m² SP		ESQ/APS : Descriptif (plans + notices techniques) + calcul de la quantité de biosourcés (selon référentiel du label) APD/PC : Descriptif (plans + notices techniques) + calcul de la quantité de biosourcés (selon référentiel du label) PRO/DCE : Inscription CCTP DET/AOR : VISA des fiches + contrôle		
		<b>Impact carbone du projet</b> Inciter à anticiper par rapport à la réglementation en vigueur en matière de construction bas carbone	3	Lgt/Ter	Calcul RE 2020 (partie carbone) : Ic construction : niveau 2025 - Ic énergie : niveau 2025		ESQ/APS : Descriptif des solutions APD/PC : Fourniture des rapports de calculs RE2020 PRO/DCE : Inscription CCTP et MAJ des rapports de calculs RE2020 DET/AOR : MAJ des rapports decalcul RE2020 DET/AOR : Contrôle		
		<b>Impact carbone du projet</b> Limiter le recours à des matériaux d'origine fossile et privilégier les matériaux issus du réemploi	4	Lgt/Ter	Menuiseries extérieures : BOIS ou BOIS-ALU exclusivement  Isolant extérieur ou intérieur des parois : polystyrène ou polyuréthane exclus (hors soubassements enterrés)  Privilégier les filières utilisant des matériaux issus du réemploi et du recyclage.		ESQ/APS : Descriptif (plans + notices techniques) APD/PC : Descriptif (plans + notices techniques) PRO/DCE : Inscription CCTP DET/AOR : VISA des fiches + contrôle		
	<b>Déchets / Nuisances</b>	<b>Compostage</b> Limiter les déchets ménagers par la pratique du compostage	5	Lgt/Ter	Installer un composteur par copropriété <i>(Accompagnement des usagers à prévoir en exploitation pour appropriation)</i>		ESQ/APS : Plans APD/PC : Plans PRO/DCE : Inscription CCTP DET/AOR : VISA fiches + contrôle		
		<b>Tri à la source</b> Favoriser le recyclage des déchets ménagers par un tri à la source	6	Lgt/Ter	Installer 3 bacs sous évier ou identifier une zone sur les plans, de dimension minimale 0,6 x 0,6 m, pour l'installation ultérieure d'une poubelle de tri en cuisine ou en cellier <i>(Accompagnement des usagers à prévoir en exploitation pour appropriation)</i>		ESQ/APS : Plans ou descriptif APD/PC : Plans ou descriptif PRO/DCE : Inscription CCTP DET/AOR : VISA des fiches + contrôle		
		<b>Déchets de chantier</b> Appliquer une démarche de chantier propre	7	Lgt/Ter	Réaliser un suivi de la démarche de chantier propre* avec l'application du tri sur chantier (obligatoire), du suivi des déchets et de leur valorisation minimale à hauteur de 80%. Une charte modèle est jointe au référentiel et devra être adaptée en fonction du contexte du projet.		ESQ/APS : Guide fourni à respecter APD/PC : PRO/DCE : Charte chantier propre DET/AOR : Contrôle + CR + Bilan		
	<b>Exploitation</b>	<b>Vie du bâtiment</b>	<b>Livret usager</b> Faciliter une prise en main efficace du bâtiment par l'usager	8	Lgt/Ter	Rédiger un livret des gestes verts*, transmis à la livraison, avec un soin porté particulièrement aux bonnes pratiques à mettre en oeuvre en épisodes caniculaires, à la qualité de l'air, mais aussi aux opportunités de manger sainement et local. L'entretien des logemenst, dont les balcons, est également à intégrer dans le périmètre de ce livret.		DET/AOR : Contrôle	
			<b>Livret gestionnaire</b> Faciliter une prise en main efficace du bâtiment par le gestionnaire	9	Lgt/Ter	Rédiger un livret, transmis à la livraison, décrivant les matériaux (dont les façades) et équipements du bâtiment et des espaces extérieurs, le type et la fréquence des actions d'entretien et de maintenance à prévoir sur chacun des équipements, ainsi que les interventions à mener en cas de dysfonctionnement ou d'incident (DUEM, soit le dossier d'utilisation, d'exploitation et de maintenance des bâtiments)		DET/AOR : Contrôle	
			<b>Approche en coût global</b> Limiter les charges d'exploitation du bâtiment et des espaces extérieurs	10	Lgt/Ter	Effectuer un calcul d'estimation des charges d'exploitation		ESQ/APS : Descriptif (plans + notices techniques) + calculs APD/PC : Descriptif (plans + notices techniques) + calculs PRO/DCE : Contrôle DET/AOR : Contrôle	

# Tableau engagements « Ville Durable et Santé » - Environnement

Notions	Thèmes	Objectifs	N°	Typologie cible (Lgt/Ter)	Prescriptions	Co-bénéfices	Éléments de justification et méthodologie de vérification associée	Analyse / avis de la réponse par l'AMO VDS, pour chaque phase
							<b>A compléter par les opérateurs-concepteurs</b>	<b>A compléter par l'AMO VDS</b>
Gestion de l'eau	Dispositifs d'économie d'eau	Equipements de robinetterie et sanitaires Choisir un matériel économe adapté à l'usage	11	Logt/ Ter	Mise à jour en intégrant classement ECAU - Note E00 4 à 6 l/mn - Note E0 9 à 12 l/mn - Note E1 12 à 16 l/mn - Note E2 16 à 20 l/mn - Note E3 20 à 25,2 l/mn - Note E4 ≥ 25,2 l/mn Note minimale à atteindre par type de robinetterie en fonction des différents usages (douches, cuisines) : à définir avec MOE		PRO/DCE : Inscription aux CCTP des niveaux d'exigence par poste d'usage des robinetteries et sanitaires DET/AOR : VISA des fiches Techniques des éléments mis en œuvre Fourniture des Fiches Techniques par les entreprises et de reportages photographiques s'il n'y a pas de visite de chantier + contrôle de conformité de la mise en œuvre des dispositifs prévus ou de leur équivalent en termes d'atteinte de l'objectif	PRO/DCE : Accord / demande de complément / refus DET/AOR : Accord / demande de complément / refus
