

# AMÉNAGEMENT DES ACCÈS DÉFINITIFS DU PONT FLAUBERT EN RIVE GAUCHE DE LA SEINE



Pièce E - Annexe 20  
Études acoustiques





Annexe 20  
Étude acoustique





Direction Territoriale Normandie-Centre

DREAL Haute Normandie

Accès du Pont Flaubert  
Étude acoustique

Étude d'impact préalable— Scenarii futurs

C14RB0026/Version D

Mars 2016

Rapport

CEREMA - Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
A	30/01/2015	Version initiale
B	03/2015	Version intégrant les remarques de C. Raude
C	04/2015	Version intégrant les remarques complémentaires de C. Raude
D	03/2016	Version intégrant l'étude « par étage » et les réponses au contrôle extérieur

Affaire suivie par

<b>Sophie BLOUGORN</b> - Direction territoriale Normandie-Centre / Site de Blois / Groupe Environnement et Risques / Unité Acoustique et Thermique
Tél. 02.54.55.48.67 / fax 02.54.55.48.71
Courriel : <a href="mailto:sophie.blougorn@cerema.fr">sophie.blougorn@cerema.fr</a>

Rédacteur	Rellecteur	Validé par
<b>Sophie BLOUGORN</b> Chargée d'études acoustiques 	<b>Guillaume LITOU</b> Chef d'unité Acoustique et Thermique 	<b>Edouard DURAND</b> Chef du groupe Environnement et Risques Pb 

Destinataires

DREAL HN/SDTM/PPRO	1 ex
GER / Acoustique et Thermique	1 ex
Centre de Gestion 2016 / 38	

## Sommaire

I. Objet de l'étude.....	4
II. Contexte réglementaire.....	6
II.1. Transformation d'infrastructure existante.....	6
II.2. Création de voie nouvelle.....	6
III. Rappel des mesures réalisées.....	7
IV. Réalisation et validation du modèle acoustique.....	9
IV.1. Méthodologie du modèle.....	9
IV.2. Paramètres de calculs.....	9
IV.3. Trafics.....	10
IV.4. Validation du modèle acoustique.....	11
V. Modélisation des scénarii futurs.....	13
V.1. Évolution au fil de l'eau.....	13
V.2. Projet sans écoquartier.....	15
V.3. Projet avec écoquartier sans protection.....	17
V.4. Comparaison des niveaux sonores avec et sans projet.....	20
V.5. Projet avec écoquartier et protections.....	20
VI. Estimation financière pour les protections à mettre en place.....	29
VII. Conclusion.....	30

## ANNEXES :

- Annexe 1 : Zooms cartographiques : État initial
- Annexe 2 : Zooms cartographiques : Evolution au fil de l'eau
- Annexe 3 : Zooms cartographiques : Projet sans écoquartier
- Annexe 4 : Zooms cartographiques : Projet avec écoquartier sans protection
- Annexe 5 : Zooms cartographiques : Projet avec écoquartier et protections
- Annexe 6 : Tables de trafics
- Annexe 7 : Rapport de mesures initiales

## I. Objet de l'étude

La DREAL Haute-Normandie a confié au Laboratoire Régional de Blois la réalisation de l'étude d'impact acoustique du futur aménagement de l'accès au Pont Flaubert, à Rouen.

L'étude comprend une campagne de mesures de bruit, ayant déjà fait l'objet d'un rapport (« Mesures de bruit à l'état initial » en Annexe 6) et la modélisation du site pour déterminer les niveaux sonores initiaux en tout point du site, puis à terme, après la modification de l'accès au pont Flaubert.

Afin d'établir des comparaisons, plusieurs scénarii futurs ont été modélisés :

- évolution au fil de l'eau (sans modification des infrastructures) ;
- modification des accès au pont sans le projet d'écoquartier ;
- modification des accès au pont avec le projet d'écoquartier ;
- modification des accès au pont avec le projet d'écoquartier et avec proposition de protections acoustiques.

Le rapport présente :

- un rappel des résultats des mesures de bruit et le calage de la modélisation acoustique ;
- les impacts des 4 scénarii futurs ;
- les propositions d'aménagement pour réduire ces impacts.

Par la suite, le terme de « Projet » sera utilisé pour désigner la voie reliant la N338 (appelée Sud 3) au pont Flaubert. Le reste des aménagements constituent l'écoquartier.

Les cartes suivantes montrent la situation en l'état actuel (illustration 1) et celle du projet avec l'écoquartier (illustration 2).



CEREMA - Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 1: Plan de situation actuelle

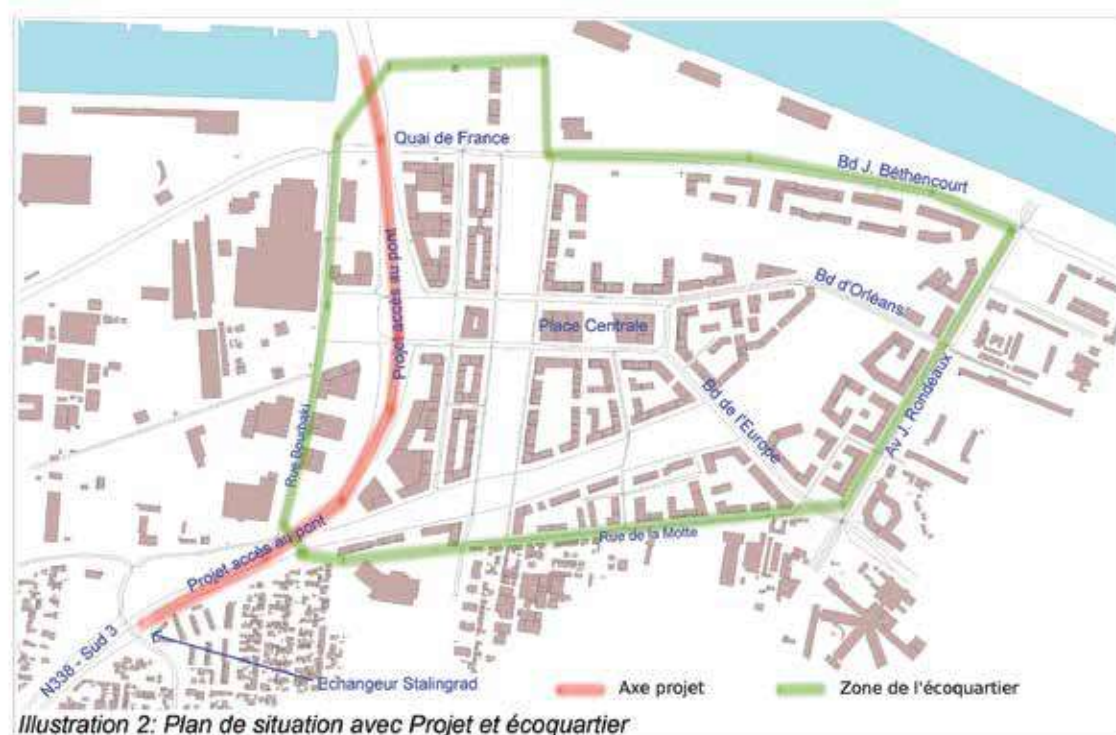


Illustration 2: Plan de situation avec Projet et écoquartier

CEREMA - Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

## II. Contexte réglementaire

Dans le contexte réglementaire actuel, le projet d'accès au pont Flaubert constitue 2 cas spécifiques :

- un cas de transformation d'infrastructure existante (à partir du pont de l'échangeur Stalingrad, vers l'Est sur 250m) ;
- un cas de création de voie nouvelle ( depuis le point situé à 250 m à l'Est du pont de l'échangeur Stalingrad jusqu'au pont Flaubert) ;

### II.1. Transformation d'infrastructure existante

Conformément à l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, lors d'une modification ou d'une transformation significative d'une infrastructure existante, le niveau sonore résultant doit respecter les prescriptions suivantes :

Selon le décret 95-22 du 9 janvier 1995, une transformation d'infrastructure routière est considérée comme significative si la modification génère une variation prévisible de niveau sonore de plus de 2 dB(A) entre sans projet à +20 ans et l'état projet à +20 ans (tenant compte des prévisions de trafic à cette échéance). Les objectifs à respecter sont :

- Lorsque la contribution sonore de l'infrastructure en LAeq 6h-22h avant travaux est inférieur ou égal à 60 dB(A), elle ne pourra pas excéder 60dB (A) après travaux.
- Lorsque le LAeq 6h-22h avant travaux est compris entre 60 dB(A) et 65 dB(A), il ne faut pas augmenter le niveau sonore existant.
- Lorsque le LAeq 6h-22h est supérieur à 65dB(A), l'objectif est de ramener les niveaux sonores en dessous de 65 dB(A).

Pour la période de nuit (22h-6h), les règles sont les mêmes avec 5 dB(A) de moins.

En cas de dépassement des seuils, le maître d'ouvrage est tenu de protéger les habitations par un traitement à la source en priorité. Si la construction d'un écran était d'un coût prohibitif, un renforcement de l'isolement de façade serait privilégié.

Dans le cas présent, les modifications de la partie la plus à l'ouest de la voie Sud 3 (près de l'échangeur Stalingrad et sur 250 m vers l'Est) n'apporteront pas une augmentation de plus de 2 dB(A) (voir détails au chapitre V.4). Il ne s'agit donc pas d'une transformation significative. Dans ce cas, seule la circulaire du 25 mai 2004 sur la résorption des points noirs de bruit s'applique, et on s'attachera à ne pas créer de nouveaux points noirs de bruit.

Pour rappel un point noir de bruit (PNB) est un bâtiment d'habitation, d'enseignement ou de soins, pour lequel le niveau acoustique est supérieur à 70 dB(A) entre 6h et 22h et/ ou 65 dB(A) entre 22h et 6h. Pour plus de précisions, voir la circulaire du 12 juin 2001 relative à l'observatoire du bruit des transports terrestres et à la résorption des points noirs de bruit.

### II.2.Création de voie nouvelle

Pour toutes les infrastructures nouvelles, c'est l'arrêté du 5 mai 1995 qui s'applique : les niveaux (LAeq) ne doivent pas dépasser les seuils suivants :

- pour les habitations en zone d'ambiance sonore préexistante modérée\*, 60 dB(A) entre 6h et 22h et 55 dB(A) entre 22h et 6h ;
- pour les habitations en zone d'ambiance sonore préexistante non modérée\*, 65 dB(A) entre 6h et 22h et de 60 dB(A) entre 22h et 6h ;
- pour les bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée\*, 65 dB(A) entre 6h et 22h ;
- pour les salles de soins et de séjours de malades dans les établissements de santé ou d'action sociale, 57 dB(A) entre 6h et 22h et 55 dB(A) entre 22h et 6h.



\* une zone d'ambiance sonore préexistante est modérée si  $L_{Aeq}(6h-22h) < 65 \text{ dB(A)}$  et  $L_{Aeq}(22h-6h) < 60 \text{ dB(A)}$ .

La construction de la nouvelle infrastructure n'est soumise à aucune obligation réglementaire dans la mesure où les bâtiments existants, de type industriel, ne sont pas de nature à bénéficier de protection acoustique et que les bâtiments neufs de l'écoquartier ne répondent pas aux critères d'antériorité, leur permis de construire n'ayant pas encore été déposé. Il sera du ressort du maître d'ouvrage / constructeur de respecter un niveau d'isolement acoustique de façade apte à assurer un confort d'occupation des locaux suffisants (arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit).

Malgré l'absence d'obligation, le maître d'ouvrage, en tant qu'accompagnateur du projet d'écoquartier, souhaite prendre des mesures volontaristes en terme de protection acoustique. Il a expressément demandé que lui soient présentées des propositions de protections acoustiques.

Concernant les voies sans modification importante (Quai de France, le Quai Jean de Béthencourt, avenue Jean Rondeaux, rue Bourbaki), la réglementation qui s'applique est celle de l'arrêté du 23 juillet 2013. Seules les infrastructures de plus de 5000 véhicules/jour sont concernées par cette réglementation. Le promoteur immobilier doit alors respecter un certain nombre d'obligations de construction (distance à la voie, isolation des façades...).

### III. Rappel des mesures réalisées

Les mesures de bruit ont été réalisées du 5 au 8 mars 2013 selon les prescriptions de la norme NF S 31-085 de novembre 2002 intitulée « Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier ». Quatorze points de mesure de bruit ont été réalisés afin de caractériser la situation actuelle sur les périodes de jour et de nuit.

La méthodologie de mesure est décrite de façon plus complète dans le rapport de juillet 2013 « Mesures de bruit à l'état initial ».

Le rapport est repris en Annexe 7.

La position des points des mesures de bruit est repérée sur le plan ci-dessous (illustration 3).

Les résultats des mesures brutes ont été recalés afin de tenir compte de la différence de trafic entre le jour des mesures et le trafic moyen journalier annuel (TMJA). En l'absence de données relatives aux trafics moyens journaliers annuels (TMJA), les trafics moyens journaliers sont déterminés à partir de comptages routiers automatiques sur une ou deux semaines (hors vacances).

De plus, les points 6 et 8 ayant été mesurés en champ libre, ils sont inférieurs de 3 dB(A) par rapport à une mesure en façade de bâtiment.

Les résultats des mesures sont donnés dans le tableau 1, ci-dessous :

	Adresse	Niveaux mesurés (dB(A))		Niveaux recalés TMJA (dB(A))	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit
PF01	23 av. Jean Rondeaux	67,7	61	67,1	60,4
PF02	174 bd de l'Europe	68,8	60,3	68,1	59,6
PF03	31 bd d'Orléans	58,2	54,2	57,5	53,5
PF04	112 bd d'Orléans	68,6	62,7	68	62,1
PF05	66 quai Cavelier de la Salle	67	60,5	66,3	59,8
PF06	bd Jean de Béthencourt	66,6	58,3	65	56,7
PF07	Quai de France	66,1	59	64,7	57,6
PF08	Rue Léon Malétra	64	54,5	62,2	52,7
PF09	Quai de France	61,5	55,1	60,1	53,7
PF10	78 rue de la Motte	65	59,9	64,6	59,5
PF11	2 rue Général Sarail	67,5	63,1	67,1	62,7
PF12	59 rue Louise Michel	67,5	62,3	67,1	61,9
PF13	Rue de Stalingrad	60,7	56,6	60,2	56,1
PF14	5 rue de la Motte	65,6	61,4	65,2	61

Tableau 1: Résultats des mesures recalées avec trafics TMJA

Par la suite, pour la modélisation, des trafics différents ont été fournis. Il a donc été nécessaire de refaire le recalage des mesures, afin que les niveaux soient comparables à ceux donnés par le modèle informatique.

Les nouveaux résultats sont alors donnés dans le tableau 2.



Illustration 3: Position des points de mesure



LAeq	Adresse	Niveaux mesurés (dB(A))		Niveaux recalés TMJA (dB(A))	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit
PF01	23 av. Jean Rondeaux	67,7	61	66,9	60,2
PF02	174 bd de l'Europe	68,8	60,3	68,9	60,4
PF03	31 bd d'Orléans	58,2	54,2	56,7	52,4
PF04	112 bd d'Orléans	68,6	62,7	67	60,8
PF05	66 quai Cavellier de la Salle	67	60,5	66,3	59,4
PF06	bd Jean de Béthencourt	66,6	58,3	65,2	56,4
PF07	Quai de France	66,1	59	64,8	57,5
PF08	Rue Léon Malétra	64	54,5	64,6	54,4
PF09	Quai de France	62,8	56,4	62,5	55,6
PF10	78 rue de la Motte	65,3	59,9	64,7	59,3
PF11	2 rue Général Sarail	67,5	63,1	66,9	62,5
PF12	59 rue Louise Michel	67,5	62,3	66,9	61,7
PF13	Rue de Stalingrad	60,6	56,5	60,2	56,1
PF14	5 rue de la Motte	65,7	61,3	65	60,5

Tableau 2: Résultats des mesures recalées avec trafics TMJA réactualisés

IV. Réalisation et validation du modèle acoustique

IV.1. Méthodologie du modèle

La zone d'étude est modélisée à l'aide du logiciel prévisionnel Mithra-SIG. Les algorithmes de calcul de ce logiciel intègrent la norme française de prévision de bruit de trafic (arrêté du 5 mai 1995) et donnent la possibilité de prendre en compte l'incidence des conditions météorologiques sur la propagation du son.

Le modèle de départ créé est un modèle de calage, reprenant la situation actuelle en termes de topographie, d'infrastructures routières, de bâti et de trafic. Tous les éléments ont été vérifiés et ajustés au plus près de la réalité de façon à ce que les résultats de la modélisation soient les plus proches possibles des mesures. Le modèle ainsi fiabilisé a ensuite été utilisé pour les scénarii futurs :

- évolution au fil de l'eau (sans modification des infrastructures) ;
- modification des accès au pont sans le projet d'écoquartier ;
- modification des accès au pont avec le projet d'écoquartier.

Le résultat de la modélisation sur toute la zone d'étude se présente sous forme de cartes où figurent les isophones. Par rapport au premier rapport présentant le calage du modèle, les niveaux d'isophones ont été modifiés pour faciliter la comparaison entre les différents modèles. Désormais seront utilisés les niveaux d'isophones proposés par défaut dans la norme NFS 31-130 relative à la cartographie du bruit en milieu extérieur.

IV.2. Paramètres de calculs

Dans Mithra-SIG, les paramètres de calcul retenus sont : en mode NMPB 2008, rayon rapide, angle de 4°, 2 réflexions, jusqu'à 1000 m, sol réfléchissant de type F (graviers, parking).

Les conditions météorologiques prises en compte pour les simulations sont les conditions moyennes sur l'année à Evreux (ville la plus proche parmi celles proposées par le logiciel, voir la rose des vents en illustration 4).

