

VI. MESURES POUR SUPPRIMER, REDUIRE ET SI POSSIBLE COMPENSER LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les mesures proposées dans la partie 3 de l'étude d'impact (encadrés gris) sont reprises dans le tableau récapitulatif ci-dessous.

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T	P			
Effets sur la topographie								
	• Aucune modification réelle du relief actuel.	X		X				
	• Des terrassements nécessaires pour la construction qui viendront impacter de manière ponctuelle la topographie	X			X	Mesures d'évitement ou d'atténuation : Afin de réduire le tonnage de matériaux excavés à gérer ex-situ, leur utilisation pour remblayer d'autres parties du secteur est préconisée	Sans objet	Sans objet
Effets sur le sous-sol								
	• Aucun effet sur les couches géologiques du sous-sol.	X		X				
	• La réalisation des fondations viendra perturber le sous-sol de manière ponctuelle	X			X			
Effets sur le climat								
	• Le projet ne devrait pas engendrer de modification majeure du climat	X		X				
	• Le renouvellement urbain privilégié dans certains secteurs vient améliorer les ambiances climatiques	X		X				
	• L'augmentation de l'imperméabilisation des sols est susceptible d'engendrer un phénomène d'îlot de chaleur	X		X				

Nicolas DUFAUD

Vu pour être annexé
à l'arrêté n° 2019-07
du 21.FEV.2019

ANNEXE 3

Pour le Préfet
Le Secrétaire Général Adjoint

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T	P			
	<ul style="list-style-type: none"> Préservation de l'espace boisé central et renaturation/densification du caractère végétalisé du secteur Espaces publics bénéficiant de micro-climats agréables toute l'année (pour la plupart) 	X		X		Mesures d'évitement ou d'atténuation : Dans tous les espaces publics plantés, s'assurer que les essences soient bien caduques afin de garantir leur ensoleillement en hiver et leur ombragement en été ; Dans les espaces ou le risque d'îlot de chaleur a été identifiés, une réflexion plus poussée lors de la réalisation de la ZAC devra être menée. La conception de ces espaces devra intégrer des dispositifs permettant de favoriser la réduction de cet effet : <ul style="list-style-type: none"> densification de la plantation d'arbres caduques, intégration d'espaces d'eau rafraichissants... 	Sans objet	Sans objet
	<ul style="list-style-type: none"> Les espaces d'eau créés viennent également rafraichir le secteur nord-ouest de Couperigne Ambition énergétique du bâti neuf et renforcement du réseau TC devraient contribuer à la lutte contre le changement climatique 	X		X				
Effets sur l'occupation du sol								
	<ul style="list-style-type: none"> Limitation des effets néfastes de l'imperméabilisation des sols du fait de la généralisation d'espaces verts de pleine terre Renouvellement urbain du site donc modification de l'occupation des sols limitée Conservation du poumon vert central et d'une partie des constructions existantes 	X		X		Mesures d'évitement ou d'atténuation : Dans le secteur Nord de Couperigne, privilégier des matériaux perméables pour la réalisation des voiries et des espaces publics afin de limiter l'artificialisation des sols.	Sans objet	Sans objet

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi	
		D	I	T	P				
	Effets sur les ambiances et la perception du quartier								
	<ul style="list-style-type: none"> Préservation du caractère des 3 entités paysagères Perte d'une partie de la qualité paysagère du nord de la Cuesta et de l'espace situé à l'ouest de la voie ferrée Promotion de l'insertion paysagère des nouvelles constructions (espaces publics/privés associés de qualité) Généralisation d'espaces publics de qualité et renaturation du site (requalification des friches naturelles) Végétalisation des espaces minéralisés (espaces publics et voies de desserte) et généralisation d'alignements d'arbres le long des voies favorables à une meilleure lisibilité du secteur Accroissement de la présence de l'eau à l'ouest du secteur et conservation du talweg et des espaces naturels l'entourant (bassins de rétention végétalisés et accessibles) Préservation de la frange naturelle existante entre Cap Horizon et le secteur pavillonnaire au nord Période de chantier qui impliquera une détérioration ponctuelle du paysage 	X		X					
	Effets sur les relations visuelles								
		X		X		Mesures d'évitement ou d'atténuation : Les secteurs faisant l'objet de démolitions pourraient faire l'objet d'aménagements provisoires. Ils pourraient par exemple prendre la forme de prairies fleuries. Il s'agira de maintenir un cadre urbain compatible avec le milieu urbanisé, et de gérer ainsi la temporalité du projet. Essayer de conserver au maximum les arbres déjà plantés dans les 2 secteurs les plus impactés	Semis prairie fleurie (nivellement, dommage...) = 3 €/m ²	Indicateur : Surface plantée/surface démolie Fréquence : 1 fois	

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T	P			
	<ul style="list-style-type: none"> Préservation du cône de vue depuis la Cuesta sur le socle Pertes des autres cônes de vue existants dans le secteur Les alignements d'arbres existants sont conservés et renforcés. L'ensemble des voies seront accompagnés d'alignements d'arbres (accompagnement visuel) 	X		X		<p>Création d'une véritable vitrine surplombant la Cuesta et développement de vues uniques depuis les bâtiments – hôtel notamment)</p> <p>Le projet vise à promouvoir l'insertion paysagère des nouvelles constructions par le développement d'espaces publics et/ou privés, végétalisés et arborés situés à proximité directe.</p> <p>La généralisation d'espaces publics de qualité et la renaturation du site dans les secteurs en friche aujourd'hui, amélioreront dans sa globalité l'ambiance paysagère du site et des différents espaces le constituant.</p> <p>Les espaces minéralisés qui accueillent les nouvelles voies et les parkings sont également végétalisés et arborés, permettant ainsi une meilleure visibilité et insertion paysagère de ces espaces d'envergure (préservation et généralisation des alignements d'arbres)</p>	Intégrée dans le projet	
	Effets sur le patrimoine bâti classé à Vitrolles							
	• Aucun impact	X		X				
	Effets sur le patrimoine remarquable non protégé							
	• Aucun impact	X		X				
	Effets sur le patrimoine remarquable non protégé							
	• Aucun impact	X		X				
	<ul style="list-style-type: none"> Tous les projets soumis à étude d'impact doivent, quels que soient leurs secteurs d'implantation, être soumis à l'instruction du Service Régional de l'Archéologie (SRA). 					<p>Mesures d'évitement ou d'atténuation :</p> <p>Durant la phase chantier, le Maître d'Ouvrage sera tenu d'informer sans délai le Ministère des Affaires Culturelles de toute découverte archéologique fortuite.</p>	Sans objet	Sans objet