		Equipements de robinetterie et sanitaires Limiter la consommation d'eau potable pour un usage non potable	12	Logt/ Ter	Mettre en œuvre des solutions innovantes permettant d'économiser l'eau potable  Exemple: Alimentation des chasses d'eau par les eaux grises		PRO/DCE : Inscription aux CCTP des niveaux d'exigence par poste d'usage des robinetteries et sanitaires DET/AOR : VISA des fiches Techniques des éléments mis en œuvre Fourniture des Fiches Techniques par les entreprises et de reportages photographiques s'il n'y a pas de visite de chantier + contrôle de conformité de la mise en œuvre des dispositifs prévus ou de leur équivalent en termes d'atteinte de l'objectif	PRO/DCE : Accord / demande de complément / refus DET/AOR : Accord / demande de complément / refus
		Stockage des eaux de pluie	13	Logt/ Ter	- mise en place systématique de réserve d'eau enterrée de 1000 m <sup>3</sup> collectant une partie des eaux de la descente pluviale (débit collecté < 40% du débit de la pluie pour privilégier l'alimentation directe des espaces plantés). Justifier la mise en place de volume inférieur ou leur suppression. - mise en place de récupérateur d'eau de pluie de 300 l sur chaque terrasse pour l'arrosage des végétaux en pots. Justifier la mise en place de volume inférieur.		ESQ/APS : Localisation des descentes de pluies à l'échelle des bâtiments APD/PC : Descriptif technique des modalités de raccordement aux réserves d'eau PRO/DCE : Inscription aux CCTP des exigences en matière : - localisation des descentes de pluie - localisation et volume des réservoirs / récupérateur - de pente minimale nécessaire à l'écoulement vers les espaces végétalisés DET/AOR : Relevés topographique des niveaux finis et pentes, Plan d'implantation des sorties pluviales vers les espaces végétalisés.	
		Valoriser l'eau de pluie ruisselée pour l'arrosage des espaces végétalisés et arbres	14	Logt/ Ter	- Connecter en direct les surfaces émettrices (toitures/espaces imperméabilisés, ...) avec les surfaces à arroser : arbres /espaces végétalisés		ESQ/APS : Identification des surfaces émettrices potentielles et des surfaces réceptrices potentielles (espaces végétalisés). Descriptif sommaire des écoulements pluviaux dans l'emprise du projet/bâtiment. APD/PC : Descriptif technique des modalités de raccordement des surfaces émettrices vers les surfaces végétalisées. Définition des niveaux finis et des pentes permettant un fonctionnement gravitaire. PRO/DCE : Inscription aux CCTP des exigences en matière : - d'implantation des surfaces émettrices de ruissellement en connexion directe avec les espaces végétalisés récepteurs - de fonctionnement gravitaire des écoulements pluviaux - de pente minimale nécessaire à l'écoulement vers les espaces végétalisés DET/AOR : Relevés topographique des niveaux finis et pentes, Plan d'implantation des sorties pluviales vers les espaces végétalisés.	ESQ/APS : vérification / demande de complément APD/PC : vérification / accord / refus PRO/DCE : vérification / accord / refus DET/AOR : Accord / refus

# Tableau engagements « Ville Durable et Santé » - Environnement

Notions	Thèmes	Objectifs	N°	Typologie cible (Lgt/Ter)	Prescriptions	Co-bénéfices	Eléments de justification et méthodologie de vérification associée	Analyse / avis de la réponse par l'AMO VDS, pour chaque phase
							<b>A compléter par les opérateurs-concepteurs</b>	<b>A compléter par l'AMO VDS</b>
Gestion de l'eau	Limiter les dimensions et le coût des ouvrages pluviaux	Réduire le ruissellement en développant les surfaces perméables	15	Lgt/ Ter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser les 2/3 des emprises de pleine terre d'un seul tenant réfléchi à l'échelle de l'ilot ou de plusieurs ilots mitoyens.</li> <li>- Imposer des stationnements / cheminements piétons en matériaux perméables / poreux = coefficient de ruissellement maximal 0,6 (sauf sur les secteurs où une incompatibilité liée à la pollution des sols existe =&gt; impossibilité à justifier)</li> <li>- Imposer au moins 50% de la surface de toiture végétalisée sur les lots où il n'y a pas d'espaces verts au pied</li> </ul>		<p>ESQ/APS : Description qualitative des surfaces perméables / imperméables mises en œuvre dans le cadre du projet</p> <p>APD/PC : Description quantitative des surfaces en fonction de leur nature</p> <p>PRO/DCE : Inscription aux CCTP des exigences en matière :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de coefficient de ruissellement maximal admis pour les matériaux poreux / perméables</li> <li>- de pourcentage des surfaces végétalisées et perméables attendues</li> <li>- de surface minimale de toiture végétalisée</li> </ul> <p>DET/AOR : Visa des fiches technique des revêtements poreux /perméables mis en œuvre, du plan de recollement des surfaces exécutées</p> <p>Fourniture des Fiches Techniques des matériaux poreux par les entreprises</p>	<p>ESQ/APS : vérification</p> <p>APD/PC : vérification / accord / demande de complément ou maj note de calcul / refus</p> <p>PRO/DCE : vérification / accord / demande de complément ou maj note de calcul / refus</p> <p>DET/AOR : vérification / accord / refus</p>