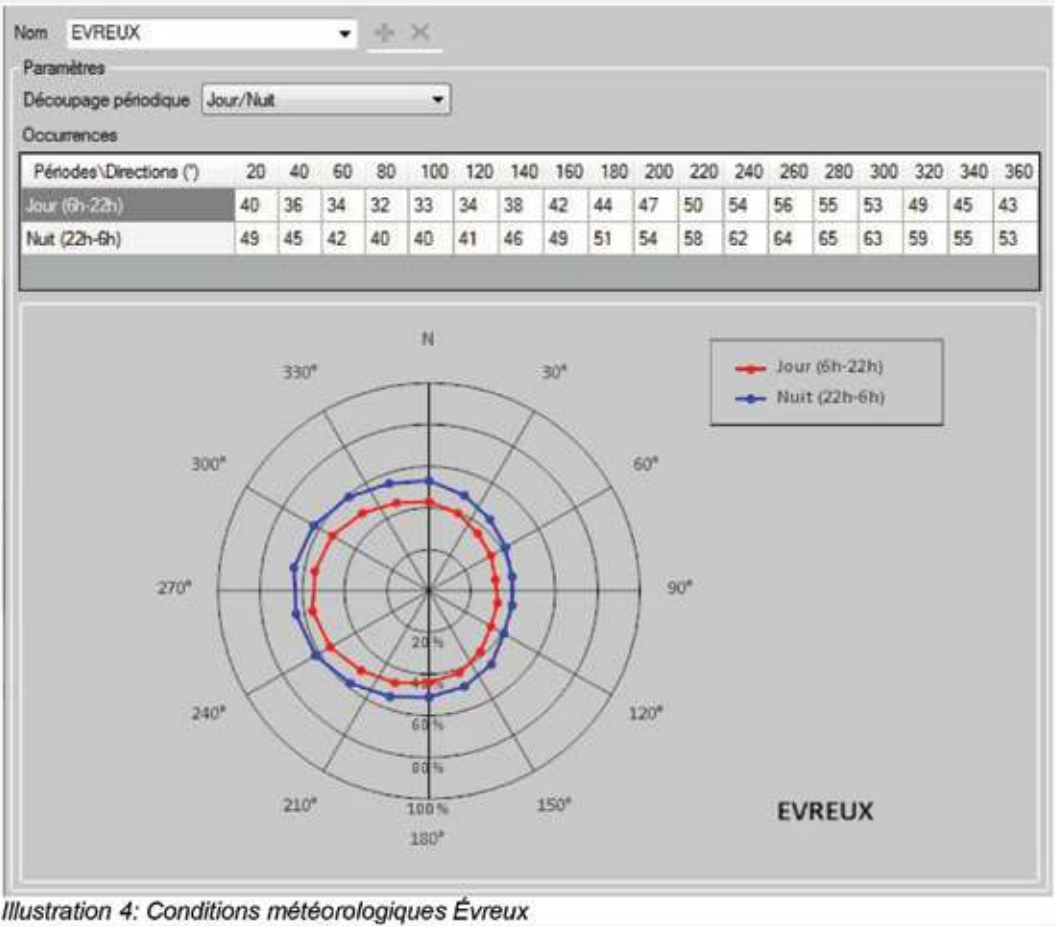


Illustration 4: Conditions météorologiques Evreux

La saisie du site est réalisée à partir des fichiers informatiques fournis par la DREAL.

IV.3. Trafics

Les données de trafic comprennent :

- le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) actuel en 2011 et pour les scénarii Projet et fil de l'eau à l'horizon 2027 ;
- une distinction des véhicules légers (VL) et des poids lourds (PL) ;
- une distinction des heures pleines du matin, du soir et les heures creuses ;
- les vitesses pour chaque catégorie de véhicule et chaque période de la journée, en moyenne temporelle et moyenne harmonique (moyenne sur la section).

Pour les besoins des modélisations, on utilise les flux horaires de véhicules. Pour cela, on applique la méthodologie de la note de la DTec/ITM (ex-Sétra) sur le Calcul prévisionnel de bruit routier, d'avril 2007. Le flux horaire de véhicules de jour et de nuit est calculé à partir des TMJA VL et PL et d'un coefficient. Ces coefficients varient en fonction du type d'infrastructure. Ici, on utilise les coefficients pour une route interurbaine à fonction régionale, comme indiqué dans tableau suivant (tableau 3) :



CEREMA - Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

Flux horaire en véh/h	6h - 22h	22h - 6h
VL	TMJA VL / 17	TMJA VL / 120
PL	TMJA PL / 18	TMJA PL / 73

Tableau 3: Calcul des flux horaires de véhicules

Concernant les vitesses, on utilise la moyenne harmonique sur la journée comme vitesse de jour et la moyenne harmonique des heures creuses comme vitesse de nuit. Les bus, distincts dans les scénarii futurs, sont considérés comme des poids lourds. Les trafics utilisés sont présentés en annexe 6.

#### IV.4. Validation du modèle acoustique

Le modèle initial a nécessité des affinements localisés, tels que l'ajout d'un muret bas près de l'école, boulevard d'Orléans, l'ajout de murs bétons délimitant certains terrains industriels et entreprises (près des points 6 et 8), l'ajout de points topographiques pour une meilleure gestion des ouvrages d'art (passage d'une voie au-dessus d'une autre non gérée par la BD Topo et Mithra SIG)... Une fois le modèle affiné, il subsiste des différences, commentées dans le tableau suivant (Tableau 4). Elles sont globalement inférieures à 2 dB(A), ce qui représente un niveau d'adéquation aux mesures satisfaisant qui valide le modèle acoustique.

De façon générale, le trafic pendant la semaine de mesures était plus important que la normale à cause de la fermeture du pont Mathilde. De plus, des travaux ont eu lieu dans la rue Léon Malétra (point n°7), avec fermeture au trafic dans un sens de circulation, et dans la rue de la motte (point n°10) par intermittence.

LAeq (dB(A))	Mesures recalées		Niveaux modélisés		Différence		Commentaire
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
PF01	66,9	60,2	67	61	0,1	0,8	
PF02	68,9	60,4	68,3	61,3	-0,6	0,9	
PF03	56,7	52,4	57,6	51,1	0,9	-1,3	Cour d'école, micro en contrebas
PF04	67	60,8	65,2	58,7	-1,8	-2,1	
PF05	66,3	59,4	68,2	60,9	1,9	1,5	
PF06	65,2	56,4	63,3	56,7	-1,9	0,3	Mesure en champ libre
PF07	64,8	57,5	66,7	60,3	1,9	2,8	
PF08	64,6	54,4	64,3	57,7	-0,3	3,3	Travaux et fermeture d'un sens de circulation, voie pavée. Mesure en champ libre
PF09	62,5	55,6	63,9	57,9	1,4	2,3	Accès au pont Flaubert, micro en contrebas de la voie
PF10	64,7	59,3	67,6	61,9	2,9	2,6	Travaux intermittents
PF11	66,9	62,5	68,3	63	1,2	0,5	
PF12	66,9	61,7	66	61,4	-0,9	-0,3	
PF13	60,2	56,1	62,2	57,3	2	1,2	Présence d'un parking bus Véolia et d'une climatisation, micro en contrebas
PF14	65	60,5	66,1	61,6	1,1	1,1	

Tableau 4: Différences entre les mesures et le modèle

#### Cartographies de l'état initial : jour et nuit

CEREMA - Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

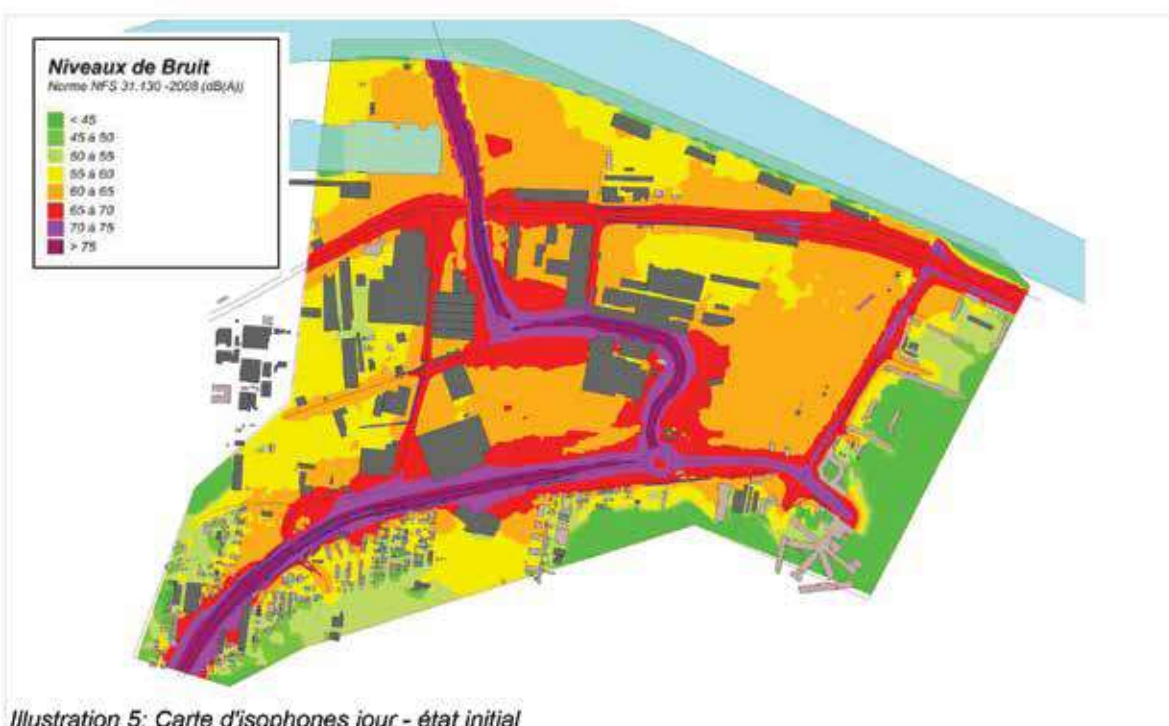


Illustration 5: Carte d'isophones jour - état initial  
On rappelle que le niveau de bruit est calculé à 4 m de hauteur.

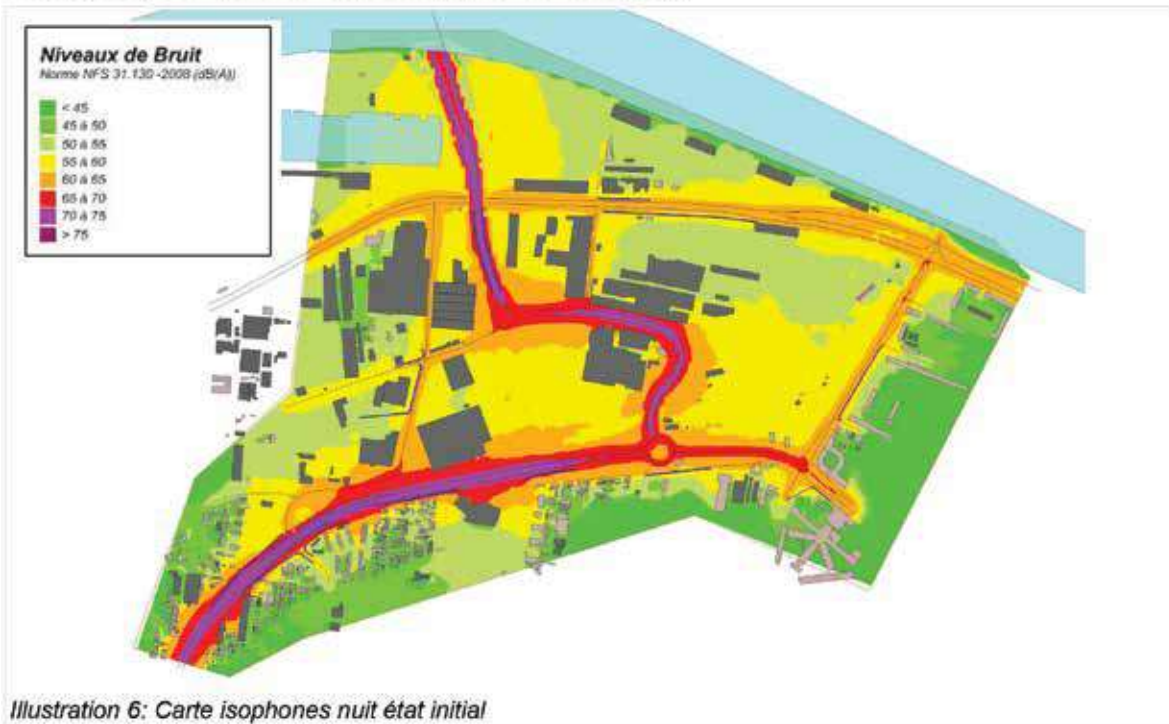


Illustration 6: Carte isophones nuit état initial



V. Modélisation des scénarii futurs

V.1. Évolution au fil de l'eau

L'évolution au fil de l'eau étudie la situation sans aménagements routiers, sans écoquartier. Seuls les prévisions de trafic, en nombre de véhicules (véhicules légers et poids lourds) et vitesses, ont été modifiées. Les niveaux initiaux indiqués dans le tableau ci-dessous (Tableau 5) sont ceux obtenus lors du calage du modèle.

LAeq (dB(A))	Modélisés initiaux		Modélisés Fil de l'eau		Différence		Commentaires
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
PF01	67	61	65,9	59,3	-1,1	-1,7	
PF02	68,3	61,3	67,9	61,2	-0,4	-0,1	
PF03	57,6	51,1	56,4	49,7	-1,2	-1,4	
PF04	65,2	58,7	63,4	57,2	-1,8	-1,5	
PF05	68,2	60,9	67,2	59,5	-1	-1,4	
PF06	63,3	56,7	63	56,2	-0,3	-0,5	
PF07	66,7	60,3	66,2	59,7	-0,5	-0,6	
PF08	64,3	57,7	60,4	54,1	-3,9	-3,6	Baisse du trafic et du % PL
PF09	63,9	57,9	64,1	57,7	0,2	-0,2	
PF10	67,6	61,9	66,9	61	-0,7	-0,9	
PF11	68,3	63	68,1	62,5	-0,2	-0,5	
PF12	66	61,4	66,5	61,9	0,5	0,5	
PF13	62,3	57,5	63,1	58,4	0,8	0,9	
PF14	66,1	61,6	66,2	61,6	0,1	0	

Tableau 5: Résultats de la modélisation pour une évolution au fil de l'eau

Dans le cas d'une évolution au fil de l'eau, la majorité des niveaux est quasiment identique aux niveaux initiaux, ou diminue légèrement. Ces diminutions sont expliquées notamment par les faits suivants :

- sur l'avenue Jean Rondeaux, au niveau des points 3 et 4, le trafic total est presque le même mais la proportion de poids lourds est passée de 2,5 % à 1,6 % , ce qui influe particulièrement le niveau de bruit la nuit, les poids lourds étant proportionnellement plus nombreux. Le jour, la baisse s'explique par la vitesse moyenne de voitures passant de 19 à 10 km/h sur une section (PF3), et de 34 à 9 km/h sur la section suivante (PF4).
- Sur le quai Cavelier de la Salle (PF5), la situation est semblable, le trafic total diminue très peu mais la proportion de poids lourds est passée de 10 à 4 %
- Rue Malétra (PF8), le trafic total est passé de 6310 à 5482, soit une baisse de 13 % et la proportion de poids lourds a elle aussi diminué, passant de 20 à 15 %. Ces deux modifications expliquent la baisse importante des niveaux de bruit.
- Au niveau de l'échangeur Stalingrad, le niveau sonore au point 13 augmente de 0,8 dB(A) environ du fait d'une augmentation de trafic de 11 % sur la rue Bourbaki et de près de 48 % sur la bretelle de sortie Nord Est de la voie Sud 3.

Aucune situation de Point Noir Bruit n'est relevée.

Cartographies du scénario évolution au fil de l'eau : jour et nuit  
On rappelle que le niveau de bruit est calculé à 4 m de hauteur.



Illustration 7: Cartes isophones jour : Evolution au fil de l'eau

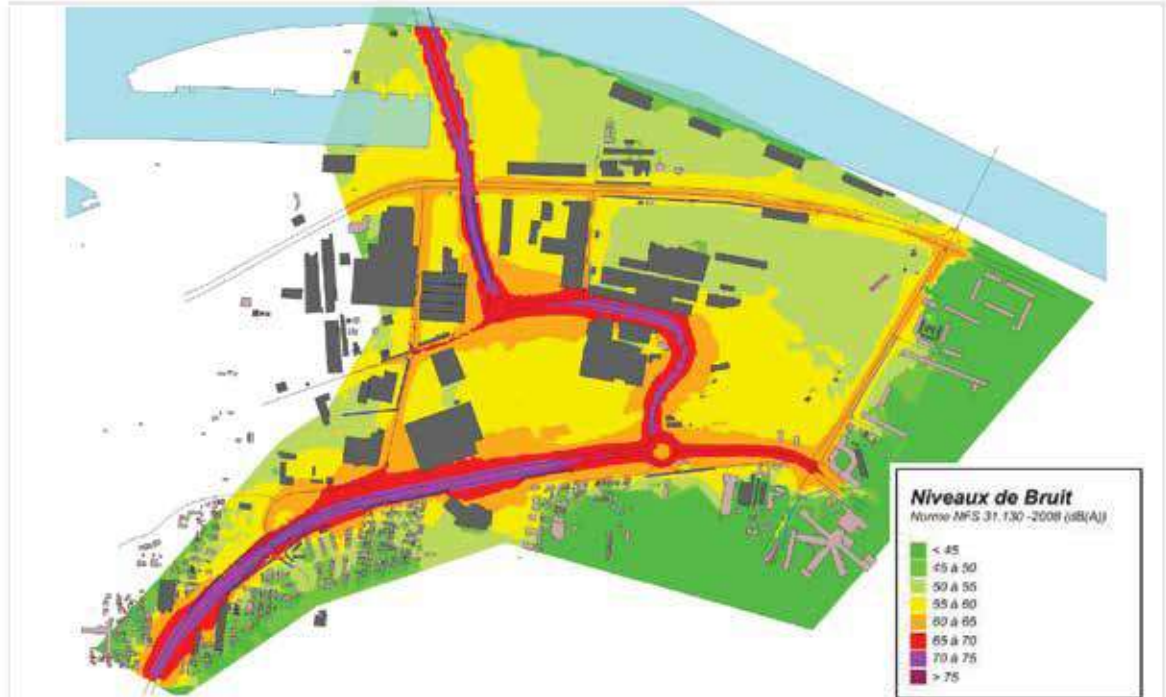


Illustration 8: Cartes isophones nuit : Evolution au fil de l'eau



## V.2. Projet sans écoquartier

Le volet « Projet sans écoquartier » est un exercice théorique ayant pour but de déterminer la contribution seule de l'aménagement routier, sans le trafic de proximité lié à l'écoquartier. Pour des raisons de cohérence, le terrain et les voiries de l'écoquartier ont été modélisés, mais sans les bâtiments. Les bâtiments actuels voués à être détruits ont été retirés. Ainsi, la zone de l'écoquartier étant quasiment vide de bâtiments, il n'existe pas d'obstacle à la propagation du bruit, créant une situation défavorable en terme de bruit.

La végétation, peu dense et donc peu impactante sur la propagation du bruit, n'a pas été reportée.