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T	P			
	<ul style="list-style-type: none"> Les nouvelles voies seront accompagnées d'un éclairage public, engendrant potentiellement une pollution lumineuse, susceptible de déranger les espèces en présence 	X	X			Sans objet	Indicateur : Contrôle en phase PC de l'éclairage choisi Fréquence : 1 fois	
	<ul style="list-style-type: none"> Impact écologique fort pour certaines espèces : Seps strié, Psammodrome d'Edwards, Hélianthème à feuilles de marum 	X		X	<p>Mesure Réduction 1 : Réduction de l'emprise sur les habitats naturels à enjeu accueillant l'Hélianthème à feuille de marum et l'Ophrys de Provence</p> <p>Mesure Réduction 2 : Adaptation des bassins de rétention en faveur de la faune locale</p> <p>Mesure Réduction 3 : Adaptation du phasage des travaux à la phénologie des espèces faunistiques à enjeux</p> <p>Mesure Réduction 4 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris</p> <p>Mesure Réduction 5 : Respect des emprises du projet</p> <p>Mesure Réduction 7 : Intégration et gestion écologique d'espaces verts</p> <p>Mesure de compensation 1 : dossier CNPN</p>		<p>Accompagnement de mesures de réduction : Avant travaux : 4 000 € Pendant travaux : 4 000 €/an Après travaux : 3 000 €</p>	
	<p>RESSOURCE EN EAU</p> <p><i>Effets sur la qualité des eaux souterraines et superficielles</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Eventuelle altération de la qualité des eaux de ruissellement susceptible d'atteindre le milieu naturel, mais aucun risque avéré. 	X		X	<p>Mesures d'évitement ou d'atténuation : Les aires de stationnement des engins seront aménagées pour permettre de capturer une éventuelle fuite d'hydrocarbures (bâches...) Pour réduire au maximum les impacts (pollution, bruit...) de la période de chantier sur l'environnement, la charte chantier vert existante sera appliquée.</p>	Bâches = entre 20 et 50 euros HT pour 100 m ²	Indicateur : Contrôle de la phase chantier afin de vérifier l'application de la charte chantier Fréquence : 1 à 2 fois pendant la période de chantier	

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré			Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi	
		D	I	T				P
	<ul style="list-style-type: none"> La pollution accidentelle est particulièrement rare et le secteur d'étude ne fait pas exception. Même si ce risque existe et qu'il pourrait augmenter du fait de l'augmentation du trafic sur les voies de desserte existantes, la nouvelle programmation qui n'intègre pas de nouvelles activités polluantes dans le secteur limite ce risque ; 		X					
	<ul style="list-style-type: none"> La période de chantier peut également être synonyme d'impacts sur les eaux (déversements accidentels de polluants...) 	X			X	<p>Mesures d'évitement ou d'atténuation :</p> <p>Pour éviter toute pollution accidentelle par hydrocarbures des eaux souterraines et superficielles, les engins de chantier devront être en conformité avec les normes actuelles et en bon état d'entretien.</p> <p>Pour réduire au maximum les impacts (pollution...) de la période de chantier sur l'environnement, la charte chantier vert existante sera appliquée.</p>	Sans objet	Indicateur : Contrôle de la phase chantier afin de vérifier l'application de la charte chantier
	<ul style="list-style-type: none"> Les eaux usées produites pendant la phase chantier sont susceptibles de contenir des polluants qui pourraient au final contaminer la nappe 	X			X	<p>Mesures d'évitement ou d'atténuation :</p> <p>Pour réduire au maximum les impacts (pollution...) de la période de chantier sur les rivières et l'environnement, la charte chantier vert sera appliquée.</p> <p>Une charte chantier vert sera réalisée par la maîtrise d'Ouvrage et devra être signée et respectée par la maîtrise d'œuvre et ses éventuels sous-traitants. La charte chantier vert aborde différentes thématiques comme la ressource en eau, le bruit, la pollution, les déchets, ...</p>	Sans objet	Indicateur : Contrôle de la phase chantier afin de vérifier l'application de la charte chantier
	<ul style="list-style-type: none"> Limitation du risque de pollution des eaux superficielles et souterraines du fait de la généralisation des espaces verts de pleine terre (rôles de filtre) 	X			X			
<p>Effets sur la gestion des eaux pluviales</p> <ul style="list-style-type: none"> Site déjà urbanisé et imperméabilisé, ou les débits des eaux de 								
	<ul style="list-style-type: none"> Les espaces de pleine terre sont accompagnés de plantations diverses, prévus autour et au cœur de ces îlots 	X			X			