		Réduire le volume des rétentions enterrées en utilisant les espaces extérieurs communs	16	Lgt/ Ter	<p>Favoriser un ennoiment temporaire sur de faibles lames d'eau (10-15 cm) des surfaces communes (placette, cheminement piéton, voirie, stationnement, ..) , pour les épisodes pluvieux de période de retour supérieure à 20 ans, en conservant des cheminements à pieds secs.</p>		<p>ESQ/APS : Identification des surfaces pouvant potentiellement participer à la gestion pluviale.</p> <p>APD/PC : Estimation des volumes de rétention mobilisables sur les surfaces pouvant participer à la rétention et comparaison aux volumes pluviaux à stocker pour les différents occurrences de pluie 1 an, 10, 20, 30 ans.</p> <p>PRO/DCE : Inscription aux CCTP des exigences en matière :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de volumes de rétention à mettre en place pour la gestion pluviales sur les différents secteurs dédiés</li> <li>- de cote altimétrique des niveaux finis permettant les rétentions telles que prévus sur les espaces présentant une multiplicité des usages</li> </ul> <p>DET/AOR : Visa plan de recollement des niveaux finis, volumes pluviaux réalisés</p>	<p>ESQ/APS : vérification</p> <p>APD/PC : vérification / demande de complément ou maj de la note de calcul / accord / refus</p> <p>PRO/DCE : vérification / demande de complément ou maj de la note de calcul / accord / refus</p> <p>DET/AOR : vérification / accord / refus</p>
Biodiversité	Préservation et amélioration de la biodiversité	Préservation de la végétation existante	17	Lgt/ Ter	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tendre vers 100% des arbres conservés si les conditions de bonne préservation de leur intégrité sont assurées, conformément à l'OAP paysage et biodiversité du PLUi et à la charte de l'arbre.</li> <li>- Le chantier devra prévoir des dispositifs de protection des arbres existants, proscrire le passage de véhicules et le stockage de matériaux aux pieds des arbres, et les techniques de terrassements à proximité des arbres devront être adaptées afin de garantir une protection totale du système racinaire de l'arbre</li> </ul>	Confort thermique Bien-être / santé	<p>ESQ/APS : localisation globale des espaces verts, des arbres existants et des arbres conservés / impactés</p> <p>APD/PC : localisation des espaces verts et des arbres conservés</p> <p>PRO/DCE : Inscription aux CCTP des niveaux d'exigence, de localisation et des modalités de préservation des arbres</p> <p>DET/AOR : suivi sur site de la bonne intégration des prescriptions vis-à-vis des arbres conservés</p> <p>Fourniture des Fiches Techniques par les entreprises et de reportages photographiques s'il n'y a pas de visite de chantier + contrôle d'atteinte des objectifs de préservation</p>	<p>ESQ/APS : analyse de la conservation ou de la justification de la suppression des arbres / demande de réexamen du projet</p> <p>APD/PC : vérification de la justification de la suppression des arbres / demande de réexamen du projet / accord / refus</p> <p>PRO/DCE : vérification / accord / refus</p> <p>DET/AOR : Accord / refus</p>
		Choix des matériaux Limiter les impacts des vitrages sur la faune locale	18	Lgt/ Ter	<p>Favoriser des rendus de façade et des vitrages visibles pour l'avifaune et non éblouissants avec des matériaux et verres présentant une réflexion de 15% maximum en cohérence avec les volets confort et énergie des bâtiments</p>	Confort thermique	<p>Proximité d'un corridor aérien chiroptères et oiseaux sur l'Isère et le Drac</p> <p>ESQ/APS : vérification de la présence/absence de grandes surfaces vitrées</p> <p>PRO/DCE : Inscription aux CCTP des niveaux d'exigence, en matière de type de vitrages</p> <p>APD/PC : description des types de surfaces vitrées</p> <p>DET/AOR : suivi sur site de la bonne intégration des prescriptions vis-à-vis des vitrages</p>	<p>ESQ/APS : vérification / demande de complément / refus</p> <p>APD/PC : vérification / accord / refus</p> <p>PRO/DCE : vérification / accord / refus</p> <p>DET/AOR : Accord / refus</p>