Les murs existants (antibruit, enceinte de propriété, murets...) ont été reportés, sauf ceux devenus incohérents avec la nouvelle topographie ou tracé routier. Les différences sont les suivantes :

- l'écran anti-bruit a été supprimé le long du parking au niveau du 78 rue de la Motte (parking, face au PF10) ;
- le mur d'enceinte de la rue Léon Malétra (entrepôt désaffecté) a été supprimé. Ce mur se trouvait entre la rue et un point de mesure. Le niveau acoustique risque de s'en trouver modifié ;
- La glissière en béton le long de la rampe du pont Flaubert (proche du PF9) a été supprimée.

Les niveaux acoustiques calculés par modélisation ont évolué comme indiqué dans le tableau suivant (Tableau 6) :

LAeq (dB(A))	Niveaux initiaux		Modélisés sans écoq		Différence		Commentaires
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
PF01	67	61	64,3	56,5	-2,7	-4,5	Baisse de trafic et vitesses
PF02	68,3	61,3	67,6	60,9	-0,7	-0,4	
PF03	57,6	51,1	54,7	47,3	-2,9	-3,8	Baisse des trafics
PF04	65,2	58,7	62,1	54,1	-3,1	-4,6	Baisse des trafics
PF05	68,2	60,9	67,6	60,3	-0,6	-0,6	
PF06	63,3	56,7	65,7	59,6	2,4	2,9	Doublement des trafics
PF07	66,7	60,3	66,8	60,2	0,1	-0,1	
PF08	64,3	57,7	62,4	56,3	-1,9	-1,4	Trafic motorisé nul, bruit ambiant
PF09	63,9	57,9	70,3	63,6	6,4	5,7	Rapprochement de la voie et plus de GBA
PF10	67,6	61,9	61,4	54,7	-6,2	-7,2	Suppression de la voie Sud 3
PF11	68,1	62,5	66,4	60,1	-1,7	-2,4	Suppression de la voie Sud 3
PF12	66	61,4	67,2	60,8	1,2	-0,6	Augmentation de la vitesse de jour
PF13	62,3	57,5	64	57,8	1,7	0,3	
PF14	66,1	61,6	61	54,4	-5,1	-7,2	Suppression de la voie Sud 3

Tableau 6: Résultats de la modélisation pour le projet sans écoquartier

La baisse des niveaux sonores est due en partie à une baisse des trafics sur l'avenue Jean Rondeaux (points 1, 3 et 4), et par la suppression d'une partie de la voie Sud 3 (points 10, 11, 14).

Le point de mesure au niveau le plus élevé, PF12, voit son niveau augmenter de jour à cause d'une légère surélévation de la voie (jonction progressive vers le pont Flaubert) mais surtout à une augmentation de la vitesse de jour des véhicules pour un sens de circulation (vers l'Est, passage de 35 à 65 km/h). On notera que le trafic sur la bretelle la plus au Sud, à l'Est, voit son trafic passer de 1825 à 2125 véhicules/jour, malgré la fermeture de l'accès à la voie Sud 3 (direction uniquement vers l'Est, vers l'écoquartier).

## Cartographies du scénario projet sans écoquartier : jour et nuit

On rappelle que le niveau de bruit est calculé à 4 m de hauteur.



Illustration 9: Carte isophones jour : Projet sans écoquartier



Illustration 10: Carte isophones nuit : Projet sans écoquartier



V.3. Projet avec écoquartier sans protection

Pour le volet « Projet avec écoquartier », le terrain et la voirie sont les mêmes que pour le volet sans écoquartier. Les bâtiments de l'écoquartier ont été ajoutés et les bâtiments actuels qui ne seront pas modifiés ont été laissés.

Les bâtiments de l'écoquartier tiennent compte de la décision, prise courant 2014, de limiter la hauteur des bâtiments à 10m le long de l'axe projet.

Dans un premier temps, cette situation a été modélisée sans ajouts de protections phoniques. Les murs existants (antibruit, enceinte de propriété, murets...) ont été reportés, sauf ceux devenus incohérents avec la nouvelle topographie ou tracé routier.

Les principales modifications sont les suivantes :

- l'écran anti-bruit a été supprimé le long du parking au niveau du 78 rue de la Motte (parking, face au PF10) ;
- le long du quai Jean Béthencourt, près du PF6, le mur d'enceinte du terrain SNCF a été rétréci à l'Est, du fait de la proximité de nouveaux bâtiments. Le récepteur du PF 6 ne se trouve donc plus derrière un mur et le niveau acoustique en sera donc modifié.
- Les nouveaux bâtiments se superposant parfois à l'emplacement des récepteurs de mesures, ceux-ci ont dû être déplacés sur la façade la plus proche. C'est le cas pour :
  - le PF 7 : initialement en façade de l'entreprise Volvo, le récepteur a dû être rapproché de la voie Quai de France.
  - Le PF 8 : anciennement dans la cour d'un site industriel, il a été placé en façade du futur bâtiment, le rapprochant ainsi de la voie.
  - Le PF 9 : initialement en façade de l'entreprise Volvo, côté pont Flaubert, le récepteur a dû être déplacé en façade du futur bâtiment, le rapprochant ainsi de la voie.

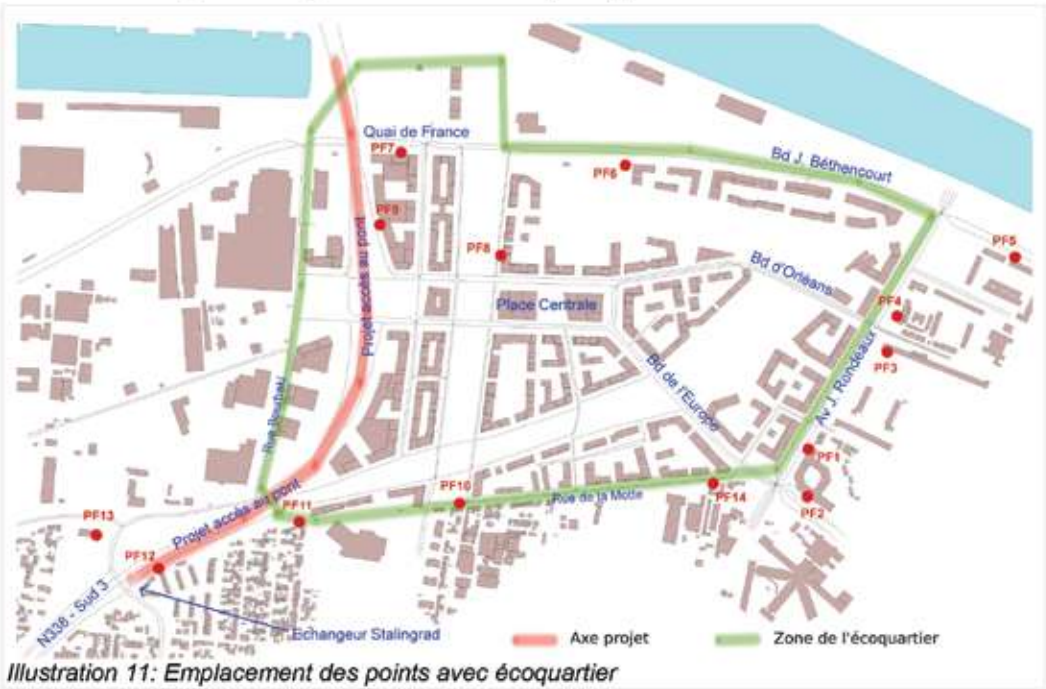


Illustration 11: Emplacement des points avec écoquartier

Quelques données de terrain étant manquantes, on a pris les hypothèses suivantes :

- après la bretelle de sortie de la voie Sud 3, en direction de Rouen (Bretelle Sud), il manque des informations d'altitude de terrain liées au projet d'écoquartier Flaubert. Un dénivelé régulier a donc été réalisé entre la bretelle de sortie et le carrefour avec la rue de la République.

Les niveaux acoustiques ont évolué comme indiqué dans le tableau suivant (Tableau 7) :

LAeq (dB(A))	Niveaux initiaux		Modélisés avec écoq		Différence		Commentaires
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	
PF01	67	61	64,9	57,2	-2,1	-3,8	Baisse de trafic et vitesses
PF02	68,3	61,3	67,3	60,9	-1	-0,4	
PF03	57,6	51,1	56,2	48,5	-1,4	-2,6	Baisse de trafics
PF04	65,2	58,7	62,6	54,6	-2,6	-4,1	Baisse de trafics
PF05	68,2	60,9	67,8	60,6	-0,4	-0,3	
PF06	63,3	56,7	63,7	60,6	0,4	3,9	Augmentation de trafic mais baisse des vitesses de jour
PF07	66,7	60,3	67	60,8	0,3	0,5	
PF08	64,3	57,7	59,3	52,9	-5	-4,8	Trafic motorisé nul, protection du bruit ambiant par les bâtiments alentours
PF09	63,9	57,9	68,1	61,9	4,2	4	Récepteur approché de la voie, suppression des GBA
PF10	67,6	61,9	57,7	50,9	-9,9	-11	Suppression de la voie Sud 3
PF11	68,1	62,5	64,1	61	-4	-1,5	Suppression de la voie Sud 3
PF12	66	61,4	64,8	60,5	-1,2	-0,9	Baisse des vitesses
PF13	62,3	57,5	61,3	56,4	-1	-1,1	
PF14	66,1	61,6	59,3	51,7	-6,8	-9,9	Suppression de la voie Sud 3

Tableau 7: Résultats de la modélisation pour le projet avec écoquartier sans protections

Les points 10, 14, et dans une moindre mesure, le point 11, voient leur niveau diminuer considérablement. Ceci s'explique par la suppression de la voie Sud 3, remplacée par une voie plus éloignée, de bien moindre trafic, et à des vitesses plus faibles.

Le point 12 voit son niveau sonore diminuer du fait d'une baisse importante des vitesses de jour sur les deux voies les plus proches et ce, malgré une nette augmentation du nombre de véhicules sur la bretelle.

Au point 6, sur le boulevard Jean de Béthencourt, le trafic augmente fortement, mais les vitesses de jour passent de 35 à 12 km/h, tandis qu'elles augmentent la nuit, en passant de 37 à 52 km/h, ce qui explique l'évolution différente entre le jour et la nuit.

En revanche, le point 9, situé le long de la bretelle d'accès au pont Flaubert, voit son niveau augmenter d'environ 4 dB(A). Le récepteur a été placé en façade d'un bâtiment futur, plus proche de la voie. La hauteur du récepteur est aussi différente. Le niveau donné est celui du rez-de-chaussée, le plus semblable à celui de la simulation précédente. Les niveaux sont donc difficilement comparables. Cependant, l'augmentation du niveau sonore peut s'expliquer par la suppression des glissières en béton qui faisaient « écran ».

Les niveaux sonores sont plus élevés aux étages et dépassent les 70 dB(A), constituant des points noirs de bruit. Ces résultats sont valables sur toute la longueur des bâtiments longeant la section projet de raccordement au pont Flaubert (voir les cartes d'isophones au chapitre VI.4).

De même que pour le volet sans écoquartier, pour les points situés le long de l'avenue Jean Rondeaux, les niveaux sonores diminuent légèrement, du fait des baisses des trafics.

Cartographies du scénario Projet avec écoquartier sans protection : jour et nuit

On rappelle que le niveau de bruit est calculé à 4 m de hauteur.



CEREMA - Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 12: Carte isophones jour : projet avec écoquartier sans protections



Illustration 13: Carte isophones nuit : projet avec écoquartier sans protection

CEREMA - Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

La création de la voie d'accès au pont Flaubert engendrera des niveaux de bruit compris entre 70 et 75 dB(A) de jour, entre 65 et 70 dB(A) de nuit, au niveau des emplacements des futurs bâtiments. On rappelle que, leur permis de construire n'ayant pas encore été déposés, il revient au maître d'ouvrage de ces bâtiments de prendre les mesures nécessaires pour en assurer leur protection acoustique. Toutefois, la DREAL Haute-Normandie, dans le cadre du projet conjoint d'accès au pont Flaubert et écoquartier, souhaite prendre des mesures volontaristes pour protéger du bruit les abords de l'infrastructure projet. Elle a ainsi demandé à ce que cette étude propose des aménagements dans ce but.

Les niveaux acoustiques des bâtiments existants diminueront globalement, donc il n'existe pas d'obligation concernant leur protection acoustique. On notera cependant que pour le PF 12, le niveau acoustique restera élevé, bien que bénéficiant d'une légère baisse. Malgré l'absence d'obligation réglementaire, il est donc conseillé d'améliorer l'écran anti-bruit existant.

Le chapitre V.5, « projet avec écoquartier et protections » propose les protections les plus adaptées à mettre en œuvre.

#### V.4. Comparaison des niveaux sonores avec et sans projet

Comme évoqué dans le chapitre II sur le contexte réglementaire, selon le décret 95-22 du 9 janvier 1995, une transformation d'infrastructure routière est considérée comme significative si la modification génère une variation prévisible de niveau sonore de plus de 2 dB(A) entre sans projet à +20 ans et l'état projet à +20 ans (tenant compte des prévisions de trafic à cette échéance).

Pour déterminer si la modification de l'infrastructure dans sa partie sud-ouest de l'échangeur Stalingrad constitue une modification significative, il est donc nécessaire de comparer les niveaux sonores à l'état « fil de l'eau » à ceux du « projet sans écoquartier » ou à ceux du « projet avec écoquartier sans protection ». Le tableau ci-dessous montre ces comparaisons. Seuls les points 11, 12 et 13 sont concernés.

LAeq (dB(A))	Niveaux fil de l'eau		Niveaux sans écoQ		Différence		Niveaux avec écoQ		Différence	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
PF11	68,1	62,5	66,4	60,1	-1,7	-2,4	64,1	61	-4	-1,5
PF12	66,5	61,9	67,2	60,8	0,7	-1,1	64,8	60,5	-1,7	-1,4
PF13	63,1	58,4	64	57,8	0,9	-0,6	61,3	56,4	-1,8	-2

Tableau 8: Comparaison des niveaux sonores avec et sans projet

Quels que soient les scénarios comparés, aucun des points ne présente une augmentation du niveau sonore de 2 dB(A) ou plus. La modification de l'infrastructure n'est donc pas considérée comme significative et le décret 95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres ne s'applique pas.

#### V.5. Projet avec écoquartier et protections

Les protections doivent être apportées de préférence au plus près de la source de bruit, à l'aide d'écran anti-bruit les plus adaptés aux zones denses (le merlon ayant une large emprise au sol).

La modélisation précédente a été reprise en y apportant des protections acoustiques. Tous les écrans ajoutés sont d'une hauteur de 3 m.

- Protection de la zone résidentielle Sud près de l'échangeur Stalingrad :
  - le long de la bretelle sud est de l'échangeur Stalingrad : ré-haussement de 50 cm de l'écran réfléchissant (ré-haussement de 3 m à 3,5 m) : 145 m ;



- dans la continuité de l'écran mentionné ci-dessus : ajout d'un écran sur le merlon : 71 m ;
- Linéaire Est du projet :
  - le long de la voie courante et sa continuité le long de la bretelle de sortie en Place Centrale : ajout d'un écran réfléchissant : 314 m ;
  - le long de la voie courante entre les 2 bretelles entrée et sortie au Sud et au Nord de la Place Centrale : ajout d'un écran réfléchissant : 405 m ;
  - le long de la bretelle d'entrée sur le pont et jusqu'au niveau du Quai de France : ajout d'un écran réfléchissant : 238 m ;
- Linéaire Ouest du projet :
  - le long de la bretelle d'accès à la voie Sud 3 jusqu'au niveau de la voie ferrée : ajout d'un écran absorbant : 354 m ;
  - le long de la voie courante entre les 2 bretelles entrée et sortie au Sud et au Nord de la Place Centrale : ajout d'un écran absorbant : 404 m ;
  - le long de la bretelle de sortie après le pont Flaubert, depuis le niveau du Quai de France : ajout d'un écran absorbant : 232 m.

Au total, c'est donc 145 m d'écran existants à améliorer (le premier cité), 1028 m de nouveaux écrans réfléchissants et 990 m de nouveaux écrans absorbants.

La carte ci-dessous illustre la position des écrans. Apparaissent également les murs d'enceinte de propriété ou murets (avenue Jean Rondeaux), mais également glissière de sécurité en béton séparant 2 sens de circulation ou mur de soutènement et pouvant avoir un impact acoustique (au niveau de l'échangeur Stalingrad) (illustration 14).

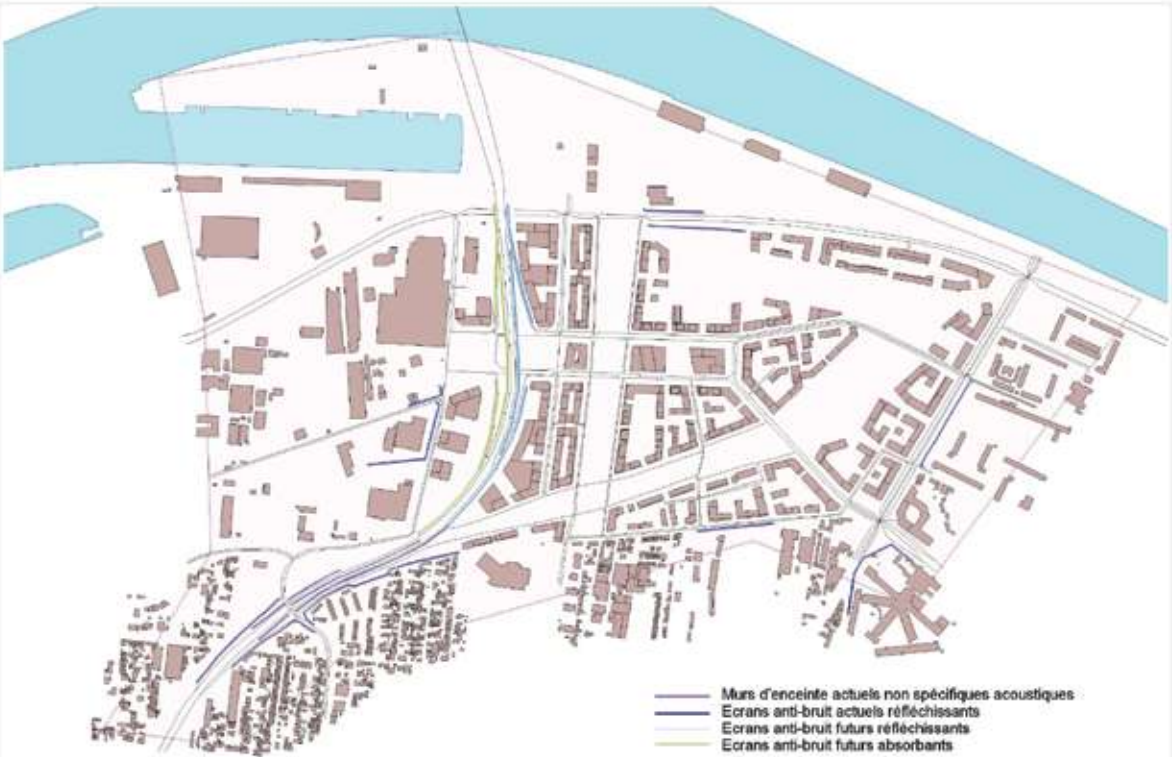


Illustration 14: Emplacement et type d'écrans

Les niveaux acoustiques ont évolué comme indiqué dans le tableau suivant (Tableau 9). Afin de mieux se rendre compte de l'efficacité des protections (point 9 principalement), le tableau présente une comparaison entre les niveaux « avec écoquartier sans protections » et « avec écoquartier et protections ».