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T	P			
	<ul style="list-style-type: none"> Nouvelles constructions engendrant une imperméabilisation des sols, limitant ainsi les possibilités d'infiltration directe des eaux pluviales 					<p>qui sont favorables à la rétention et à l'infiltration directe des eaux pluviales</p> <p>Mesures d'évitement ou d'atténuation :</p> <p>Assurer dans la mesure du possible (dans le cadre de la réalisation de nouvelles voiries notamment...), le stockage temporaire des eaux pluviales avant restitution au réseau (ex : chaussées réservoirs) afin de limiter les rejets dans le réseau en période d'épisodes pluvieux importants</p> <p>Etudier la faisabilité d'installer des toitures végétalisées permettant la rétention des eaux pluviales et prévoir des dispositifs d'évacuation et de stockage des eaux excédentaires. L'excédent devra être collecté ou rejeté dans le réseau pluvial.</p> <p>Création de zones favorables à la gestion et au tamponnement des eaux pluviales (3 bassins de rétention et généralisation d'espaces verts plantés de pleine terre)</p> <p>A ce stade, il est prévu de ventiler dans les grandes masses ce volume de rétention global correspondant aux surfaces imperméabilisées (aménagées) générées par les infrastructures vaires de la ZAC comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 3500 m³ à réaliser dans le secteur des Estroublans. ✓ 3500 m³ à réaliser dans le secteur de la Cuesta. ✓ 6000 m³ à réaliser dans le secteur de Couperigne (Cf Schéma pluvial) 	<p>Chaussée réservoir :</p> <p>Pour un enrobé classique = 250 euros HT le ml de chaussée.</p> <p>Pour un enrobé drainant = entre 270 et 450 euros HT le ml de chaussée</p> <p>Toiture végétalisée : coût entre 50 et 100 €/m² HT</p>	<p>Indicateur : Nombre de m³ d'eaux usées (dont eaux pluviales) absorbés par le réseau d'assainissement (comparaison avec l'état actuel en prenant en considération l'arrivée des 7 200 nouveaux emplois)</p> <p>Fréquence : 1 fois tous les 5 ans</p>
<p>Effets sur les réseaux d'eau potable et d'eaux usées</p> <ul style="list-style-type: none"> Des infrastructures existantes suffisantes pour répondre aux besoins en eau potable et en gestion des eaux usées du nouveau programme Sollicitation supplémentaire du réseau d'eau potable (environ 1027 m³ d'eau potable nécessaire par jour 								
		X	X			<p>Mesures d'évitement ou d'atténuation :</p> <p>Généraliser les dispositifs d'économie d'eau potable dans l'ensemble des constructions</p>		<p>Indicateur : Consommation d'eau potable</p>

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T	P			
	+ les besoins des hôtels)					Etudier la faisabilité de récupérer les eaux pluviales pour les bâtiments dédiés à l'économie productive		Fréquence : 1 fois tous les 5 ans
	• Sollicitation supplémentaire du réseau d'eau usée (environ 288 m3 d'eaux usées supplémentaires à gérer chaque jour + les besoins des hôtels),	X		X		Mesures d'évitement ou d'atténuation : Etudier la faisabilité de récupérer les eaux pluviales pour les bâtiments dédiés à l'économie productive		Indicateur : Nombre de m3 d'eaux usées (dont eaux pluviales) absorbés par le réseau d'assainissement Fréquence : 1 fois tous les 5 ans
Effets sur la qualité de l'air								
SANTÉ								
	• 4 464 tCO2/employé d'émissions GES supplémentaires.						La desserte et l'accès au plateau des Estroublans : 3 890 000 € Le bouclage de la gare et la desserte de Couperigne : 3 400 000 € La liaison mécanique entre les 2 niveaux : 1 700 000 € volet information multimodale en gare : 370 000 €	
	• Généralisation des bâtiments à haute performance énergétique et renforcement de l'offre de transport en commun favorables à la réduction	X		X		Réalisation d'itinéraire mode doux et renforcement de l'offre et de l'accessibilité Transport en commun de la zone pour limiter les émissions dues aux déplacements		

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T	P			
	<ul style="list-style-type: none"> des émissions de GES Potentielle détérioration de la qualité de l'air du fait de l'augmentation du nombre d'usagers sur les voies de desserte 			X	X			
	<ul style="list-style-type: none"> Façades et liaisons douces situées en bordure des voies susceptibles d'engendrer des polluants en grande partie « préservées » du fait de la généralisation de plantation d'arbres 			X	X			
	<ul style="list-style-type: none"> Espaces publics/privés créés en majorité préservés des polluants 	X			X			
Effets sur l'environnement sonore								
	<ul style="list-style-type: none"> L'ensemble des constructions est impacté par au moins une nuisance sonore induite par la présence de l'aéroport (PEEB), des voies routières et de la voie ferrée 			X	X	<p>Mesures d'évitement ou d'atténuation :</p> <p>Afin de limiter une exposition aux nuisances des usagers des bâtiments directement exposés, des dispositifs permettant de les réduire devront être installés. Ils pourront être directement implantés le long des voies sous la forme de murs anti-bruit ou développer dans la conception des bâtiments (double peau, isolation phonique important...)</p> <p>Garantir la prise en compte du bruit dans les bureaux en généralisant la norme NF S 31-080 et isoler les espaces de nuit dans les bâtiments dédiés aux hôtels afin de préserver un niveau sonore inférieur à 30 dB(A) (niveau pour les pièces de nuit dans les logements).</p> <p>La réglementation pour la protection contre le bruit de l'hôtellerie le long des voies bruyante sera appliquée.</p>	<p>Isolation dépendant des matériaux utilisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> * toit = entre 15 et euros/m² HT * mur intérieurs = entre 25 et 50 euros/m² HT * sol = entre 15 et 55 euros/m² HT 	<p>Indicateur : Réalisation de mesures acoustiques dans les bureaux</p> <p>Fréquence : 1 fois pendant et après chantier</p>
	<ul style="list-style-type: none"> La programmation orientée bureau, activité et hôtel permet de limiter l'exposition au bruit de programmes sensibles 	X			X			