		Eclairage Limiter les impacts de l'éclairage nocturne sur la faune	19	Lgt/ Ter	<p>Eclairage uniquement des porches et entrées / cheminements en coeur d'ilot</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Direction de la lumière : Éclairage dirigé vers le sol (pas de flux au dessus de l'horizontale).</li> <li>- Hauteur de feu : 3m maximum</li> <li>- Composition chromatique : ampoules n'émettant ni dans les gammes d'ultraviolet ni d'infrarouge</li> <li>- Eclairage par détecteur de présence à partir de 22h</li> </ul>	Performance énergétique	<p>Proximité d'un corridor aérien chiroptères et oiseaux sur l'Isère et le Drac.</p> <p>PRO/DCE : Inscription aux CCTP des niveaux d'exigence, en matière d'éclairage</p> <p>APD/PC : vérification de la hauteur des mats, modalités d'éclairage</p> <p>DET/AOR : VISA des fiches</p> <p>Fourniture des Fiches Techniques par les entreprises et de reportages photographiques s'il n'y a pas de visite de chantier + contrôle</p>	<p>PRO/DCE : Accord / demande de complément ou maj du CCTP lot / refus</p> <p>APD/PC : Accord / demande de complément / refus</p> <p>DET/AOR : Accord / demande de complément / refus</p>

# Tableau engagements « Ville Durable et Santé » - Environnement

Notions	Thèmes	Objectifs	N°	Typologie cible (Lgt/Ter)	Prescriptions	Co-bénéfices	Éléments de justification et méthodologie de vérification associée	Analyse / avis de la réponse par l'AMO VDS, pour chaque phase
							<b>A compléter par les opérateurs-concepteurs</b>	<b>A compléter par l'AMO VDS</b>
<b>Biodiversité</b>	<b>Amélioration de la biodiversité</b>	<b>Lutte contre les invasives végétales</b> Empêcher l'installation et le développement des espèces végétales invasives pendant les travaux	20	Lgt/ Ter	Tous les travaux doivent systématiquement prévoir des mesures limitant la prolifération des invasives : - végétaliser systématiquement les terrains mis à nu et zones de stockage et dépôts de matériaux - s'assurer de la provenance de matériaux garantissant l'absence d'invasives, - intégration d'un écologue pour le suivi de chantier qui en cas de découverte d'invasives, définira les protocoles à mettre en oeuvre - nettoyage du matériel et des engins en cas d'intervention sur des secteurs pollués par des invasives	Bien-être / santé	ESQ/APS : Etablissement d'une carte des invasives APD/PC : RAS PRO/DCE : Inscription aux CCTP des prescriptions et des niveaux d'exigence, en matière de gestion des invasives en phase travaux DET/AOR : vérification du suivi des invasives et de la bonne intégration des prescriptions de l'écologue. Visite en fin de chantier de vérification de la bonne végétalisation du site	ESQ/APS : vérification de la carte APD/PC : RAS PRO/DCE : vérification / accord / refus DET/AOR : Accord / demande de complément / refus
		<b>Développement du végétal</b> Végétaliser les constructions	21	Lgt/ Ter	Apporter du végétal sur au moins une des faces (toit ou façades) de la construction : - grimpantes plantées en pleine terre au pied des bâtiments sur support grillage, - retombantes plantées sur le toit / toiture intermédiaire - Prévoir des emplacements adaptés notamment sur les terrasses et balcons pour la mise en place de pots / jardinières destinés à la plantation d'essence arbustive à feuillage caduque	Bien-être / santé	ESQ/APS : descriptif de la solution retenue APD/PC : Descriptif de la solution préconisée et schéma de principe PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions et prescription avec notice descriptive / fourniture du CCTP des solutions avec schéma de principe et descriptif fonctionnel DET/AOR : fourniture des Fiches Techniques par les entreprises et de reportages photographiques s'il n'y a pas de visite de chantier + contrôle	ESQ/APS : Accord / demande de complément / refus APD/PC : Accord / demande de complément / refus PRO/DCE : Accord / demande de complément ou maj du CCTP lot / refus DET/AOR : Accord / demande de complément / refus
		<b>Diversification de la faune</b> Mettre en place des nichoirs à oiseaux et à chiroptères	22	Lgt/ Ter	Mise en place de nichoirs (oiseaux et chiroptères) au niveau des toitures ou intégré à la façade / saillies / des décrochés sur les façades. Diversifier les types de nichoirs, afin de garantir un maximum de biodiversité : - au niveau des bâtiments hirondelle de fenêtre, martinet noir, rouge-queue, moineau, - au niveau des arbres et haies : mésange, rouge-gorge, merle, moineau .. Choix et positionnement des nichoirs à l'appréciation d'un écologue en fonction de la localisation du bâtiment et des autres nichoirs positionnés aux alentours	Bien-être / santé	ESQ/APS : Descriptif de la solution envisagée APD/PC : Descriptif de la solution retenue PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions et prescription avec notice descriptive DET/AOR : reportages photographiques s'il n'y a pas de visite de chantier + contrôle	ESQ/APS : Accord / demande de complément / refus APD/PC : Accord / demande de complément / refus PRO/DCE : Accord / demande de complément ou maj du CCTP lot / refus DET/AOR : Accord / demande de complément / refus