LAeq (dB(A))	Modélisés sans écrans		Modélisés avec écrans		Différence	
	Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
PF01	64,9	57,2	64,8	57,2	-0,1	0
PF02	67,3	60,9	67,3	60,8	0	-0,1
PF03	56,2	48,5	56,2	48,5	0	0
PF04	62,6	54,6	62,6	54,7	0	0,1
PF05	67,8	60,6	67,8	60,6	0	0
PF06	63,7	60,7	63,7	60,7	0	0
PF07	67	60,8	66,9	60,7	-0,1	-0,1
PF08	59,3	52,9	58	51,6	-1,3	-1,3
PF09	68,1	61,9	59,1	52,7	-9	-9,2
PF10	57,7	50,9	57,1	49,9	-0,6	-1
PF11	64,1	61	56,9	51,1	-7,2	-9,9
PF12	64,8	60,5	63,4	58,1	-1,4	-2,4
PF13	61,3	56,4	62	57,1	0,7	0,7
PF14	59,3	51,7	59,1	51,4	-0,2	-0,3

Tableau 9: Résultats de la modélisation des protections sur écoquartier

Au point 9, près de l'accès au Pont Flaubert, malgré un rapprochement du récepteur et de la voie, les écrans offrent une bonne protection. Cependant, ce récepteur indique le niveau acoustique perçu au rez-de-chaussée. Le bâtiment futur comportant au moins 1 étage, les niveaux acoustiques modélisés aux différents niveaux sont indiqués dans le tableau suivant (Tableau 10, valeurs modélisées) :

Étage	Niveau jour	Niveau nuit
RdC	59,1	52,7
1	63,6	57,6

Tableau 10: Niveaux modélisés pour chaque étage du PF9

Du fait de la surélévation de l'accès au pont Flaubert par rapport à la base du bâtiment, les niveaux acoustiques sont plus élevés à l'étage.

Cartographies du scénario Projet avec écoquartier avec protections : jour et nuit

On donne les cartes jour et nuit en vue générale, mais le calcul par défaut, à 4 m de hauteur ne montre aucune différence avec les cartes du « Projet avec écoquartier sans protections ». Ceci est dû au fait que les écrans font 3 mètres de haut et que le niveau sonore au-dessus est pour ainsi dire le même que sans écran. On donne donc, en plus, les cartes pour un calcul à 2 m de hauteur.



CEREMA - Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

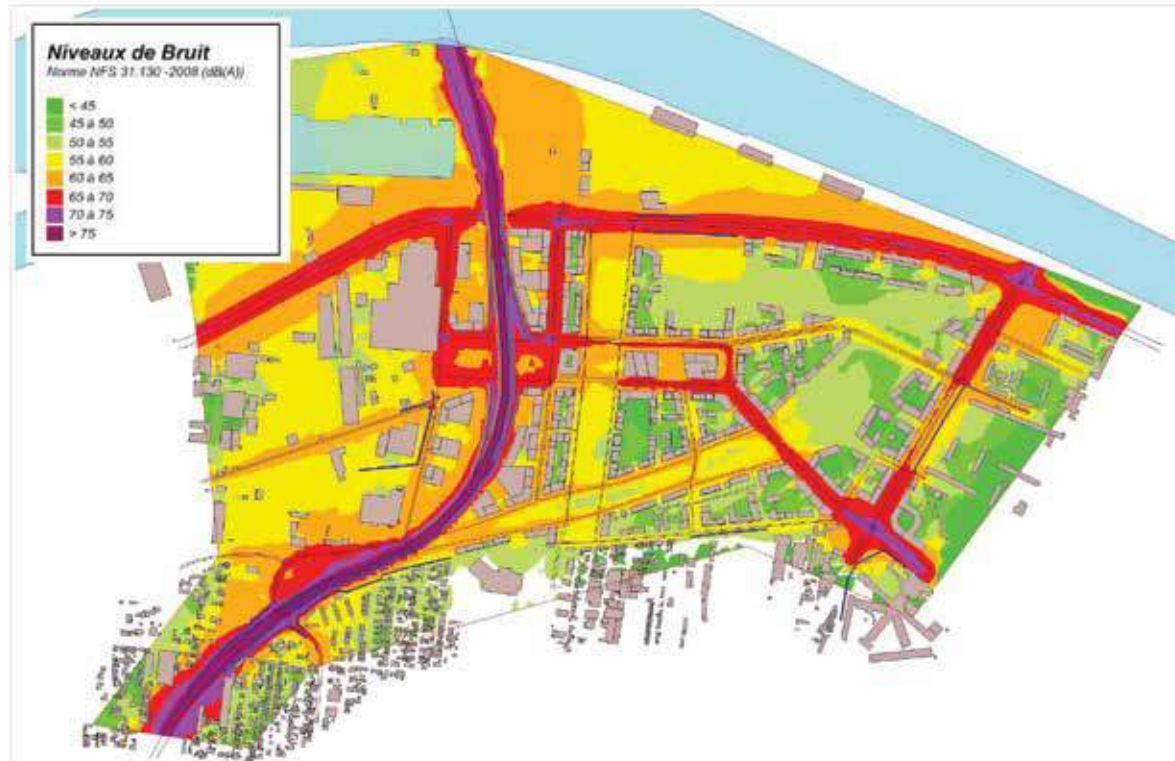


Illustration 15: Carte isophones jour : projet avec écoquartier et protections, à 4 m

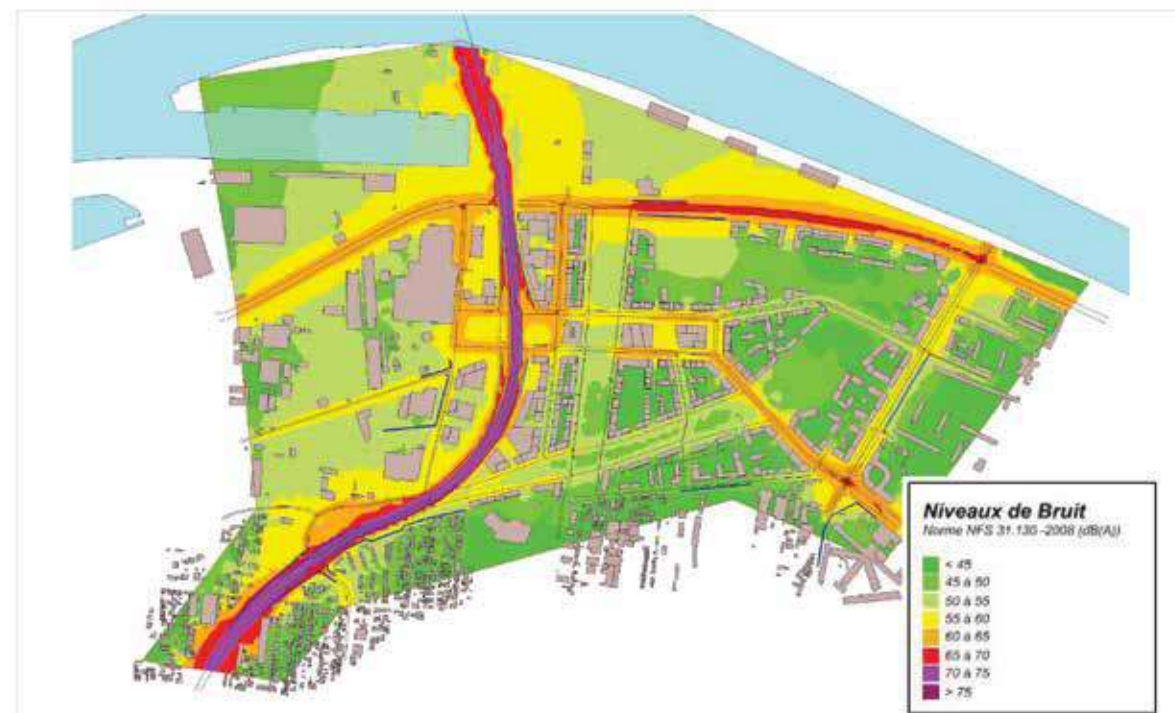


Illustration 16: Cartes isophones nuit : projet avec écoquartier et protections, à 4 m

CEREMA - Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 17: Carte isophones jour :Projet avec écoquartier et protections, à 2 m



Illustration 18: Cartes isophones nuit : projet avec écoquartier et protections, à 2 m



Détails des résultats par étage

Pour mieux appréhender les niveaux acoustiques perçus à chaque étage des bâtiments le long de l'axe projet, des récepteurs ont été placés régulièrement le long des façades.

Les cartographies ci-dessous en donnent les résultats, présentés sur des étiquettes. Le chiffre de la colonne de gauche est le numéro de l'étage (0 pour le RDC) et le chiffre de droite, le niveau acoustique, en dB(A). Le nombre d'étages dépend de la hauteur du bâtiment.

Ces niveaux par étiquette sont présentés sur fond de cartographie par couleur des isophones à 4 m de hauteur (illustration 15 et 16). Il est donc possible que le niveau d'une étiquette diffère de la catégorie de couleur sur laquelle il est placé, en particulier aux RDC.



Illustration 19: Niveaux par étage - partie Nord - Jour



Illustration 20: Niveaux par étage - partie Nord - nuit



CEREMA - Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 21: Niveaux par étage - partie centrale - jour

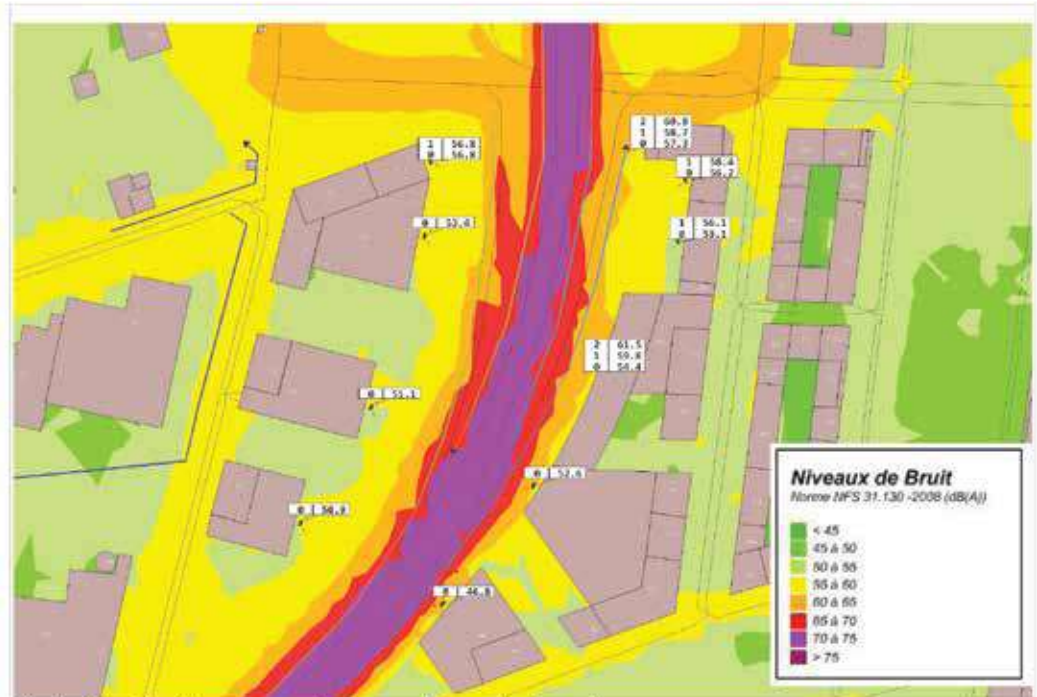


Illustration 22: Niveaux par étage - partie centrale - nuit

CEREMA - Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

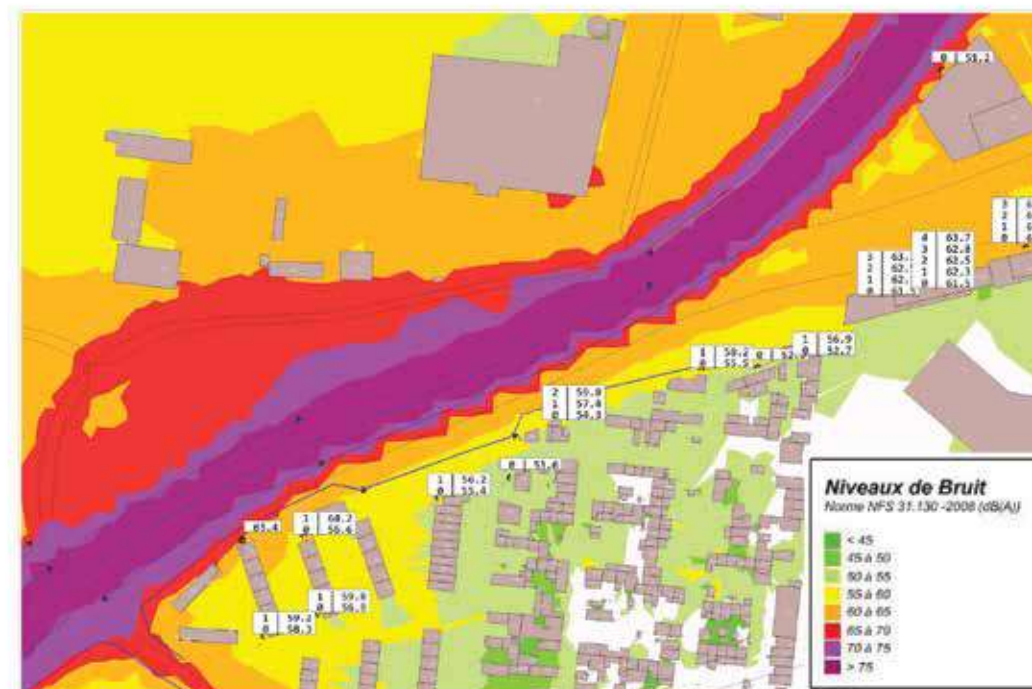


Illustration 23: Niveaux par étage - partie sud - jour

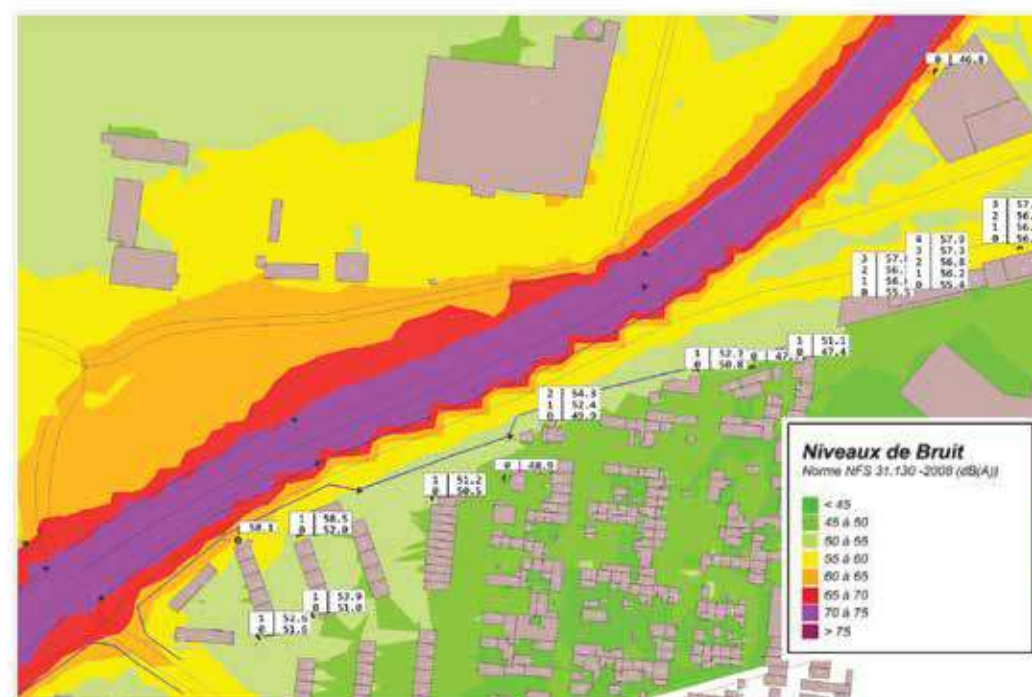


Illustration 24: Niveaux par étage - partie sud - nuit



On n'analyse ici que pour les bâtiments neufs des parties Nord et Centrale, les plus proches de l'axe projet :

Les niveaux au RDC s'échelonnent de jour entre 51 et 69 dB(A) et de nuit entre 46 et 63 dB(A).

Les niveaux au 1er s'échelonnent de jour entre 57 et 69 dB(A) et de nuit entre 51 et 63 dB(A).

Les niveaux au 2<sup>ème</sup> s'échelonnent de jour entre 62 et 68 dB(A) et de nuit entre 56 et 62 dB(A).

Les niveaux sont en moyenne plus élevés aux étages supérieurs. Cependant, des niveaux proches de 70 dB(A) peuvent être atteints à tous les étages.

Les bâtiments les plus exposés sont ceux proches des bretelles d'entrée et sortie de la place centrale.

Dans la partie Sud, un groupe de bâtiments neufs et de maisons individuelles, un peu plus loin du projet, est soumis à des niveaux moindres :

- bâti neuf (orienté Est-Ouest) : de 61 à 64 dB(A) de jour et de 55 à 58 dB(A) de nuit,
- maisons individuelles (placées derrière l'écran actuel) : de 52 à 60 dB(A) de jour et de 47 à 58 dB(A) de nuit.

Les étages étant également plus exposés que les RDC.

## VI. Estimation financière pour les protections à mettre en place

Le budget estimé ci-après s'appuie sur des exemples de réalisations passées (entre 2000 et 2005), tirés du guide du Certu « Les écrans acoustiques – Guide de conception et de réalisation ».

Quelques notions subjectives :

- une mise en œuvre des protections sans circulation sur l'infrastructure est moins onéreuse.
- les écrans absorbants sont plus onéreux que les réfléchissants (environ 50 % plus chers) ;
- le prix est proportionnellement moins cher pour un écran de plus grandes dimensions ;

Au total, il est proposé :

- 145 m linéaire d'écrans réhaussés de 50 cm de type réfléchissant,
- 1028 m linéaire d'écrans de 3 m de haut de type réfléchissant,
- 990 m linéaire d'écrans de 3 m de haut de type absorbant.