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T	P			
	<ul style="list-style-type: none"> La construction de nombreux bâtiments à proximité des voies classées implique une exposition de nombreuses façades à des niveaux de bruit importants 	X		X		<p>Mesures d'évitement ou d'atténuation :</p> <p>Afin de limiter une exposition aux nuisances des usagers des bâtiments directement exposés, des dispositifs permettant de les réduire devront être installés. Ils pourront être directement implantés le long des voies sous la forme de murs anti-bruit ou développer dans la conception des bâtiments (double peau, isolation phonique important...)</p> <p>Garantir la prise en compte du bruit dans les bureaux en généralisant la norme NF S 31-080 et isoler les espaces de nuit dans les bâtiments dédiés aux hôtels afin de préserver un niveau sonore inférieur à 30 dB(A) (niveau pour les pièces de nuit dans les logements)</p>	<p>Isolation dépendant des matériaux utilisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> * toit = entre 15 et euros/m² HT * mur intérieurs = entre 25 et 50 euros/m² HT * sol = entre 15 et 55 euros/m² HT 	<p>Indicateur : Réalisation de mesures acoustiques dans les bureaux</p> <p>Fréquence : 1 fois pendant et après chantier</p>
	<ul style="list-style-type: none"> La morphologie urbaine choisie permet de limiter le nombre de façades exposées au bruit et favorise également le dégagement de nombreuses zones calmes en arrière de bâtiments, principalement localisés en cœur d'îlot La réorganisation du réseau viaire, ainsi que la limitation de la vitesse sur les axes principaux de desserte du quartier favorisent la réduction globale des nuisances sonores à la source. 	X		X				
	<ul style="list-style-type: none"> La période de chantier implique des nuisances sonores supplémentaires pour les riverains. 	X			X	<p>Mesures d'évitement ou d'atténuation :</p> <p>Pour réduire au maximum les impacts (nuisances, déchets...) de la période de chantier sur les riverains et l'environnement, la charte chantier vert existante sera appliquée.</p> <p>Afin de réduire les nuisances sonores induites par la période de chantier sur les riverains, les travaux devront être effectués de jour, selon des créneaux horaires initialement déterminés et exclusivement durant les jours ouvrés, les engins de chantier utilisés devront répondre aux exigences réglementaires en matière d'émissions</p>	<p>Sans objet</p>	<p>Indicateur : Contrôle de la phase chantier afin de vérifier l'application de la charte chantier</p> <p>Fréquence : 1 à 2 fois pendant la période de chantier</p>

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets sonores	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T	P			
	Effets sur l'environnement objectif							
	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux et les terrassements en particulier sont sources d'éventuels envois de poussières. 	X			X	Mesures d'évitement ou d'atténuation : Afin de limiter l'envol de poussières pendant la phase de chantier, un arrosage régulier du chantier pourra être effectué pour limiter le soulèvement de poussière	Sans objet	Sans objet
	Effets sur les risques identifiés							
	<ul style="list-style-type: none"> Aucun des secteurs amenés à évoluer dans le cadre du projet n'est localisé dans l'une des zones concernées par le risque inondation (PPRI). L'ensemble des constructions du secteur Cap Horizon se trouvent dans une zone sismique de niveau 3 	X		X		Mesures d'évitement ou d'atténuation : L'intégralité du territoire communal étant située dans une zone de sismicité n°3 d'aléa modéré, sont applicables dans le secteur Cap Horizon et pour toutes nouvelles constructions, les dispositions de l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » relatifs à la prévention du risque sismique.	Sans objet	Sans objet
	<ul style="list-style-type: none"> Les nombreux espaces végétalisés associés à ces bâtiments devraient permettre de tamponner en partie les eaux excédentaires de cette nappe en cas d'épisode pluvieux important Les bassins de rétention créés dans le secteur Couperigne devraient permettre de gérer une partie des eaux pluviales des voiries et des nouvelles surfaces imperméabilisées Les 4 bâtiments situés les plus au sud du secteur Couperigne sont localisés dans la zone significative Induite par la présence de la canalisation de transport de matières 	X		X		Mesures d'évitement ou d'atténuation : Dans les zones de danger significatif, le transporteur actuel devra être informé le plus en amont possible du projet de Cap Horizon.	Sans objet	Sans objet

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi						
		D	I	T	P									
	<ul style="list-style-type: none"> dangereuses transportant de l'hydrocarbure liquide. 5 des 6 bâtiments de bureaux du secteur sur de Couperigne sont localisés dans la zone de danger grave à très grave (6ème dans la zone dangers significatifs). 			X		<p>Mesures d'évitement ou d'atténuation :</p> <p>Toutes constructions d'équipements recevant du public sont à proscrire dans les zones de danger grave à très grave. Pour les 2 bâtiments situés sur la canalisation de Gaz, un recul devra être envisagé lors de la phase de réalisation de ZAC afin de laisser un accès pour d'éventuelles interventions de maintenance</p> <p>Les constructeurs ainsi que Les futurs usagers devront être informés des risques liés à la présence des canalisations de transport de matières dangereuses</p>	Sans objet	Sans objet						
	<ul style="list-style-type: none"> 4 nouveaux bâtiments seront également construits sur des sites susceptibles de présenter une pollution des sols (dont le parking situé sur un ancien ICPE). La programmation prévue dans le cadre du projet est majoritairement composée de bureaux et d'économie productive, programmes qui présentent une sensibilité moindre aux risques technologiques présents dans le secteur et qui ne sont donc pas soumis à des prescriptions particulières. Les bâtiments à destination de l'hôtellerie, désignés comme équipements recevant du public, sont épargnés par les risques technologiques ou par une pollution des sols potentielle. 			X		<p>Mesures d'évitement ou d'atténuation :</p> <p>Avant l'urbanisation des nouveaux secteurs susceptibles de présenter une pollution, une étude des caractéristiques et de la teneur en polluant devra être réalisée</p>	Sans objet	Sans objet						
<p>Effets sur les réseaux</p> <ul style="list-style-type: none"> La réalisation du projet aura peu d'impacts sur les réseaux existants (gaz, électricité...). 									X	X				