		<b>Diversification des espèces végétales</b> <b>Constituer des espaces verts adaptés aux nouvelles conditions écologiques créées</b>	23	Lgt/ Ter	- Justifier de la prise en compte des particularités écologiques locales dans le choix de la palette végétale : ombre, plein soleil, réverbération, alimentation en eau, substrat pour adapter et diversifier les strates végétales et les espèces  - Planter des arbustes à baies pour nourrir les oiseaux	Confort thermique Bien-être / santé	ESQ/APS : Descriptif de la solution envisagée APD/PC : Descriptif de la solution retenue PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions et prescription avec notice descriptive DET/AOR : reportages photographiques s'il n'y a pas de visite de chantier + contrôle	ESQ/APS : Accord / demande de complément / refus APD/PC : Accord / demande de complément / refus PRO/DCE : Accord / demande de complément ou maj du CCTP lot / refus DET/AOR : Accord / demande de complément / refus
		<b>Déplacement de la faune</b> Garantir les continuités pour la petite faune	24	Lgt/ Ter	- Mettre en place des barrières et clôtures perméables / ajourées en partie basse		ESQ/APS : Descriptif de la solution envisagée APD/PC : Descriptif de la solution retenue PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions et prescription avec notice descriptive DET/AOR : reportages photographiques si il n'y a pas de visite de chantier + contrôle	ESQ/APS : Accord / demande de complément / refus APD/PC : Accord / demande de complément / refus PRO/DCE : Accord / demande de complément ou maj du CCTP lot / refus DET/AOR : Accord / demande de complément / refus



# Tableau engagements « Ville Durable et Santé » - Environnement

Notions	Thèmes	Objectifs	N°	Typologie cible (Lgt/Ter)	Prescriptions	Co-bénéfices	Éléments de justification et méthodologie de vérification associée	Analyse / avis de la réponse par l'AMO VDS, pour chaque phase
							<b>A compléter par les opérateurs-concepteurs</b>	<b>A compléter par l'AMO VDS</b>
Santé environnementale	Qualité de l'air	Offrir un air intérieur de qualité aux futurs occupants	1	Lgt/Ter	S'inscrire dans une démarche favorable à la qualité de l'air intérieur (QAI) et assurer la coordination des acteurs à chaque phase du processus de conception des bâtiments. Cette démarche peut être conçue spécifiquement pour le projet ou s'appuyer sur une démarche existante (par exemple : Profil QAI (CERQUAL), ECRAINS (ADEME), IntAIRieur (Immolab)).		ESQ/APS : Description de l'approche globale QAI APD/PC : Descriptif des moyens mis en œuvre (notice technique, plans) PRO/DCE : Inscription d'exigences QAI aux CCTP DET/AOR : Planning, Charte chantier QAI, CR visites chantier, mesures QAI à réception	
		Optimiser les usages vis-à-vis de la qualité d'air extérieur	2	Ter	Absence d'implantation d'ERP recevant du public sensible (écoles maternelles, crèches, haltes-garderies, jardins d'enfants - structure d'accueil pour personnes âgées - structure d'accueil personnes handicapées) en rez-de-chaussée dans les zones hautement dégradées et très dégradées (carte d'exposition au multi-polluants de l'air ORHANE) à proximité des axes circulés (Av. des Martyrs, rue Félix Esclançon,...) etc.,		ESQ/APS : Justification du positionnement des usages APD/PC : PRO/DCE : DET/AOR :	
		Optimiser les morphologies urbaines vis-à-vis de la qualité d'air extérieur	3	Logt/ Ter	Adapter le positionnement du bâti pour que les espaces extérieurs (cour intérieur, balcon en alcove) bénéficient d'une circulation de l'air suffisante : organisation vis-à-vis des vents dominants, au moins deux ouvertures dans les cours intérieures pour éviter les espaces confinés, ...	Acoustique	ESQ/APS : Justification de l'implantation et du positionnement des ouvertures APD/PC : PRO/DCE : DET/AOR :	
	Risques vectoriels	Limiter les risques de prolifération des moustiques tigrés et les gênes occasionnées	4	Lgt	- Proposer des dispositifs pour limiter la prolifération des moustiques et les gênes occasionnées (ex: moustiquaires, bornes anti-moustique, dispositif pour limiter les gîtes larvaires dans les eaux stagnantes...) - Contrôler la qualité des travaux réalisés : planéité et pente pour garantir l'évacuation des eaux vers les évacuations et les surfaces végétalisées		ESQ/APS : Descriptif (plans + notices techniques) APD/PC : Descriptif (plans + notices techniques) PRO/DCE : Inscription CCTP DET/AOR : Contrôle	