Soit une surface totale de 5913 m<sup>2</sup>.

Un exemple de prix observé pour un ouvrage de cette ampleur, hors circulation, de type réfléchissant est de 490 € au m<sup>2</sup> (tarif 2005).

Pour un mur de type absorbant, de dimensions comparables, avec circulation sur l'infrastructure les prix peuvent être de 620 à 970 € au m<sup>2</sup> (tarif 2000).

Un coût très approximatif de revient des écrans proposés pourrait être compris entre 4 et 4,5 M€.

## VII. Conclusion

Les mesures de bruit constituaient la première phase de cette étude acoustique. Elles ont permis de fiabiliser la modélisation numérique du terrain en l'état actuel.

La deuxième modélisation a montré que, pour une évolution des trafics au fil de l'eau, sans modification des infrastructures, les niveaux acoustiques étaient sensiblement les mêmes, avec une légère tendance à la baisse due à une diminution des trafics. Cette baisse est un peu plus forte (environ -4 dB(A)) près de l'accès au pont Flaubert (au-dessus du Quai de France).

La troisième modélisation, comportant le projet d'aménagement d'accès au pont Flaubert mais sans écoquartier, a permis de montrer les niveaux de bruit engendrés par la modification seule du projet routier. Les niveaux augmentent aux alentours du tracé du projet et leur desserte sur les voies semblables à celles de l'écoquartier engendrent également des niveaux jusqu'à 70 dB(A) le long des axes de la Place Centrale. Le niveau acoustique est plus élevé qu'à l'état initial au point 12, secteur résidentiel, du fait de la surélévation de la voie pour établir la jonction du la Sud 3 et de la section projet. Les niveaux baissent sensiblement sur l'avenue Jean Rondeaux grâce à une diminution des trafics.

La quatrième modélisation comporte le projet d'aménagement au pont Flaubert et l'écoquartier mais sans ajout de protections acoustiques. Les bâtiments ajoutés près de la voie d'accès au pont Flaubert sont soumis à des niveaux de bruit élevés, proches des seuils Points Noirs Bruit.

Une comparaison des niveaux sonores entre les scénarii « fil de l'eau » et « avec projet », comprenant ou non l'écoquartier, montre une évolution de bruit inférieure à 2 dB(A) ; la modification de la voie existante est donc considérée comme non significative.

La cinquième modélisation est constituée du projet d'aménagement au pont Flaubert, de l'écoquartier et de protections acoustiques. Des écrans anti-bruit d'une hauteur de 3m sont ajoutés le long de l'infrastructure d'accès au pont Flaubert (voie courante et bretelles d'entrée et de sortie). Ces protections permettent une diminution importante des niveaux de bruit aux abords immédiats de la section projet et une protection des bâtiments les plus proches.



Index des illustrations

Illustration 1: Plan de situation actuelle.....5

Illustration 2: Plan de situation avec Projet et écoquartier.....5

Illustration 3: Position des points de mesure.....8

Illustration 4: Conditions météorologiques Évreux.....10

Illustration 5: Carte d'isophones jour - état initial.....12

Illustration 6: Carte isophones nuit état initial.....12

Illustration 7: Cartes isophones jour : Evolution au fil de l'eau.....14

Illustration 8: Cartes isophones nuit : Evolution au fil de l'eau.....14

Illustration 9: Carte isophones jour : Projet sans écoquartier.....16

Illustration 10: Carte isophones nuit : Projet sans écoquartier.....16

Illustration 11: Emplacement des points avec écoquartier.....17

Illustration 12: Carte isophones jour : projet avec écoquartier sans protections.....19

Illustration 13: Carte isophones nuit : projet avec écoquartier sans protection.....19

Illustration 14: Emplacement et type d'écrans.....21

Illustration 15: Carte isophones jour : projet avec écoquartier et protections, à 4 m.....23

Illustration 16: Cartes isophones nuit : projet avec écoquartier et protections, à 4 m.....23

Illustration 17: Carte isophones jour :Projet avec écoquartier et protections, à 2 m.....24

Illustration 18: Cartes isophones nuit : projet avec écoquartier et protections, à 2 m.....24

Illustration 19: Niveaux par étage - partie Nord - Jour.....25

Illustration 20: Niveaux par étage - partie Nord - nuit.....26

Illustration 21: Niveaux par étage - partie centrale - jour.....27

Illustration 22: Niveaux par étage - partie centrale - nuit.....27

Illustration 23: Niveaux par étage - partie sud - jour.....28

Illustration 24: Niveaux par étage - partie sud - nuit.....28

Index des tableaux

Tableau 1: Résultats des mesures recalées avec trafics TMJA.....8

Tableau 2: Résultats des mesures recalées avec trafics TMJA réactualisés.....9

Tableau 3: Calcul des flux horaires de véhicules.....11

Tableau 4: Différences entre les mesures et le modèle.....11

Tableau 5: Résultats de la modélisation pour une évolution au fil de l'eau.....13

Tableau 6: Résultats de la modélisation pour le projet sans écoquartier.....15

Tableau 7: Résultats de la modélisation pour le projet avec écoquartier sans protections.18

Tableau 8: Comparaison des niveaux sonores avec et sans projet.....20

Tableau 9: Résultats de la modélisation des protections sur écoquartier.....22

Tableau 10: Niveaux modélisés pour chaque étage du PF9.....22

ANNEXES



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

Annexe 1 : Zooms cartographiques : État initial

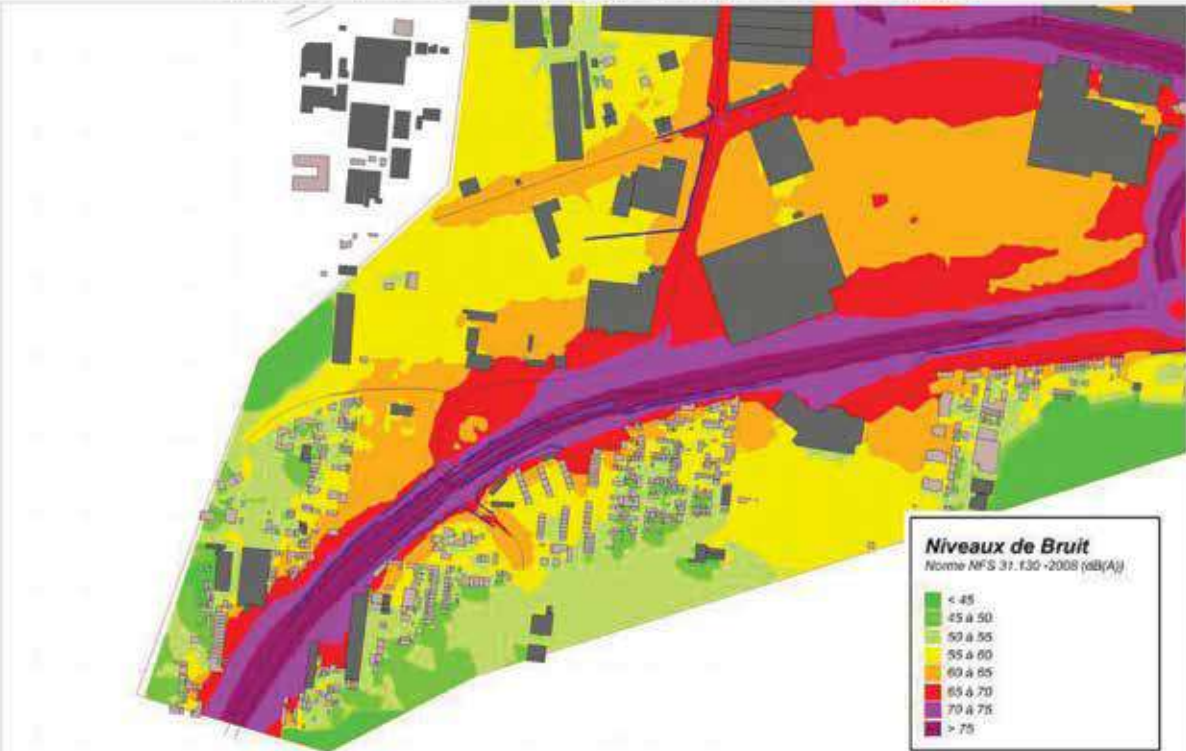


Illustration 25: Etat initial jour : Sud-Ouest

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 26: Etat initial jour : Nord-Ouest



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

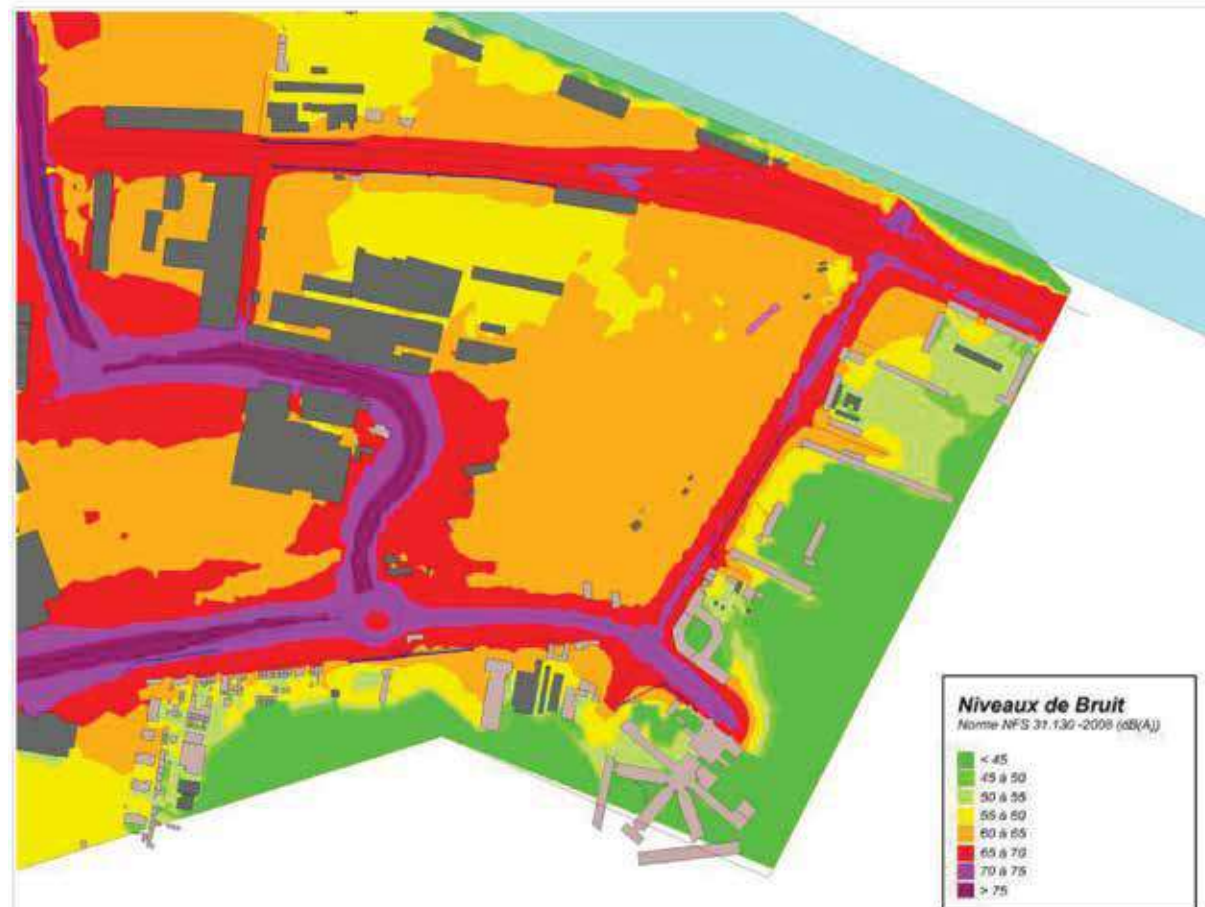


Illustration 27: Etat initial jour : Est

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

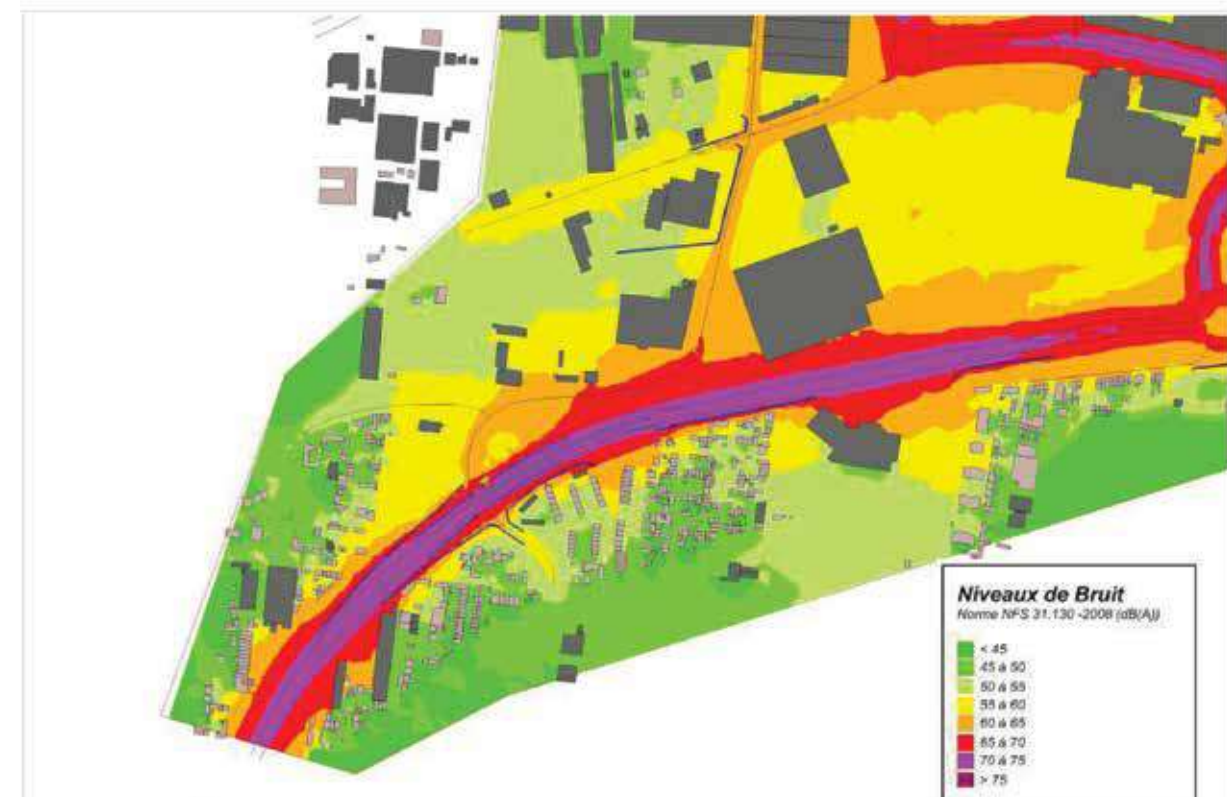


Illustration 28: État initial nuit : Sud-Ouest



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 29: État initial nuit : Nord-Ouest

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

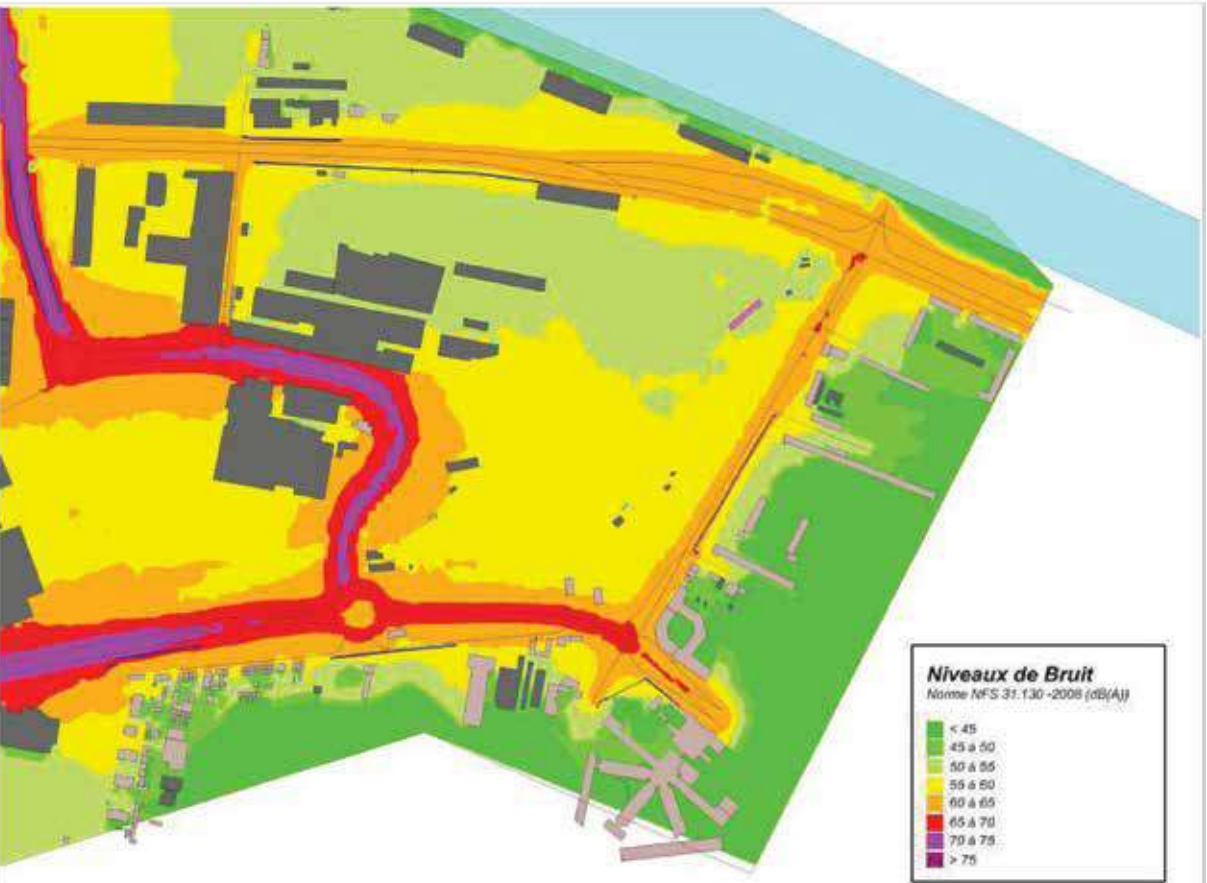


Illustration 30: État initial nuit : Est



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

## Annexe 2 : Zooms cartographiques : Evolution au fil de l'eau



Illustration 31: Evolution au fil de l'eau jour : Sud-Ouest

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 32: Evolution au fil de l'eau jour : Nord-Ouest