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T	P			
	<ul style="list-style-type: none"> La réalisation d'un réseau de chaleur ne semble pas pertinente pour le projet 	X		X				
	<p>Effets sur les besoins énergétiques globaux</p> <ul style="list-style-type: none"> Certains des bâtiments construits dans le cadre du projet bénéficient d'une orientation et d'une exposition au soleil favorables à la mise en œuvre des principes bioclimatiques (atteinte facilitée des objectifs RT2012). L'opération représente une augmentation des besoins énergétiques en chaud de 2,782 GWh/an et en froid de 4,850 GWh/an. 	X		X				
					<p>Mesures d'évitement ou d'atténuation :</p> <p>Réduire les déperditions par les vitrages qui représentent en moyenne 25 à 35% des pertes et garantir la qualité de l'enveloppe des bâtiments pour une isolation très performante des nouveaux bâtiments. Améliorer la performance énergétique des bâtiments existants</p> <p>Pour les bâtiments ayant des besoins en froid importants, généraliser les brise-soleils sur les façades orientées sud, étudier la mise en œuvre des puits canadiens ou de tout autre dispositif permettant de limiter les besoins climatisation (à réaliser au cours de la phase de réalisation de la ZAC)</p> <p>Tirer profit des grandes surfaces de toiture des bâtiments d'activités pour étudier la possibilité de développer les énergies renouvelables (solaire photovoltaïque pour les bâtiments de bureaux et thermique pour ceux d'hôtellerie...)</p> <p>Le scénario énergétique final sera choisi en phase de réalisation de la ZAC à partir de l'étude de potentiel en annexe de l'étude d'impact.</p>	<p>Solaire thermique : 800 à 1 500 euros/m² HT</p> <p>Solaire photovoltaïque : 700 à 1 000 euros/m² HT</p>	<p>Indicateur : Suivi des consommations énergétiques des programmes</p> <p>Fréquence : 1 fois à la fin de la première année</p>	
D	Effets sur la production et la gestion des déchets							

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T	P			
	<ul style="list-style-type: none"> L'arrivée d'environ 7 200 nouveaux employés dans le secteur représentera 854 tonnes de déchets de bureau supplémentaires (papiers, cartouches d'encre, plastiques divers...) à gérer chaque année. L'hôtellerie représente également un gros producteur de déchets avec pour chaque lit proposé, 265 kg d'ordures ménagères par an à gérer. 					Mesures d'évitement ou d'atténuation : Mettre en œuvre une politique de recyclage des déchets dans les bureaux, dans les hôtels et dans les espaces dédiés à l'économie productive en généralisant notamment les poubelles de tri dans chaque bâtiment, Adopter un comportement écologique au bureau et former les collaborateurs pour éviter au maximum le gaspillage (papier notamment), Sensibilisation des employés et des visiteurs à la démarche de développement durable (informations à disposition dans la salle d'attente, mention en bas des mails invitant à ne pas imprimer...)	Sans objet	Indicateur : Nombre de Kg de déchets collectés Fréquence : 1 fois tous les 2 ans
	<ul style="list-style-type: none"> En choissant, de développer l'hôtellerie dans 2 secteurs (nord de la Cuesta et nord de Couperigne), les 2 bâtiments dédiés à cette nouvelle activité devront faire l'objet d'une collecte en porte à porte. Les voies proposées dans le projet, desservant ces nouvelles constructions sont suffisamment dimensionnées pour accueillir les véhicules nécessaires 	X		X		Mesures d'évitement ou d'atténuation : Des conteneurs supplémentaires pourront être implantés dans chaque îlot majeur afin d'encourager le tri. Des prescriptions dans le bâti permettront de développer des espaces poubelles suffisamment dimensionnés permettant la collecte sélective.	Conteneurs : Environ 450 euros HT pour 770l	Indicateur : Nombre de Kg de déchets collectés Fréquence : 1 fois tous les 2 ans
	<ul style="list-style-type: none"> Actuellement, aucune borne d'apport volontaire n'est à recenser dans le secteur d'étude et aucune n'est prévue dans le projet. 	X		X		Mesures d'évitement ou d'atténuation : Les déchets de chantier (démolitions et constructions) devront faire l'objet d'une étude particulière afin	Sans objet	Indicateur : % de déchets de chantier recyclés in situ
Effets sur la production des déchets en phase chantier								
	<ul style="list-style-type: none"> Déchets supplémentaires induits par la démolition qu'il sera nécessaire de gérer 	X			X			

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T	P			
	<ul style="list-style-type: none"> La construction de bâtiments et la réalisation des espaces publics génèrent des déchets de chantiers plus ou moins dangereux 	X			X	<p>d'identifier leur potentiel réutilisation/recyclage sur le site.</p> <p>Les déchets issus du chantier devront être traités par filière selon la réglementation. Leur traitement sera détaillé dans la charte de chantier vert.</p> <p>Une charte chantier vert, favorisant une gestion des déchets adaptés au projet pourrait être mise en œuvre à l'échelle de Cap Horizon</p>	Sans objet	<p>Fréquence : 1 fois</p> <p>Indicateur : Contrôle de la phase chantier afin de vérifier l'application de la charte chantier</p> <p>Fréquence : 1 à 2 fois pendant la période de chantier</p>
DEPLACEMENTS								
Effets sur le trafic routier								
	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'aménagement en vue du report modal vers les TC et les modes doux et décongestionné le secteur en heure de pointe Potential blocage en phase chantier et mise en place d'itinéraire de déviation 	X			X			
Effets sur le stationnement								
	<ul style="list-style-type: none"> Gestion optimisée du stationnement grâce au parking relais (parking silo) et navette vers Airbus hélicoptère et l'aéroport + report sur les transports en commun 							
Effets sur les transports en commun								
	<ul style="list-style-type: none"> Le secteur d'étude se situe dans une zone qui bénéficiera d'une desserte en transport en commun optimale avec la mise en place du BHNS à proximité de la gare Le projet Cap Horizon s'articule autour de plusieurs pôles intermodaux, connectés entre eux. Le réseau existant et notamment les arrêts de transport localisés dans et à proximité directe du secteur d'étude 	X			X			
		X			X			
		X			X			