	Confort acoustique	Confort acoustique intérieur Garantir le respect de la réglementation dans les bâtiments de logement Contrôler chaque étape de conception jusqu'à l'émission de l'attestation acoustique	5	Lgt	Suivre le processus de prise en compte la réglementation acoustique tout au long du processus d'études et de chantier, à l'appui des grilles de suivi de la qualité acoustique proposée par le ministère dans le guide (GUIDE D'ACCOMPAGNEMENT - Comprendre et gérer l'attestation acoustique - Janvier 2014) : Phase d'études Grille n° 1 : Bruits aériens extérieurs au bâtiment Grille n° 2 : Bruits aériens intérieurs au bâtiment Grille n° 3 : Revêtements absorbants des circulations communes Grille n° 4 : Bruits de chocs Grille n° 5 : Bruit des équipements Phase chantier Grille n° 6 : Bruits aériens extérieurs au bâtiment Grille n° 7 : Bruits aériens intérieurs au bâtiment Grille n° 8 : Revêtements absorbants des circulations communes Grille n° 9 : Bruits de chocs Grille n° 10 : Bruit des équipements		APD/PC : Descriptif technique des modalités retenues / renseignement des fiches phase étude PRO/DCE : Inscription aux CCTP des exigences spécifiques Inscription aux CCTP de la méthodologie de contrôle de l'émission de l'attestation acoustique en référence au guide GUIDE D'ACCOMPAGNEMENT - Comprendre et gérer l'attestation acoustique - Janvier 2014 DET/AOR : VISA des fiches Techniques des éléments mis en œuvre / renseignement des fiches phase chantier à chaque visite / fourniture des mesures acoustiques réalisées pour l'émission de l'attestation acoustique	
	Protection vis-à-vis des nuisances acoustiques extérieures Créer des zones calmes par les choix d'implantation et le traitement du bâti	6	Lgt / Ter	<b>Implantation</b> Disposition du bâti permettant de garantir la mise en place d'une façade calme / d'un cœur d'îlot calme <b>Traitement des surfaces extérieures pour limiter la réverbération des bruits</b> - éviter les surfaces réfléchissantes uniformes - privilégier les surfaces absorbantes : pleine terre, surface végétalisée, stabilisé	Biodiversité	ESQ/APS : Justification du positionnement du bâti à l'appui éventuellement d'une étude acoustique APD/PC : Contrôle des matériaux de surfaces proposés PRO/DCE : Inscription aux CCTP des exigences en matière de matériaux DET/AOR :		
	Protection vis-à-vis des nuisances acoustiques extérieures Distribuer des pièces dans les bâtiments de logement Garantir le confort nocturne des chambres avec fenêtres ouvertes	7	Lgt	Disposer du côté de la façade calme : - les chambres, - si possible le séjour.  Prévoir un travail spécifique autour des formes architecturales et des matériaux, afin de garantir une émergence nocturne maximale de 45 dB(A) fenêtres ouvertes		ESQ/APS : APD/PC : Contrôle des plans + Mesures des seuils nocturnes / fourniture de l'étude acoustique ayannt permis de définir les formes architecturales PRO/DCE : Contrôle des plans DET/AOR : Mesures acoustiques nocturnes fenêtres ouvertes		

# Tableau engagements « Ville Durable et Santé » - Santé et bien être

Notions	Thèmes	Objectifs	N°	Typologie cible (Lgt/Ter)	Prescriptions	Co-bénéfices	Eléments de justification et méthodologie de vérification associée	Analyse / avis de la réponse par l'AMO VDS, pour chaque phase
							<b>A compléter par les opérateurs-concepteurs</b>	<b>A compléter par l'AMO VDS</b>
<b>Santé environnementale</b>	<b>Champs électromagnétiques</b>	Limiter l'exposition aux champs basses fréquences (transformateurs)	8	Lgt/Ter	<p><b>Exposition liée au transformateur</b> Une distance minimum de 5 mètres (horizontalement et verticalement) sera respectée entre le local du transformateur et les locaux à occupation prolongée Si les 5 mètres ne sont pas respectés, des mesures de précaution seront mises en place pour limiter l'exposition aux champs d'extrêmement basse fréquence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La configuration en trèfle des câbles à l'entrée et à la sortie du transformateur</li> <li>• Un blindage partiel en tôle mu-métal d'au moins 3 mm d'épaisseur</li> <li>• L'orientation du transformateur pour avoir la sortie basse tension du côté rue</li> </ul> <p><b>Exposition liée au passage des câbles électriques</b> Concevoir les plans électriques de manière à éviter tout passage de câble électrique sur l'emplacement et la tête de lit. Respecter une distance de 50 cm par rapport à la zone du lit.</p>		ESQ/APS : Descriptif (plans + notices techniques) APD/PC : Descriptif (plans + notices techniques) PRO/DCE : Inscription CCTP DET/AOR : Contrôle (photos des gaines électriques + CR de chantier)	
	<b>Confort thermique d'été</b>	Réduire autant que possible le phénomène d'îlot de chaleur	9	Lgt/Ter	<p>- Atteindre un albédo moyen* &gt; 0,35, un Coefficient de Régulation Thermique moyen* &gt; 0,4, et un pourcentage de pleine terre &gt; 20% (PLUi)</p> <p>- Planter des arbres afin d'atteindre un indice de canopée de 50% des EPT (espaces de pleine terre) estimé à une échéance de 20 ans (1 arbre = 60 m<sup>2</sup> de canopée en moyenne à 20 ans) (attention, plantation des arbres à 4 m minimum des façades)</p>	Biodiversité	ESQ/APS : Descriptif de la solution prévue / compensation à savoir : isolant permettant le déphasage du front de chaleur et élément de façade et toiture évitant tout stockage local de la chaleur. APD / PC : Fourniture des plans et calculs pour justifier du respect des cibles.: colorimétrie et les façades à valider en phase (les dénominations des matériaux de parois trop floues et non conformes à vérifier). PRO/DCE : Inscription CCTP des solutions et prescription claires et précises (FT si possible) DET/AOR : Fourniture des Fiches Techniques par les entreprises pour vérification + visites possibles du chantier (reportages photographiques s'il n'y a pas de visite de chantier)	