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

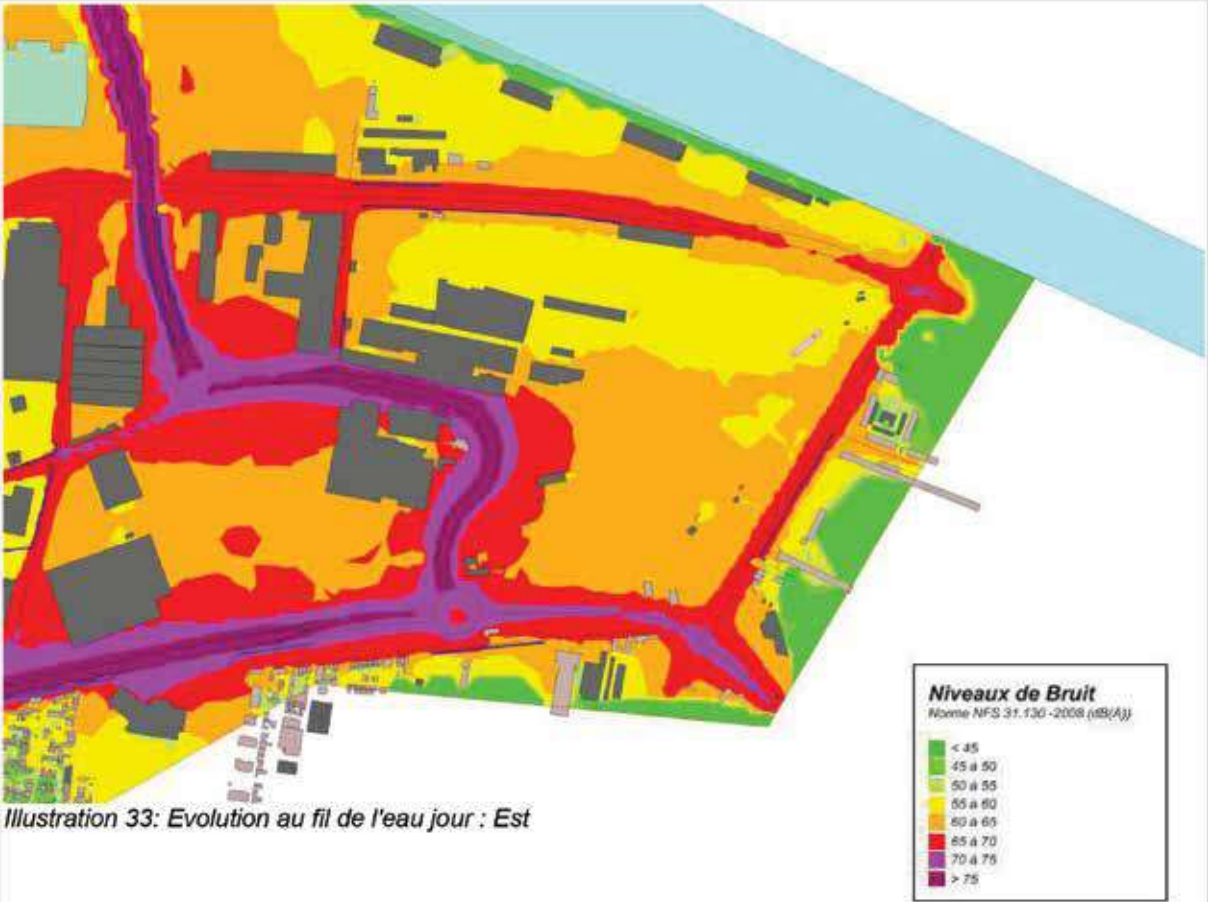


Illustration 33: Evolution au fil de l'eau jour : Est

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 34: Evolution au fil de l'eau nuit : Sud-Ouest



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

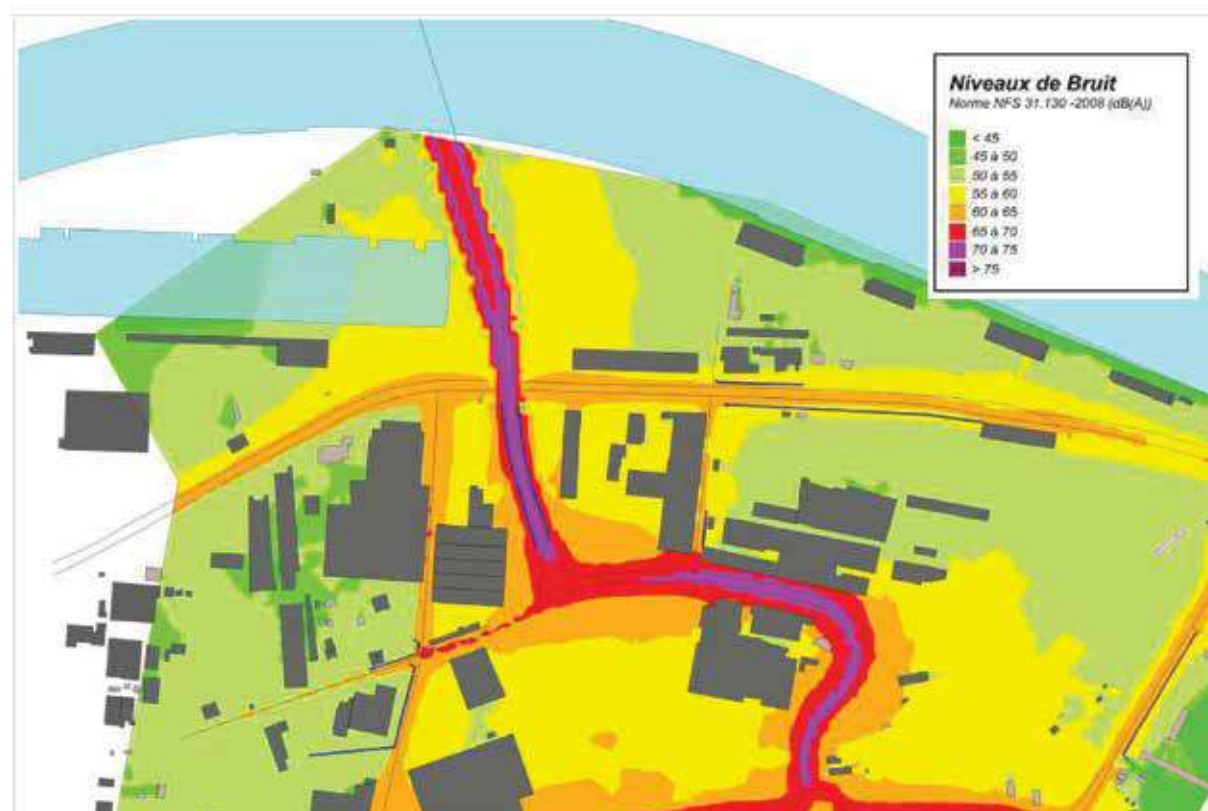


Illustration 35: Evolution au fil de l'eau nuit : Nord-Ouest

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 36: Evolution au fil de l'eau nuit : Est



Annexe 3 : Zooms cartographiques : Projet sans écoquartier

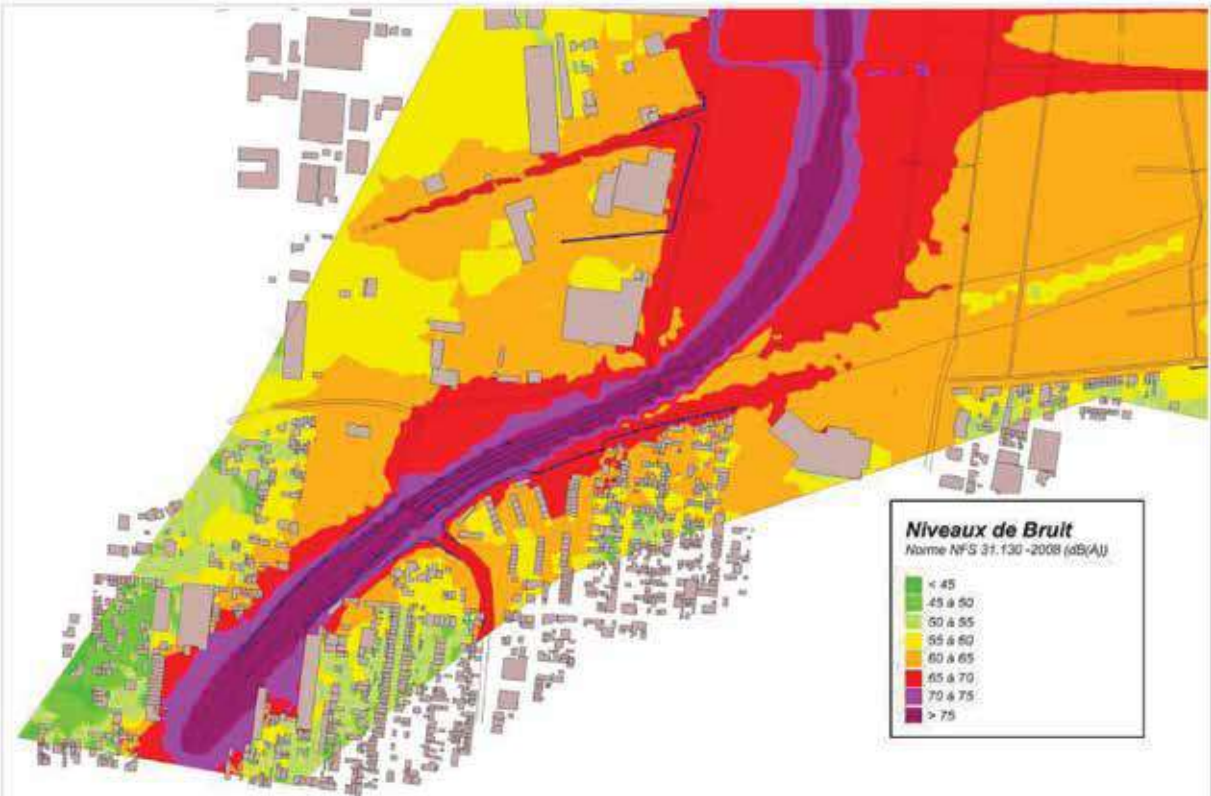


Illustration 37: Projet Sans écoquartier jour : Sud-Ouest



Illustration 38: Projet sans écoquartier jour : Nord-Ouest



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 39: Projet sans écoquartier jour : Est

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

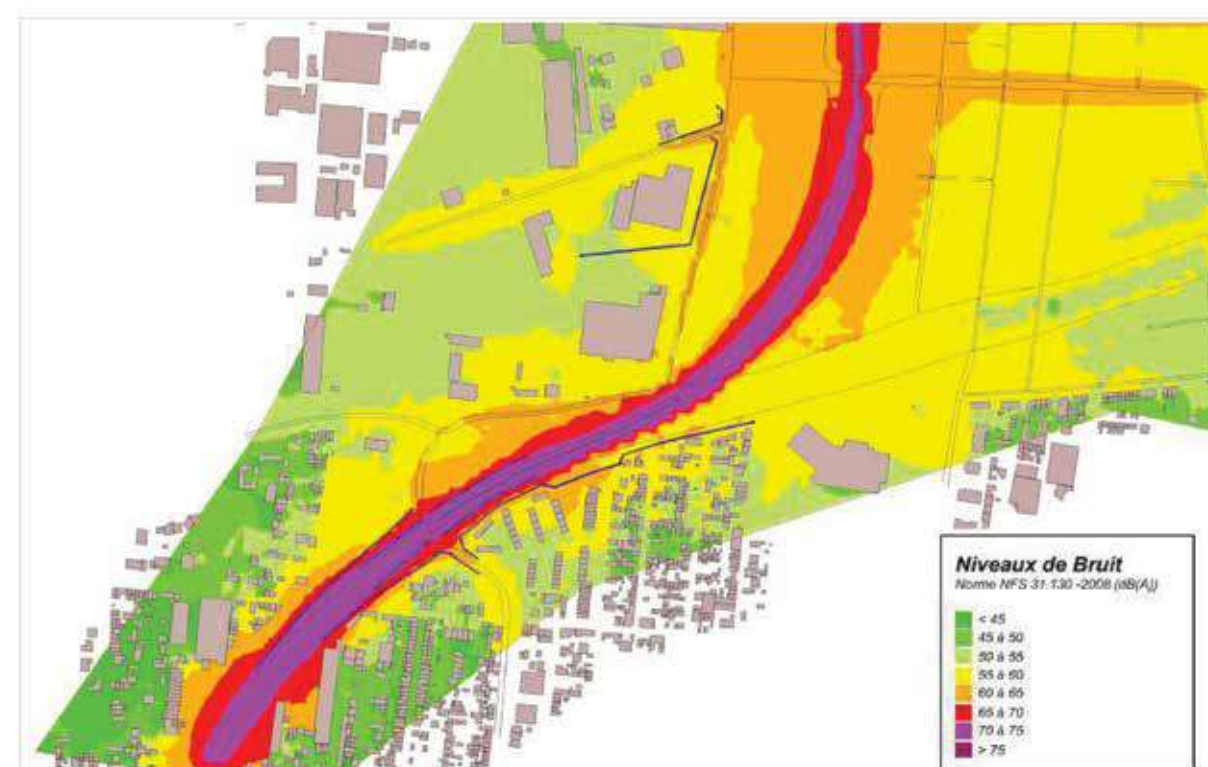


Illustration 40: Projet sans écoquartier nuit : Sud-Ouest



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 41: Projet sans écoquartier nuit : Nord-Ouest

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 42: Projet sans écoquartier nuit : Est

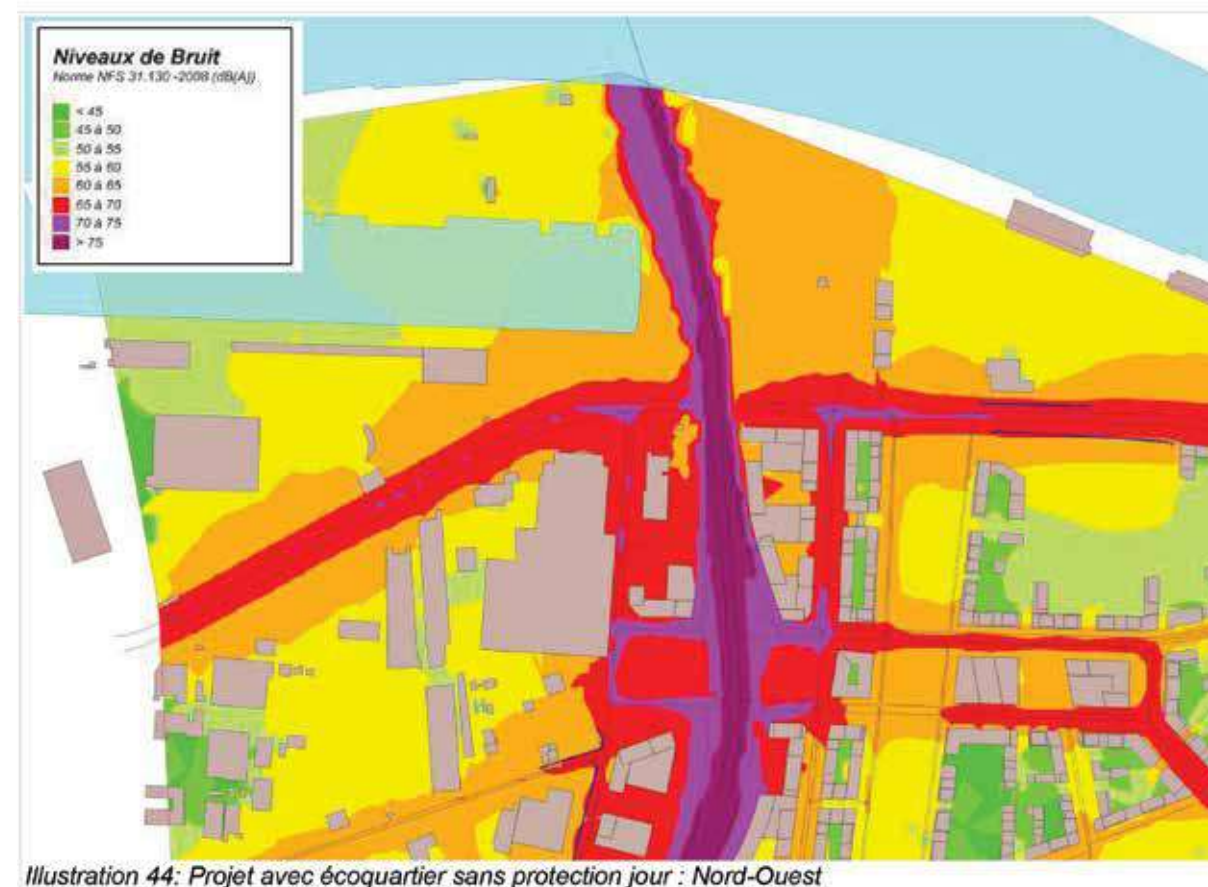


Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

## Annexe 4 : Zooms cartographiques : Projet avec écoquartier sans protection



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois





Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 45: Projet avec écoquartier sans protection jour : Est