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T	P			
	<p>sortent conservés, renforçant ainsi, encore la multimodalité du site.</p> <p>Effets sur les modes actifs</p> <ul style="list-style-type: none"> Le réaménagement du quartier va contribuer à une meilleure répartition des circulations sur le secteur et ainsi, à favoriser l'usage des modes actifs. Les déplacements des piétons et des cyclistes seront plus agréables et plus sécurisés avec un déploiement de liaisons douces le long de toutes les voies desservant le quartier. 							
	<ul style="list-style-type: none"> L'ensemble des voies actuelles et futures s'accompagneront dans le projet, de pistes cyclables et de trottoirs qui viennent desservir les bâtiments existants et futurs ainsi que les lieux d'intermodalité. Le parking relatif hyperconnecté au reste du territoire, rayonne vers l'ensemble des îlots du secteur cap horizon grâce au déploiement d'un réseau de liaisons douces, maillé et structuré autour de ce nouveau pôle d'échange multimodal. 	X	X					
	<ul style="list-style-type: none"> La période de chantier va probablement contraindre les déplacements piétons et cyclistes 		X	X	<p>Mesures d'évitement ou d'atténuation : Les itinéraires piétons seront maintenus. Le quartier devra également rester accessible aux personnes à mobilité réduite. Une communication sera réalisée auprès des riverains afin de les informer des modifications d'itinéraires piétons ou véhicules (affiches...).</p> <p>Des poches de stationnement deux roues pourraient être intégrées au projet à proximité des arrêts de transport en commun structurants</p>	<p>Stationnement vélo sécurisé = entre 1 000 et 2 000 euros/unité HT</p>	<p>Indicateur : Nombre de stationnement vélos mis en place dans le quartier</p> <p>Fréquence : 1 fois après travaux</p>	
	<p>Effets sur l'ouverture du quartier</p> <ul style="list-style-type: none"> Le projet offrira un renouvellement et une diversification économique dans le quartier et proposera une offre 	X	X					
ECONOMIE &								

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré				Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T	P			
	<ul style="list-style-type: none"> L'augmentation du nombre d'emplois dans le secteur est donc au cœur du projet Cap Horizon. Ce sont en effet, plus de 7 200 emplois supplémentaires qui sont prévus, soit un nombre d'emplois final implanté dans le secteur de 9 500. L'offre commerciale proposée permettra également aux futurs et actuels usagers du territoire de bénéficier d'un pôle d'échanges en partie haute de la zone, équipés de commerces et de services qui qui amélioreront la vie quotidienne des usagers du secteur. 			X	X			
Effets sur le parc de logements et la démographie communale								
	<ul style="list-style-type: none"> Le projet n'a pas vocation à accueillir de nouveaux habitants, il n'aura donc pas d'incidences directes sur la démographie communale. Cependant, le renforcement de l'attractivité de ce secteur et l'arrivée de nouveaux employés induiront nécessairement des besoins en logement supplémentaires dans les communes environnantes et donc une augmentation de leur démographie 	X		X				
Effets sur les équipements								
	<ul style="list-style-type: none"> Le projet n'aura aucune incidence directe sur les équipements communaux. Cependant, comme 	X		X				

T	Principaux effets du projet sur l'environnement	Degré			Mesures prises dans la ZAC pour éviter, atténuer ou compenser les effets	Estimations du coût des mesures de réduction	Modalités de suivi
		D	I	T			
	pour la démographie et le parc de logements, l'arrivée de 7 200 emplois en logements dans les communes alentours et donc une augmentation probable de la démographie. Cette croissance prévisible aura des incidences sur les besoins en équipements communaux des communes environnantes.						

1. Le contenu de la Norme NF S 31-080, les seuils à respecter :

Tableau 1 — Bureaux individuels

Descripteur	Niveau «Courants»	Niveau «Performants»	Niveau «Très Performants»
Niveau Sonore Global dont :	$L_{eq} \leq 55$ dB(A)	$35 \leq L_{eq} < 45$ dB(A)	$30 < L_{eq} < 35$ dB(A)
— bruits extérieurs	$D_{nT,A} \geq 30$ dB	$D_{nT,A} \geq 30$ dB et $L_{eq} \leq 35$ dB(A)	$D_{nT,A} \geq 30$ dB et $L_{eq} \leq 30$ dB(A)
— bruits des équipements	$L_{eq} \leq 45$ dB(A)	$L_p \leq NR 33$	$L_p \leq NR 30$ (permanent) et $L_{max} \leq 35$ dB(A) (intermittent)
Réverbération ¹⁾	/	$TR \leq 0,7$ s	$TR \leq 0,6$ s
Bruits de chocs	$L'_{nrv} \leq 62$ dB	$L'_{nrv} \leq 60$ dB	$L'_{nrv} \leq 55$ dB
Isolément au bruit aérien intérieur	$D_{nT,A} \geq 35$ dB	$D_{nT,A} \geq 40$ dB	$D_{nT,A} \geq 45$ dB

Pour l'isolément vis-à-vis de la circulation, diminuer l'objectif de 5 dB. Dans le cas de bureaux nécessitant une bonne confidentialité vis-à-vis des circulations ou en regard d'une zone d'attente, l'isolément $D_{nT,A}$ est porté à au moins 48 dB.

NOTE 1 Les durées de réverbération sont mesurées pour les bandes d'octave centrées sur 500 Hz, 1 000 Hz et 2 000 Hz.

Tableau 2 — Bureaux collectifs

Descripteur	Niveau «Courants»	Niveau «Performants»	Niveau «Très Performants»
Niveau Sonore Global dont :	$L_{eq} \leq 55$ dB(A)	$35 \leq L_{eq} < 45$ dB(A)	$30 < L_{eq} < 35$ dB(A)
— bruits extérieurs	$D_{nT,A} \geq 30$ dB	$D_{nT,A} \geq 30$ dB et $L_{eq} \leq 35$ dB(A)	$D_{nT,A} \geq 30$ dB et $L_{eq} \leq 30$ dB(A)
— bruits des équipements	$L_{eq} \leq 45$ dB(A)	$L_p \leq NR 33$	$L_p \leq NR 30$ (permanent) et $L_{max} \leq 35$ dB(A) (intermittent)
Réverbération	$TR \leq 0,8$ s	$TR \leq 0,6$ s	$TR \leq 0,5$ s
Bruits de chocs	$L'_{nrv} \leq 62$ dB	$L'_{nrv} \leq 60$ dB	$L'_{nrv} \leq 55$ dB
Isolément au bruit aérien intérieur	$D_{nT,A} \geq 35$ dB	$D_{nT,A} \geq 40$ dB	$D_{nT,A} \geq 45$ dB

Pour l'isolément vis-à-vis de la circulation, diminuer l'objectif de 5 dB. Dans le cas de bureaux nécessitant une bonne confidentialité vis-à-vis des circulations ou en regard d'une zone d'attente, l'isolément $D_{nT,A}$ est porté à au moins 48 dB.