	<b>Confort thermique d'été</b>	Favoriser la ventilation traversante des espaces pour permettre les phénomènes de freecooling	10	Lgt/Ter	<p>Concevoir des logements (plans de niveaux) et anticiper l'aménagement des plateaux tertiaires (par niveau) de manière à ce qu'au moins 80% d'entre eux soient traversants ou bi-orientés afin de favoriser la ventilation naturelle - Aucun logement mono-orienté au-delà de la typologie T2</p> <p>Prévoir des solutions (menuiseries, systèmes de ventilation, ...) permettant d'assurer une ventilation naturelle nocturne tout en garantissant la sécurisation des accès par rapport aux risques d'intrusion</p>	Qualité de l'air	ESQ/APS : Descriptif (plans + notices techniques) APD/PC : Descriptif (plans + notices techniques) PRO/DCE : Inscription CCTP DET/AOR : Contrôle	
	<b>Confort thermique d'été</b>	Améliorer les conditions de confort estival en bénéficiant si possible de la disponibilité de la géothermie sur nappe grâce au réseau d'exhaure (géocooling).	11	Lgt	<p>Privilégier les protections solaires extérieures sur toutes les façades, à l'exception des façades exposées au Nord</p> <p>Evaluation par simulation thermique dynamique (STD) en phase APD dont les hypothèses sont précisées en annexe du cahier des charges énergétique produit par l'AMO VDS avec un fichier météorologique représentatif de conditions caniculaires. Indicateur de confort en été</p> <p>Réaliser les simulations avec et sans capacité de geocooling et/ou de rafraîchissement actif</p> <p>Indicateur de confort en été : STD : T° opérative dans les zones &gt;28°C sur 40h maximum</p>	Energie	ESQ/APS : Descriptif des solutions bioclimatiques et de l'éventuelle solution de rafraîchissement APD/PC : MAJ du descriptif de bioclimatisme et de la solution de rafraîchissement avec la note de calcul et fourniture d'un rapport de STD PRO/DCE : Inscription au CCTP et MAJ de la note de calcul DET/AOR : VISA des Fiches Techniques par les entreprises et de reportages photographiques s'il n'y a pas de visite de chantier + contrôle + maj note de calcul de puissance de froid par les entreprises	

Notions	Thèmes	Objectifs	N°	Typologie cible (Lgt/Ter)	Prescriptions	Co-bénéfices	Éléments de justification et méthodologie de vérification associée	Analyse / avis de la réponse par l'AMO VDS, pour chaque phase
							<b>A compléter par les opérateurs-concepteurs</b>	<b>A compléter par l'AMO VDS</b>
<b>Bien-être et qualité du cadre de vie</b>	<b>Confort visuel</b>	Garantir l'accès à la lumière naturelle	12	Lgt	<p><b>Garantir un niveau d'ensoleillement minimum des espaces de vie</b> Aucun logement mono-orienté Nord, toute typologie confondue</p> <p>2h d'ensoleillement minimum par jour pour les séjours au solstice d'hiver (21/12) pour au moins 80% des logements</p> <p><b>Garantir un niveau d'éclairage naturel minimum</b> FLJ moyen sur 90 % des logements: &gt; 2 % pour les séjours &gt; 1,5 % pour les chambres</p>	Performance énergétique	ESQ/APS : Descriptif (plan masse + héliodons) APD/PC : Descriptif (plan masse + héliodons) PRO/DCE : DET/AOR : Contrôle	
			13	Ter	L'autonomie lumineuse pour un éclairage seuil minimum de 500 lux est supérieure ou égale à 60%, l'autonomie lumineuse maximale doit être inférieure à 4% (pour éviter les risques d'éblouissement) - Respecter les exigences du niveau Performant du référentiel NF HQE bâtiment tertiaire en termes de FLJ (facteur lumière jour)	Performance énergétique	ESQ/APS : Descriptif (plans + notices techniques) + calculs APD/PC : Descriptif (plans + notices techniques) + calculs PRO/DCE : DET/AOR : Contrôle	
		14	Lgt/Ter	Mettre en place des dispositifs permettant la régulation des apports solaires pour assurer un confort visuel et thermique des espaces intérieurs. Privilégier les protection solaires extérieures permettant une ventilation type BSO, persiennes, volets à projection...	Performance énergétique Confort thermique	ESQ/APS : Descriptif APD/PC : Descriptif PRO/DCE : Inscription CCTP DET/AOR : Contrôle		
	<b>Qualité esthétique</b>	Offrir des espaces stimulants par la qualité des ambiances, propices à soutenir la santé psychique et le bien-être	15	Lgt	<p>Faire appel à un artiste, architecte d'intérieur, ou paysagiste pour intervenir sur un espace dans le bâtiment (intérieur ou extérieur).</p> <p><i>Exemple:</i> - traitement des halls selon des principes en lien avec la Biophilie - peinture murale réalisée avec un artiste</p>		ESQ/APS : Descriptif et justification des qualités de cet espace APD/PC : Justifier d'un budget de 0,025% alloué à cet objectif. DET/AOR : Contrôle	