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

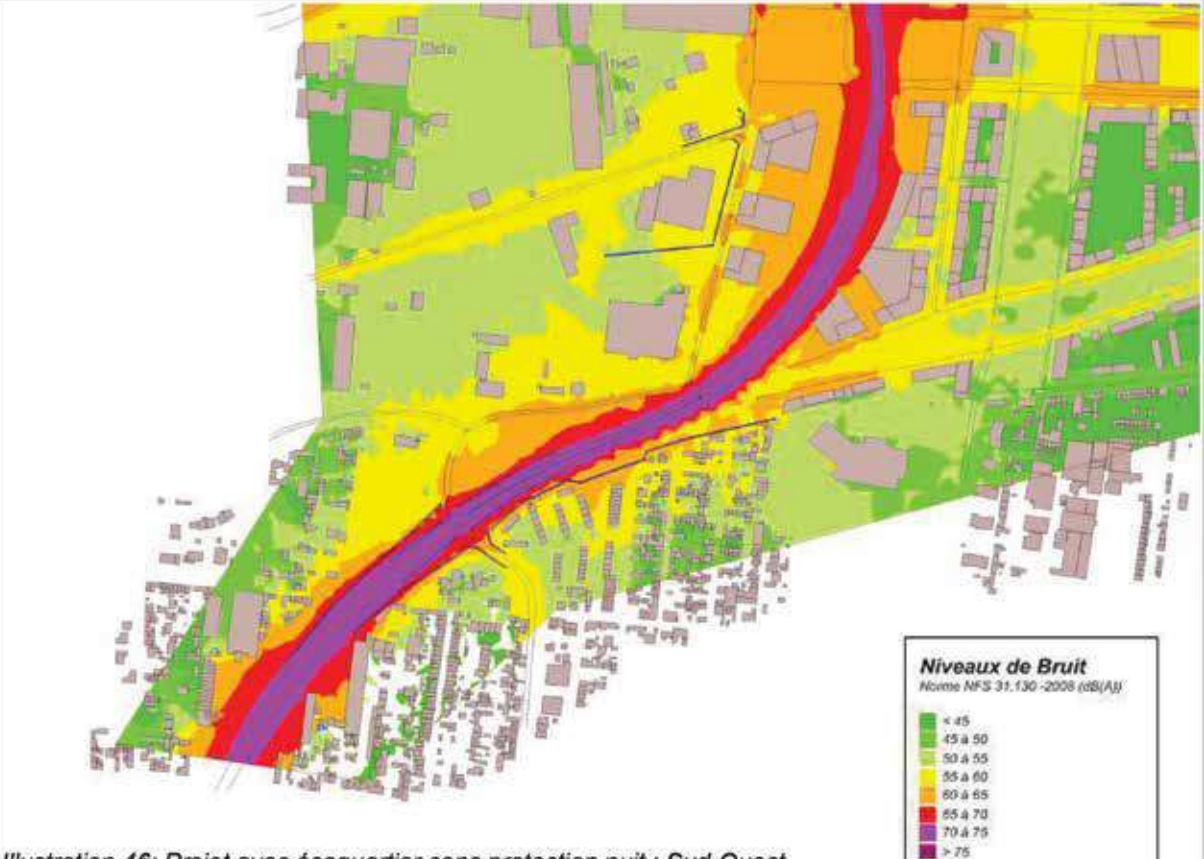


Illustration 46: Projet avec écoquartier sans protection nuit : Sud-Ouest



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

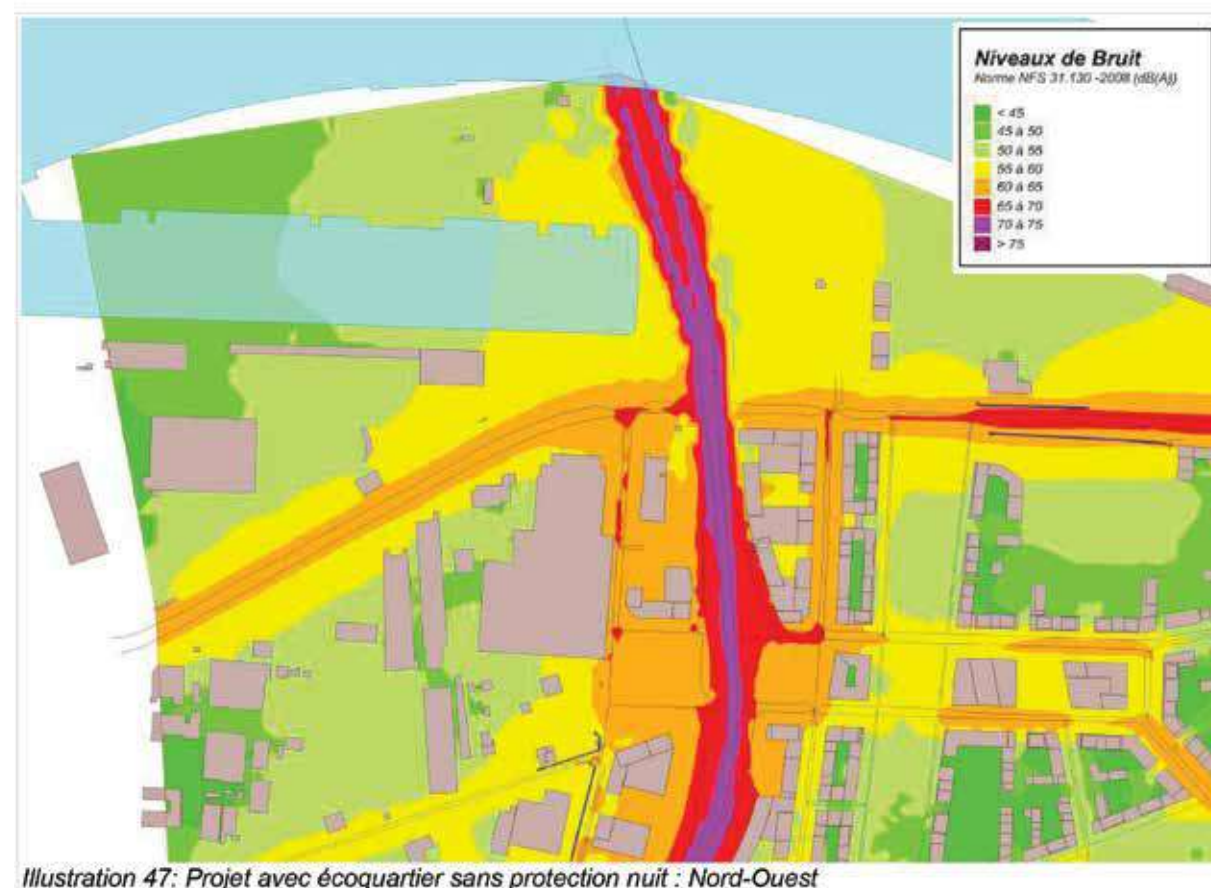


Illustration 47: Projet avec écoquartier sans protection nuit : Nord-Ouest

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 48: Projet avec écoquartier sans protection nuit : Est



Annexe 5 : Zooms cartographiques : Projet avec écoquartier et protections



Illustration 49: Projet avec écoquartier et protections, jour à 2 m: Sud Ouest



Illustration 50: Projet avec écoquartier et protections, jour à 2 m : Nord Ouest



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 51: Projet avec écoquartier et protections jour à 2 m: Est

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 52: Projet avec écoquartier et protections, nuit à 2 m : Sud Ouest



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 53: Projet avec écoquartier et protections, nuit à 2 m: Nord Ouest

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois



Illustration 54: Projet avec écoquartier et protections, nuit à 2 m: Est







**Illustration 57: Etat initial : Trafics 2**

Source: <http://www.fishbase.org>.

*Illustration 58: Etat fil de l'eau : Identification des numéros de section*



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

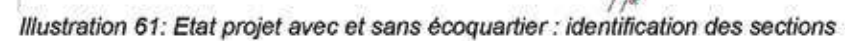
NOYON	TRAC	PLA	PLA	VLE	VLE	DÉP/L	DÉP/L	DÉP/L	DÉP/L	DÉP/L	DÉP/L	TPC2	VLE_LC	VLE_LC	LONGIT	NÉCESS	CHASSER	SAU_L	SAU_L	
0	6849	0	6849	30	0	404.1	561.5	57.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	55.00	0.00	6.0	1	3.5	0.0	1.0
1	15460	3	15460	30	0	389.5	814.1	126.9	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	55.00	0.00	1.0	1	3.5	0.0	1.0
2	22262	3	22262	30	0	1389.5	1171.7	485.5	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	64.00	0.00	2.0	1	3.5	0.0	1.0
3	17799	7	17799	60	0	139.5	303.8	46.1	0.4	0.2	0.1	0.0	6.0	30.00	30.00	3.0	2	3.0	3.0	1.0
4	3627	200	4228	28	20	366.5	322.8	81.5	85.4	16.1	25.2	0.0	6.0	41.00	40.00	4.0	2	3.5	2.0	1.0
5	3648	24	3674	21	0	216.1	103.4	30.4	1.1	0.7	0.3	0.0	6.0	20.00	15.00	1.0	2	3.5	3.0	1.0
6	5462	830	4810	13	10	275.1	214.7	38.9	82.1	24.5	11.4	0.0	6.0	15.00	10.00	6.0	2	3.5	2.0	1.0
7	26041	2730	25600	29	26	1154.6	1303.6	215.9	170.6	10.4	10.4	0.0	6.0	31.00	26.00	3.0	2	4.0	0.0	1.0
8	22926	2401	21485	30	20	1263.4	1130.8	179.0	131.9	72.3	22.2	1.0	6.0	42.00	29.00	8.0	2	3.5	0.0	1.0
9	4654	771	5265	37	30	588.6	277.8	45.6	48.1	22.9	10.6	0.0	6.0	19.00	14.00	9.0	2	4.0	0.5	1.0
10	13344	1071	10371	65	61	1139.5	1019.5	181.4	125.1	58.0	27.0	1.0	6.0	35.00	28.00	2	3.5	0.0	1.0	
11	7816	794	7022	30	30	412.1	208.6	55.5	48.1	23.4	10.9	0.0	6.0	20.00	17.00	11.0	3	3.0	0.0	1.0
12	3818	13	3813	30	10	386.9	79.4	15.1	0.5	0.4	0.2	0.0	6.0	30.00	26.00	12.0	1	3.5	0.0	1.0
13	8101	691	4406	38	37	239.1	231.9	36.7	40.4	20.4	9.5	0.0	6.0	38.00	17.00	13.0	1	3.5	0.0	1.0
14	5364	8	5364	50	0	530.5	417.8	19.0	0.0	0.0	0.0	1.0	6.0	55.00	0.00	14.0	1	3.5	0.0	1.0
15	5515	440	4875	3	2	284.5	236.6	40.4	27.1	12.9	6.0	1.0	2.00	3.00	15.0	1	3.5	0.0	1.0	
16	3333	14	3299	8	8	194.1	172.6	27.1	0.3	0.4	0.2	1.0	10.00	10.00	16.0	1	3.5	0.0	1.0	
17	6818	812	5707	28	28	318.7	320.4	47.6	37.0	26.8	12.5	0.0	6.0	27.00	26.00	17.0	2	3.5	0.0	1.0
18	1446	130	5718	63	56	512.3	279.9	44.3	8.8	3.6	1.8	1.0	6.0	41.00	36.00	18.0	1	3.5	0.0	1.0
19	4367	377	3790	8	0	322.5	199.5	51.6	36.1	15.0	7.6	0.0	6.0	30.00	26.00	19.0	2	4.5	0.5	1.0
20	17664	621	17547	11	11	2196.4	1853.6	311.2	30.9	38.3	8.5	0.0	6.0	25.00	23.00	20.0	3	3.0	2.5	1.0
21	25221	2229	18058	39	29	999.7	819.3	151.8	120.1	85.3	26.9	0.0	6.0	26.00	17.00	21.0	2	4.5	0.0	1.0
22	26556	2740	23770	14	10	1286.1	1201.1	191.1	171.6	50.8	17.6	0.0	6.0	42.00	35.00	22.0	2	4.5	0.0	1.0
23	41310	1881	41752	80	79	2575.9	2301.2	364.4	96.3	66.7	21.8	1.0	6.0	40.00	29.00	23.0	2	3.5	0.0	1.0
24	11791	1181	12635	20	24	1878.1	1799.3	285.2	134.8	63.4	28.5	1.0	7.00	71.00	24.0	2	3.5	0.0	1.0	
25	18844	1460	18904	67	64	7238.1	6921.2	1021.0	90.3	42.9	20.0	2.0	40.00	35.00	25.0	2	3.5	0.0	1.0	
26	27616	2175	25445	22	22	2085.5	1855.5	292.4	125.7	55.9	26.7	6.5	72.00	71.00	26.0	2	3.5	0.0	1.0	
27	42177	1479	41203	66	62	2763.1	2138.9	387.5	76.1	43.4	20.2	6.5	40.00	35.00	27.0	2	3.5	0.0	1.0	
28	41126	2581	38530	22	21	1268.5	1036.8	321.8	162.1	76.4	23.6	1.0	48.00	40.00	28.0	2	3.5	0.0	1.0	
29	22148	2360	20039	14	14	1175.2	1011.5	166.3	138.4	63.8	25.7	1.0	46.00	41.00	29.0	2	3.5	0.0	1.0	
30	48878	968	48009	40	36	2700.5	2416.3	382.8	60.4	28.4	13.2	0.0	48.00	42.00	30.0	3	3.0	1.5	1.0	
31	13742	1	13740	20	8	79.8	13.2	0.2	0.1	0.0	0.0	6.0	41.00	31.00	31.0	2	3.5	3.0	1.0	
32	26548	607	25941	9	8	2114.2	1851.6	299.5	175.9	125.9	6.3	0.0	34.00	32.00	32.0	5	3.0	2.5	1.0	
33	3604	356	3590	1	1	344.3	466.7	77.1	22.1	36.5	4.9	0.0	6.00	8.00	33.0	3	3.0	0.0	1.0	
34	5958	161	5975	51	52	532.3	418.5	76.2	38.2	38.6	2.7	1.0	33.00	30.00	34.0	3	3.0	0.0	1.0	
35	6655	52	6583	2	2	339.2	346.5	54.9	3.3	5.3	0.7	1.0	21.00	18.00	35.0	2	3.5	0.0	1.0	
36	11491	467	14084	9	9	881.4	788.6	127.5	20.2	13.7	8.4	1.0	17.00	12.00	36.0	2	3.5	0.0	1.0	
37	21830	140	21577	15	16	1271.1	1140.9	180.6	8.4	4.3	2.0	1.0	40.00	45.00	37.0	3	3.0	1.5	1.0	
38	4803	321	4312	13	0	244.8	229.9	36.1	3.6	3.6	1.7	1.0	17.00	16.00	38.0	2	3.5	0.0	1.0	
39	7816	794	7022	15	27	413.1	559.6	55.5	48.1	23.4	10.9	1.0	35.00	36.00	39.0	4	3.0	0.0	1.0	
40	4413	321	4131	38	36	214.8	220.9	36.1	3.6	3.6	1.7	6.0	35.00	17.00	40.0	2	3.5	0.0	1.0	
41	2709	244	2465	28	27	263.3	182.4	28.8	18.1	7.1	3.3	0.0	35.00	36.00	41.0	2	3.5	0.0	1.0	
42	1	1	1	0	0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.00	0.00	42.0	2	3.5	3.0	1.0	

Illustration 59: Etat fil de l'eau : Trafics 1

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

LONGIT	TRAC	PLA	PLA	VLE	VLE	DÉP/L	DÉP/L	DÉP/L	DÉP/L	DÉP/L	TPC2	VLE_LC	VLE_LC	NÉCESS	CHASSER	SAU_L	SAU_L		
39.0	7515	754	2022	15	27	415.1	308.5	58.5	46.6	25.4	10.9	1.0	30.00	36.00	39	4	3.0	0.0	1.5
40.0	4493	122	4311	38	36	274.8	221.9	36.1	3.6	3.6	1.7	0.0	38.00	17.00	40	2	3.5	0.0	0.5
41.0	3269	244	2465	35	17	203.8	182.4	38.9	15.3	7.2	5.3	0.0	30.00	36.00	41	2	3.5	0.0	0.5
42.0	1	0	1	0	0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	42	2	3.5	1.0	1.0
43.0	5482	833	4646	31	11	275.5	244.7	38.7	52.1	24.5	11.4	0.0	32.00	31.00	43	2	3.5	1.0	1.0
44.0	1843	511	3092	54	51	64.1	51.5	9.1	14.4	18.2	7.5	0.0	54.00	31.00	44	2	3.5	3.0	1.0
45.0	1505	0	1505	31	0	94.8	82.1	13.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	45	2	3.5	1.0	1.0
46.0	10085	682	1821	15	15	480.2	101.2	70.4	38.1	18.9	9.2	0.0	17.00	34.00	46	2	3.5	1.0	1.0
47.0	10085	513	1485	15	15	155.4	486.6	76.1	37.6	17.4	8.1	0.0	17.00	34.00	47	2	3.5	1.0	1.0
48.0	20137	2530	20347	25	16	1541.8	1386.2	216.6	166.1	75.1	36.8	0.0	31.00	31.00	48	2	4.0	0.0	1.0
49.0	15505	1341	11244	27	17	776.1	681.1	110.4	115.1	54.1	25.2	0.0	41.00	36.00	49	1	3.5	1.0	1.0
50.0	22907	2302	22693	60	59	1214.9	1089.6	171.0	122.6	117.7	26.9	0.0	60.00	60.00	50	2	4.5	0.0	1.5
51.0	24054	2348	23806	65	56	1288.8	1172.8	133.6	146.8	68.1	30.2	0.0	67.00	62.00	51	2	3.5	0.0	1.5
52.0	17792	9	17792	38	0	2213.8	1094.3	314.2	6.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.00	52	2	3.0	1.0	1.0
53.0	1	0	1	0	0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	53	2	3.0	1.0	1.0
54.0	14299	138	14172	39	12	833.9	798.9	106.1	2.4	3.3	1.8	1.0	15.00	12.00	54	3	3.0	0.0	1.0
55.0	4826	138	4838	52	47	282.8	253.1	46.1	3.4	3.5	1.8	1.0	52.00	48.00	55	2	3.5	0.0	1.5
56.0	6879	124	6753	2	2	227.1	235.5	36.3	1.8	2.8	1.7	1.0	21.00	23.00	56	2	3.5	0.0	1.5
57.0	16187	409	15818	11	10	130.1	812.5	118.8	26.3	13.8	6.4	1.0	17.00	15.00	57	2	3.5	0.0	1.5
58.0	7113	40	7473	23	18	130.8	203.3	82.3	2.5	1.2	0.3	1.0	41.00	41.00	58	1	3.0	0.0	1.5
59.0	4172	4	4108	7	7	245.2	228.4	34.7	0.3	0.1	0.1	0.0	17.00	0.00	59	2	3.5	1.0	1.0
60.0	12277	417	12220	7	6	701.2	621.4	99.3	28.6	12.4	6.2	0.0	8.00	8.00	60	2	2.5	1.3	1.5
61.0	36137	2948	27188	60	61	1364.1	1220.4	181.2	184.3	86.7	46.4	1.0	60.00	61.00	61	3	3.0	0.0	1.5
62.0	28127	2167	22790	38	36	1310.8	1195.8	185.9	182.3	71.7	33.1	1.0	70.00	72.00	62	3	3.0	0.0	1.5
63.0	6734	998	5731	30	15	337.4	301.8	40.8	51.4	26.4	13.2	0.0	17.00	16.00	63	2	3.5	0.0	1.5
64.0	20118	1474	19441	30	19	1163.8	1123.2	162.0	111.1	40.1	25.2	1.0	52.00	51.00	64	2	3.5	0.0	1.5
65.0	1	0	1	0	0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	65	2	3.0	1.0	1.0
66.0	3813	253	3966	28	29	260.4	187.4	29.7	13.8	7.3	3.2	0.0	31.00	27.00	66	2	4.0	0.0	1.0
67.0	2679	56	2688	17	11	152.2	136.2	14.6	3.6	2.1	1.2	0.0	31.00	31.00	67	2	4.5	0.0	1.0
68.0	26512	2718	22787	12	9	176.1	1285.0	136.1	171.4	80.7	37.6	0.0	40.00	38.00	68	2	4.5	0.6	1.5
69.0	36433	2439	24444	32	30	1440.8	1288.2	204.1	152.4	71.3	31.4	0.0	33.00	33.00	69	2	4.5	0.0	1.5
70.0	9989	936	8973	8	8	827.8	472.1	74.8	371.3	173	8.2	0.0	9.00	9.00	70	3	3.0	2.5	1.5
71.0	12680	130	12790	38	38	750.3	571.1	116.3	6.9	3.7	1.5	1.0	48.00	48.00	71	4	2.5	1.1	1.5
72.0	6734	939	5731	30	16	327.4	301.8	40.8	62.4	26.4	13.2	0.0	17.00	16.00	72	2	3.5	0.0	0.5
73.0	3309	244	2465	35	11	203.8	182.4	38.9	15.3	7.2	5.3	0.0	30.00	36.00	73	2	3.5	0.0	1.5
74.0	4106	296	3813	22	21	2185.2	2026.8	320.9	183.3	76.4	38.6	1.0	48.00	42.00	74	2	3.5	0.0	1.5
75.0	13348	144	13624	5	4	801.4	711.1	113.3	1.8	3.0	1.2	1.0	54.00	52.00	75	3	3.0	0.0	1.5
76.0	18125	9	18221	38	0	1511.8	854.5	175.5	6.0	0.0	0.0	0.0	61.00	61.00	76	2	3.0	0.0	0.5
77.0	12066	718	10971	11	9	1017.4	2776.5	413.1	41.7	24.1	10.0	0.1	11.00	11.00	77	2	3.0	0.0	0.5
78.0	32706	791	5371	32	13	3057.4	2718.5	431.1	16.7	21.8	10.2	0.0	30.00	42.00	78	6	3.5	0.0	1.5
79.0	26137	2949	27188	60	61	1364.1	1220.4	181.2	184.3	86.7	46.4	1.0	60.00	61.00	79	3	3.0	0.0	1.5
80.0	28127	2167	22790	38	35	1310.8	1195.8	185.9	182.3	71.7	33.1	1.0	72.00	70.00	80	3	3.0	0.0	1.5
81.0	26137	2949	27188	75	72	1364.1	1220.4	181.2	184.3	86.7	46.4	1.0	60.00	72.00	81	2	3.0	0.0	1.5