NOTE La valeur d'isolément normalisé au bruit aérien est une valeur entre locaux adjacents (avec ou sans porte).

Tableau 3 — Espaces ouverts

Descripteur	Niveau «Courants»	Niveau «Performants»	Niveau «Très Performants»
Niveau Sonore Global dont :	$L_{eq} \leq 55$ dB(A)	$40 < L_{eq} < 45$ dB(A)	$40 < L_{eq} < 45$ dB(A)
— bruits extérieurs	$D_{nT,A} \geq 30$ dB	$D_{nT,A} \geq 30$ dB et $L_{eq} \leq 35$ dB(A)	$D_{nT,A} \geq 30$ dB et $L_{eq} \leq 30$ dB(A)
— bruits des équipements	$L_{eq} \leq 45$ dB(A)	$NR 35 \leq L_p \leq NR 40$	$L_p \leq NR 33$ (permanent) et $L_{max} \leq 35$ dB(A) (intermittent)
Bruits de chocs	$L'_{nrv} \leq 62$ dB	$L'_{nrv} \leq 60$ dB	$L'_{nrv} \leq 55$ dB
Réverbération ($V_0 < 250$ m ³)	$TR \leq 0,8$ s	$0,6 < TR < 0,8$ s	$TR \leq 0,6$ s
Décroissance spatiale ($V_0 > 250$ m ³)	2 dB(A)/doublement si décroissance non applicable : $TR \leq 1,2$ s	3 dB(A)/doublement si décroissance non applicable : $TR \leq 1$ s	4 dB(A)/doublement si décroissance non applicable : $TR \leq 0,8$ s
Isolément au bruit aérien intérieur	$D_{nT,A} \geq 30$ dB	$D_{nT,A} \geq 35$ dB	$D_{nT,A} \geq 40$ dB

Pour l'isolément vis-à-vis de la circulation, diminuer l'objectif de 5 dB. Dans le cas de bureaux nécessitant une bonne confidentialité vis-à-vis des circulations ou en regard d'une zone d'attente, l'isolément $D_{nT,A}$ est porté à au moins 48 dB.

NOTE 1 Le confort acoustique dans un bureau paysager est bien évidemment lié au comportement des occupants de cet espace et au respect des règles mêmes.

NOTE 2 La valeur d'isolément normalisé au bruit aérien est une valeur entre locaux adjacents (avec ou sans porte).

NOTE 3 Le niveau de confort acoustique est également lié à l'aménagement des postes (incls en pose d'écran, distance inter-poste, censé, ...).

NOTE 4 La décroissance spatiale ne pourra pas être appliquée uniquement lorsque la distance entre les parois (ou des mesures de réception des locaux, est inférieure à 6 m ou toutes autres contraintes de mesurage présentées dans la norme NF EN ISO 14237.

Tableau 4 — Plateaux à aménager (Bureaux «en blanc»)

Descripteur	Niveau «Courants»	Niveau «Performants»	Niveau «Très Performants»
Niveau Sonore Global dont :	$L_{eq} \leq 55$ dB(A)	$35 \leq L_{eq} < 40$ dB(A)	$30 < L_{eq} < 35$ dB(A)
— bruits extérieurs	$D_{nT,A} \geq 30$ dB	$D_{nT,A} \geq 30$ dB	$D_{nT,A} \geq 30$ dB et $L_{eq} \leq 30$ dB(A)
— bruits des équipements	$L_{eq} \leq 45$ dB(A)	$L_p \leq NR 33$	$L_p \leq NR 30$ (permanent) et $L_{max} \leq 35$ dB(A) (intermittent)
Bruits de chocs	$L'_{nrv} \leq 62$ dB	$L'_{nrv} \leq 60$ dB	$L'_{nrv} \leq 55$ dB
Réverbération (volume < 250 m ³)	/	$TR \leq 0,8$ s	$TR \leq 0,7$ s
Décroissance spatiale (volume > 250 m ³)	2 dB(A)/doublement si décroissance non applicable : $TR \leq 1,2$ s	2,5 dB(A)/doublement si décroissance non applicable : $TR \leq 1$ s	3 dB(A)/doublement si décroissance non applicable : $TR \leq 0,8$ s

NOTE La décroissance spatiale ne pourra pas être appliquée uniquement lorsque la distance entre les parois (ou des mesures de réception des locaux, est inférieure à 6 m ou toutes autres contraintes de mesurage présentées dans la norme NF EN ISO 14237.

Tableau 5 — Salles de réunion/salles de formation

Descripteur	Niveau «Courants»	Niveau «Performants»	Niveau «Très Performants»
Niveau Sonore Global dont :	$L_{eq} \leq 40$ dB(A)	$30 \leq L_{eq} \leq 35$ dB(A)	$L_{eq} \leq 30$ dB(A)
— bruits extérieurs	$D_{nT,A} \geq 30$ dB	$D_{nT,A} \geq 30$ dB et $L_{eq} \leq 35$ dB(A)	$D_{nT,A} \geq 30$ dB et $L_{eq} \leq 30$ dB(A)
— bruits des équipements	$L_{eq} \leq 40$ dB(A)	$L_p \leq NR 33$	$L_p \leq NR 30$ (permanent) et $L_{max} \leq 35$ dB(A) (intermittent)
Bruits de chocs	$L'_{nT,w} \leq 62$ dB	$L'_{nT,w} \leq 60$ dB	$L'_{nT,w} \leq 58$ dB
Réverbération (volume < 250 m ³)	$0,8 < T_r \leq 0,8$ s	$0,6 \leq T_r < 0,8$ s	$0,4 < T_r < 0,8$ s
Isolément au bruit aérien extérieur	$D_{nT,A} \geq 40$ dB	$D_{nT,A} \geq 45$ dB	$D_{nT,A} \geq 50$ dB

Pour l'isolément vis-à-vis de la circulation, diminuer l'objectif de 5 dB. Dans le cas de bureaux nécessitant une bonne confidentialité vis-à-vis des circulations ou en regard d'une zone d'attente, l'isolément $D_{nT,A}$ est porté à au moins 45 dB.