	<b>Bâtiments inclusifs</b>	Concevoir des bâtiments adaptés aux besoins des différents profils d'âges et de capacités physiques	16	Lgt	<p>Adapter la conception des bâtiments pour répondre aux besoins de tous selon les guides reconnus : Us-Ages, HQU...</p> <p>ou</p> <p>Proposer la conception d'un espace en concertation avec les habitants et animé par un AMU</p>	cohésion sociale	ESQ/APS : Descriptif APD/PC : Justifier d'un budget de 0,025% alloué à cet objectif. DET/AOR : Contrôle	
	<b>Cohésion sociale</b>	Favoriser les échanges entre occupants	17	Lgt	<p>Concevoir au moins un espace permettant d'accueillir des activités propices à la création de liens sociaux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intérieur ou extérieur</li> <li>- Qui peut être conçu avec les habitants</li> <li>- Visible, accessible et qualitatif</li> </ul>		ESQ/APS : Descriptif APD/PC : Justifier d'un budget de 0,025% alloué à cet objectif. DET/AOR : Contrôle	
	<b>Fonctionnalité des espaces</b>	Faciliter le rangement des biens et limiter les risques d'usage détournée des balcons et des garages	18	Lgt	Proposer, pour chaque logement, un cellier de 1,5 m <sup>2</sup> de surface jusqu'au T2, et de 2,5 m <sup>2</sup> pour les typologies supérieures		ESQ/APS : Descriptif (plans) APD/PC : Descriptif (plans) PRO/DCE : DET/AOR : Contrôle	
		Concevoir des dispositifs facilitant les pratiques de télétravail	19	Lgt	Justifier d'un espace qualitatif pour les pratiques de télétravail (espace de bureau permettant d'offrir facilement une coupure entre la sphère privée et professionnelle, salle partagée...)		ESQ/APS : Descriptif et justification des qualités de cet espace APD/PC : Descriptif et justification des qualités de cet espace PRO/DCE : DET/AOR : Contrôle	

Notions	Thèmes	Objectifs	N°	Typologie cible (Lgt/Ter)	Prescriptions	Co-bénéfices	Eléments de justification et méthodologie de vérification associée	Analyse / avis de la réponse par l'AMO VDS, pour chaque phase
							A compléter par les opérateurs-concepteurs	A compléter par l'AMO VDS
Modes de vie	Activité physique, sportive, ludique	Inciter à des pratiques de vie plus actives	20	Lgt/Ter	<p>La conception des bâtiments et des espaces publics doit intégrer des dispositifs incitatifs et désirables (via le jeu, via les interactions sociales, des nudges, des couleurs ...) pour inciter à des modes de vie plus actifs et lutter contre la sédentarité à tous les âges.</p> <p>Justifier des moyens mis en oeuvre pour promouvoir des modes de vie plus actifs</p> <p><i>Exemples:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inciter à la prise de l'escalier dans les différents bâtiments (conception des halls d'entrée, éclairage,...)</li> <li>- Prévoir des assises dans les escaliers pour des personnes avec des difficultés de déplacement.</li> <li>- Proposer des équipements sportifs dans les cours d'îlots ou toitures terrasses</li> </ul>	cohésion sociale	ESQ/APS : Descriptif APD/PC : Justifier d'un budget de 0,025% alloué à cet objectif. DET/AOR : Contrôle	
		Facilité la pratique d'activité physique sur les temps de pause et l'utilisation quotidienne du vélo	21	Ter	<p>Présence de douches dans les communs des bâtiments</p> <p>Prévoir au minimum une douche pour 50 salariés</p>	cohésion sociale	ESQ/APS : Descriptif (plans) APD/PC : Descriptif (plans) PRO/DCE : Inscription CCTP DET/AOR : Contrôle	
	Favoriser les déplacements actifs	Faciliter la pratique du vélo au quotidien	22	Lgt/Ter	<p><b>Qualité des locaux vélos</b></p> <p>Prescription sur le caractère qualitatif des locaux vélos, complémentaire des exigences PLUi</p> <p>Local couvert et sécurisé, positionné en pied de bâtiment ou en cœur d'îlot, sur le trajet d'accès au bâtiment - Prévoir un revêtement de cheminement praticable</p> <p>Local vélos, équipés d'une station de gonflage et des outils de première nécessité</p> <p><b>Mise en place d'arceaux extérieurs</b></p> <p>Tertiaire : Prévoir un arceau visiteur pour 500 m<sup>2</sup> de SDP de bureaux + 1 arceau pour 100 m<sup>2</sup> de commerce</p> <p>Logement : Prévoir un arceau visiteur pour 10 logements, visibles depuis la plupart des logements</p>	Energie Environnement Qualité de l'air	ESQ/APS : Descriptif (plans) APD/PC : Descriptif (plans) PRO/DCE : Inscription CCTP DET/AOR : Contrôle	
	Alimentation	Faciliter les pratiques alimentaires favorables à la santé	23	Lgt	<p>Concevoir les appartements de manière à faciliter la cuisine de produits non-transformés. Intégrer des fonctionnalités pour le stockage des produits, la cuisine des aliments et la gestion des déchets.</p> <p><i>Exemple :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longueur des plans de travail améliorée</li> <li>- Espace de stockage suffisant pour des produits frais et bœufs</li> <li>- Hotte aspirante par extraction pour limiter les odeurs</li> <li>- Cuisine séparée du séjour</li> <li>- Service de livraison de produits frais</li> <li>- Accès à un potager</li> </ul>			