NOTE 1 La valeur d'isolément normalisé au bruit aérien est une valeur entre locaux adjacents (avec ou sans porte).

NOTE 2 Si la salle de réunion est prévue pour plus de 20 personnes, seules les catégories «Performants» et «Très Performants» sont recommandées.

NOTE 3 Pour les salles de réunion de volume supérieur à 250 m³ (auditorium, salle de conférence...), il est particulièrement conseillé de demander l'avis d'un acousticien.

Tableau 6 — Espaces de détente

Descripteur	Niveau «Courants»	Niveau «Performants»	Niveau «Très Performants»
Niveau Sonore Global dont :	$L_{eq} \leq 45$ dB(A)	$L_{eq} \leq 40$ dB(A)	$L_{eq} \leq 35$ dB(A)
— bruits extérieurs	$D_{nT,A} \geq 30$ dB	$D_{nT,A} \geq 30$ dB et $L_{eq} \leq 30$ dB(A)	$D_{nT,A} \geq 30$ dB et $L_{eq} \leq 25$ dB(A)
— bruits des équipements	$L_{eq} \leq 40$ dB(A)	$L_p \leq NR 33$	$L_p \leq NR 30$ (permanent) et $L_{max} \leq 35$ dB(A) (intermittent)
Bruits de chocs	$L'_{nT,w} \leq 62$ dB	$L'_{nT,w} \leq 60$ dB	$L'_{nT,w} \leq 58$ dB
Réverbération	/	$T_r \leq 0,7$ s	$T_r \leq 0,6$ s
Isolément au bruit aérien intérieur	$D_{nT,A} \geq 35$ dB	$D_{nT,A} \geq 40$ dB	$D_{nT,A} \geq 45$ dB

Pour l'isolément vis-à-vis de la circulation, diminuer l'objectif de 5 dB. Dans le cas de bureaux nécessitant une bonne confidentialité vis-à-vis des circulations ou en regard d'une zone d'attente, l'isolément $D_{nT,A}$ est porté à au moins 45 dB.

NOTE La valeur d'isolément normalisé au bruit aérien est une valeur entre locaux adjacents (avec ou sans porte).

CTADIA / EVEN / SLH / AIRE PUBLIQUE / ECOMED

Avril 2015

Tableau 7 — Restaurant

Descripteur	Niveau «Courants»	Niveau «Performants»	Niveau «Très Performants»
Niveau Sonore Global dont :	$L_{eq} \leq 50$ dB(A)	$40 \leq L_{eq} \leq 45$ dB(A)	$L_{eq} \leq 40$ dB(A)
— bruits extérieurs	$D_{nT,A} \geq 30$ dB	$D_{nT,A} \geq 30$ dB	$D_{nT,A} \geq 30$ dB et $L_{eq} \leq 35$ dB(A)
— bruits des équipements	$L_{eq} \leq 50$ dB(A)	$L_p \leq NR 35$	$L_p \leq NR 30$ (permanent) et $L_{max} \leq 35$ dB(A) (intermittent)
Bruits de chocs	$L'_{nT,w} \leq 62$ dB	$L'_{nT,w} \leq 60$ dB	$L'_{nT,w} \leq 58$ dB
Réverbération (volume < 250 m ³)	$T_r \leq 0,8$ s	$T_r \leq 0,8$ s	$T_r \leq 0,5$ s
Décroissance spatiale (volume > 250 m ³)	2 dB(A)/doublement si décroissance non applicable : $T_r \leq 1,2$ s	2,5 dB(A)/doublement si décroissance non applicable : $T_r \leq 1$ s	3 dB(A)/doublement si décroissance non applicable : $T_r \leq 0,8$ s
Isolément au bruit aérien extérieur	$D_{nT,A} \geq 35$ dB	$D_{nT,A} \geq 40$ dB	$D_{nT,A} \geq 45$ dB

Pour l'isolément vis-à-vis de la circulation, diminuer l'objectif de 5 dB.

NOTE 1 Pour les cuisines des R.E. le niveau «très performant» est nécessaire.

NOTE 2 Pour les restaurants privés (restaurant de direction), les critères de confort seront privilégiés (Niveau «Très Performants»).

NOTE 3 La valeur d'isolément au bruit aérien est une valeur entre locaux adjacents (avec ou sans porte).

NOTE 4 La décroissance spatiale ne pourra pas être appliquée uniquement lorsque la distance entre les parcs lors des mesures de récéption des locaux est inférieure à 8 m ou toutes autres contraintes de mesurage présentées dans la norme NF EN ISO 14267.

Tableau 8 — Circulations

Descripteur	Niveau «Courants»	Niveau «Performants»	Niveau «Très Performants»
Niveau Sonore Global dont :	$L_{eq} \leq 55$ dB(A)	$L_{eq} \leq 50$ dB(A)	$L_{eq} \leq 50$ dB(A)
— bruits extérieurs	$D_{nT,A} \geq 30$ dB	$D_{nT,A} \geq 30$ dB et $L_{eq} \leq 45$ dB(A)	$D_{nT,A} \geq 30$ dB et $L_{eq} \leq 45$ dB(A)
— bruits des équipements	$L_{eq} \leq 45$ dB(A)	$L_p \leq NR 33$	$L_p \leq NR 30$ (permanent) et $L_{max} \leq 35$ dB(A)
Bruits de chocs	$L'_{nT,w} \leq 62$ dB	$L'_{nT,w} \leq 60$ dB	$L'_{nT,w} \leq 58$ dB

NOTE 1 Pour les halls d'accueil ou les zones d'accueil sur les paliers, il est conseillé de faire appel à un acousticien afin d'adapter une solution acoustique au parti architectural.

NOTE 2 Concernant les accès à des locaux posant des exigences soutenues en terme d'isolation acoustique (auditorium, salles de réunion, bureaux de direction), il conviendra d'appliquer le niveau «Très Performants».

NOTE 3 Compte tenu des difficultés pour mesurer les durées de réverbération et les décroissances spatiales dans les circulations, aucun critère ne peut être donné même si, pour des raisons de confort et d'ambiance acoustique, de l'absorption Y est nécessaire.