Section	IR_M025	L0000	L0010	R000	PL00	IL00	SPC	EN00	SALE	VIA	VR0	VR000	VR0000	Debit0	Debit00	Debit000	Debit0000	Debit00000
000	1	0.0	0.0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
001	1	0.0	0.0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
002	1	0.0	0.0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
003	1	0.0	0.0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
004	1	0.0	0.0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
005	1	0.0	0.0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
006	1	0.0	0.0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
007	1	0.0	0.0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
008	1	0.0	0.0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
009	1	0.0	0.0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0
439	2	0.0	0.0	12308	623	12308	0.0	0.00	1.00	13	11	82	51	1279	1143	185	36	18
440	2	0.0	0.0	8708	1236	8708	0.0	0.00	1.00	8	8	12	48	321	288	48	77	26
490	2	0.0	0.0	9300	747	4862	0.0	0.00	1.00	94	53	84	82	388	240	38	44	21
491	2	0.0	0.0	8784	933	3381	0.0	0.00	1.00	8	8	18	24	344	207	48	33	27
764	1	0.0	0.0	435	11	429	0.0	0.00	1.00	9	13	10	18	36	11	9	1	0
772	1	0.0	0.0	483	9	483	0.0	0.00	1.00	3	0	24	0	36	26	4	0	0
774	1	0.0	0.0	718	2	728	0.0	0.00	1.00	53	0	13	0	41	38	8	0	0
782	1	0.0	0.0	2018	142	874	0.0	0.00	1.00	84	31	84	51	41	48	7	8	4
783	1	0.0	0.0	335	223	710	0.0	0.00	1.00	8	3	12	48	18	18	2	14	6
787	2	0.0	0.0	8302	223	3879	0.0	0.00	1.00	6	6	6	8	381	314	46	14	4
855	1	0.0	0.0	6187	57	6530	0.0	0.00	0.00	4	8	48	30	388	218	50	2	1
857	1	0.0	0.0	8425	46	8588	1.0	1.00	1.00	33	48	52	30	378	338	53	2	1
861	2	0.0	0.0	2793	102	3633	0.0	0.00	1.00	48	45	48	47	214	182	30	6	2
862	3	0.0	0.0	15736	104	15827	0.0	0.00	1.00	54	12	54	33	918	822	130	6	2
885	1	0.0	0.0	15736	104	15827	0.0	0.00	0.00	15	30	55	51	918	822	130	6	2
891	2	0.0	0.0	15840	184	13785	0.0	0.00	1.00	5	7	23	23	680	520	90	12	2
896	2	0.0	0.0	15885	104	13736	0.0	0.00	1.00	5	4	53	51	810	725	114	8	2
929	2	0.0	0.0	8712	102	9612	0.0	0.00	1.00	52	13	18	15	560	502	80	6	2
933	2	0.0	0.0	19564	546	18118	0.0	0.00	1.00	52	78	52	48	1130	1018	150	54	26
934	2	0.0	0.0	27601	250	27942	0.0	0.00	1.00	7	6	24	52	1698	1458	227	16	7
946	2	0.0	0.0	7620	511	7718	0.0	0.00	1.00	3	2	55	32	405	365	51	17	6
948	3	0.0	0.0	10215	463	9783	0.0	0.00	1.00	54	51	54	51	576	504	81	28	12
994	1	0.0	0.0	255	1	4947	0.0	0.00	1.00	11	0	12	0	243	213	24	0	0
995	1	0.0	0.0	3381	2	1381	0.0	0.00	1.00	32	0	53	0	182	162	20	0	0
999	1	0.0	0.0	2090	11	5080	0.0	0.00	1.00	9	14	11	13	216	182	20	0	0
3002	1	0.0	0.0	2760	8	2760	0.0	0.00	1.00	2	0	8	0	162	142	21	0	0
3005	1	0.0	0.0	5485	223	5367	0.0	0.00	1.00	62	18	64	57	368	328	52	14	6
3007	1	0.0	0.0	4579	11	4068	0.0	0.00	1.00	30	15	23	15	260	240	30	6	0
3026	1	0.0	0.0	2180	2	1188	0.0	0.00	1.00	3	0	15	0	188	168	26	0	0
3027	1	0.0	0.0	2850	7	2840	0.0	0.00	1.00	10	21	12	21	187	168	23	0	0
3031	2	0.0	0.0	9186	101	9485	0.0	0.00	1.00	7	9	13	11	558	488	79	6	2
3041	2	0.0	0.0	12648	200	12441	0.0	0.00	1.00	2	6	17	15	791	694	100	13	6
3044	2	0.0	0.0	1058	101	8750	0.0	0.00	1.00	9	13	23	23	515	460	75	5	2
3047	1	0.0	0.0	2475	21	2448	0.0	0.00	0.00	3	4	18	14	144	128	20	1	0
3048	1	0.0	0.0	785	1	785	0.0	0.00	0.00	12	0	12	0	45	41	5	0	0



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

Section	NO_VOIES	Largeur	Longeur	TRAJ	PLJA	VLJA	DFC	BAUC	BAUD	VEL	VPL	Item_VL	Item_VPL	Debit	DebitA	DebitB	DebitC	DebitD	
7220	2	3.5	7.0	42920	2222	35755	0.0	0.00	1.00	27	25	90	83	2188	2932	311	138	85	30
7226	2	3.5	6.0	48907	2253	41334	0.0	0.00	2.00	84	84	83	88	2196	2327	387	182	82	24
4952	2	3.7	6.4	13185	212	12988	0.0	0.00	1.80	4	8	10	9	262	682	158	13	8	2
4958	1	3.5	3.5	872	4	869	15.0	0.00	1.00	10	15	17	17	31	45	7	0	0	0
4959	1	3.5	3.5	592	0	892	0.0	0.00	1.00	82	0	92	0	34	24	4	0	0	0
7012	1	3.0	3.5	4677	30	4507	0.0	0.00	1.30	5	6	7	2	269	240	16	0	0	0
7011	2	3.5	6.5	22027	625	21652	0.0	0.00	1.00	10	13	82	51	1275	1143	110	76	18	8
7212	2	3.0	9.9	22364	125	22679	0.0	0.00	1.00	8	7	22	24	1275	1143	110	76	18	8
7213	2	3.0	6.5	13720	724	12446	0.0	0.00	1.00	15	17	55	48	365	583	117	48	23	18
7214	2	3.0	6.5	13720	724	12446	0.0	0.00	1.00	11	13	82	52	365	583	117	48	23	18
7215	2	3.0	6.5	13720	724	12446	0.0	0.00	1.00	8	8	10	10	365	583	117	48	23	18
7216	2	3.0	9.9	22364	125	22679	0.0	0.00	1.00	5	5	5	5	1275	1143	110	76	18	8
7217	2	3.0	6.5	13720	724	12446	0.0	0.00	1.00	5	5	5	5	1275	292	175	77	36	1
7218	2	3.0	6.5	13720	724	12446	0.0	0.00	1.00	20	19	19	22	888	750	120	26	12	0
7219	2	3.0	6.4	12535	555	12305	0.0	0.00	1.00	10	9	30	49	719	642	131	30	8	0
7220	2	3.0	6.4	889	0	889	0.0	0.00	1.00	1	0	2	0	32	25	4	0	1	0
7241	3	3.0	9.9	20920	685	20228	0.0	1.00	1.00	12	10	36	27	1779	1591	151	43	20	0
7244	3	3.0	9.9	20178	557	27634	0.0	0.00	1.00	11	7	51	26	1624	1452	216	54	18	0
7247	2	3.0	7.0	29202	184	18308	0.0	0.00	2.00	7	6	18	16	1124	1025	159	12	1	0
7248	4	3.0	13.2	20049	487	21222	0.5	0.00	1.00	5	4	12	8	1260	1345	212	39	24	0
7249	2	3.0	6.4	522	0	522	0.0	0.00	1.00	5	0	20	0	30	27	4	0	0	0
7250	2	3.0	6.4	519	0	519	0.0	0.00	1.00	4	0	21	0	34	30	4	0	0	0
7251	2	3.0	6.4	86175	174	10881	0.0	0.00	1.00	10	10	31	40	945	842	133	89	8	0
7252	2	3.0	6.4	19038	174	21702	0.0	0.00	1.00	6	6	17	11	988	813	118	89	8	0
7253	2	3.0	6.4	11272	308	11364	0.0	0.00	1.80	5	5	13	12	636	569	83	6	3	0
7254	2	3.0	6.6	12538	308	11480	0.0	0.00	1.00	5	6	48	48	715	654	103	6	3	0
7255	2	3.0	6.6	12688	167	12581	0.5	0.00	1.00	8	8	24	20	740	662	124	6	3	0
7256	2	3.0	6.6	12586	179	12407	0.0	0.00	1.00	8	8	8	7	729	653	123	11	8	0
7257	2	3.0	6.6	12061	1229	21972	0.0	1.00	1.00	12	10	42	27	1262	1138	182	64	18	0
7258	2	3.0	6.4	12205	171	12095	0.0	1.00	1.00	4	2	7	0	779	698	109	10	3	0
7259	1	3.0	3.5	8414	1262	7112	0.0	0.00	1.00	7	8	44	38	418	374	59	11	39	0
7260	2	3.0	6.0	11240	160	20522	0.0	1.00	1.00	7	11	12	18	1177	1020	116	82	29	0
7261	2	3.0	6.0	14400	138	14040	0.0	0.00	2.00	12	10	48	46	1337	1246	118	10	4	0
7262	2	3.0	6.0	11912	164	15809	0.0	0.00	2.00	5	6	25	16	694	621	88	6	3	0
7263	2	3.0	6.0	14609	168	21671	0.0	0.00	1.00	10	7	48	40	811	761	118	10	4	0
7265	2	3.0	6.0	14600	164	11576	0.0	0.00	2.00	4	6	18	25	830	702	123	6	3	0
7266	2	3.0	6.0	10861	168	12895	0.0	0.00	2.00	8	7	22	27	1032	941	119	10	4	0
7267	2	3.0	6.0	14286	164	14262	0.0	0.00	1.00	9	7	48	48	838	750	118	6	3	0
7268	2	3.0	6.0	10400	160	10200	0.0	0.00	4.00	12	6	33	24	1100	1011	140	11	8	0
7269	1	3.0	3.0	2158	164	3352	0.0	0.00	1.00	8	7	64	42	1037	178	27	6	3	0
7271	1	4.0	4.0	4687	0	4687	0.0	0.00	1.00	8	0	32	0	175	246	19	0	0	0
7272	1	4.0	4.0	852	33	826	0.0	0.00	1.00	4	13	22	21	46	40	6	1	1	0
7273	1	4.0	4.0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7274	1	4.0	4.0	0	0	0	0.0	0.00	0.00	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0
7275	1	3.0	3.0	851	22	828	0.0	0.00	0.00	5	8	25	23	46	45	6	1	1	0

Illustration 63: Projet sans écoquartier : Trafsics 2

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

Section	NO_VOIES	Coronas	Longuit	TRAJ	PLJA	VLJA	DFC	BAUC	BAUD	VEL	VPL	Item_VL	Item_VPL	DebitL	DebitA	DebitB	DebitC	DebitD
7277	1	3.0	3.0	946	21	911	0.0	0.00	0.00	2	4	12	21	40	40	15	0	0
7278	1	3.0	3.0	1586	21	1567	0.0	0.00	0.00	2	4	12	21	40	40	15	0	0
7279	1	3.0	3.0	157	6	157	0.0	0.00	0.00	17	21	23	0	7	6	1	0	0
7280	1	3.0	3.0	124	6	124	0.0	0.00	0.00	4	21	23	0	7	6	1	0	0
7281	1	3.0	3.0	124	6	124	0.0	0.00	0.00	2	0	23	0	7	6	1	0	0
7282	1	4.0	4.0	4026	6	4026	0.0	1.00	1.00	0	0	32	0	271	242	28	0	0
7283	1	4.0	4.0	4011	6	4011	0.0	1.00	1.00	0	0	32	0	271	242	28	0	0
7284	1	4.0	4.0	4070	6	4070	0.0	1.00	0.00	8	0	32	0	238	214	22	0	0
7285	1	4.0	4.0	2022	6	2022	0.0	0.00	0.00	5	0	30	0	221	201	21	0	0
7286	1	4.0	4.0	2004	6	2004	0.0	1.00	1.00	2	0	32	0	170	153	24	0	0
7287	1	4.0	4.0	4033	6	4033	0.0	1.00	1.00	2	0	32	0	200	255	40	0	0
7288	1	4.0	4.0	4010	6	4010	0.0	1.00	1.00	5	0	32	0	200	255	40	0	0
7289	1	4.0	4.0	4012	6	4012	0.0	1.00	1.00	8	0	30	0	271	242	28	0	0
7290	1	4.0	4.0	3001	6	3001	0.0	1.00	1.00	2	0	32	0	211	188	24	0	0
7294	3	3.3	6.6	2762	138	2614	0.0	1.00	1.00	54	8	33	31	154	138	21	6	4
7295	1	3.3	3.3	2044	126	2264	0.0	0.00	1.00	9	6	32	31	134	124	16	14	6
7296	1	2.3	2.3	607	30	547	0.0	1.00	1.00	15	20	33	31	31	26	4	0	0
7297	1	2.3	2.3	6222	226	5914	0.0	0.00	1.00	6	1	36	17	262	310	40	14	6
7298	1	2.3	2.3	417	30	467	0.0	0.00	1.00	10	11	33	32	21	2	0	0	0
7300	1	2.3	2.5	942	4	938	0.0	1.00	1.00	2	1	23	0	55	49	2	0	0
7301	1	2.4	2.6	1237	4	1271	0.0	0.00	1.00	2	1	31	31	34	64	10	0	0
7303	1	2.6	5.0	1388	4	1362	0.0	0.00	1.00	5	4	30	30	81	73	11	0	0
7304	1	2.6	2.5	1714	87	1627	0.0	0.00	1.00	4	1	32	31	90	83	13	4	2
7305	3	2.3	8.8	83012	2701	88814	0.0	1.00	1.00	5	4	32	34	627	561	60	10	0
7306	1	2.6	3.5	83303	124	9473	0.0	0.00	0.00	24	18	30	47	303	408	78	63	24
7307	3	2.6	8.8	83708	204	88442	0.0	0.00	1.00	10	24	48	48	614	540	82	10	2
7308	2	3.3	8.8	83576	204	80130	0.0	0.00	1.00	7	4	34	34	600	542	83	10	2
7311	1	2.6	3.8	84078	824	86304	0.0	0.00	1.00	3	1	3	4	504	567	80	32	24
7314	1	2.3	2.5	1791	87	1708	0.0	0.00	1.00	2	2	3	3	100	85	14	5	2
7317	1	2.6	2.8	1246	4	1254	0.0	0.00	0.00	1	1	30	30	72	64	10	0	0
7322	1	3.0	3.0	402	6	402	0.0	0.00	0.00	2	0	32	0	23	23	5	0	0
7323	1	3.0	3.0	827	6	827	0.0	0.00	0.00	2	0	36	0	40	40	6	0	0
7324	1	3.0	3.0	1280	6	1280	0.0	0.00	0.00	7	0	32	0	75	67	20	0	0
7325	1	3.0	3.0	1149	6	1199	0.0	0.00	0.00	5	0	32	0	62	66	9	0	0
7328	1	3.0	3.0	114	6	114	0.0	0.00	1.00	20	0	33	0	8	4	0	0	0
7327	1	3.0	3.0	184	6	187	0.0	0.00	1.00	22	0	32	0	8	4	1	0	0
7328	1	3.0	3.0	484	6	484	0.0	0.00	1.00	8	0	32	0	28	23	5	0	0
7329	1	3.0	3.0	128	6	133	0.0	0.00	1.00	8	0	30	0	2	7	1	0	0
7330	1	3.8	3.8	130	6	139	0.0	0.00	0.00	22	0	32	0	13	12	1	0	0
7331	1	2.6	2.8	130	6	1310	0.0	0.00	0.00	3	0	38	0	79	70	11	0	0
7332	1	2.8	2.8	1414	6	1414	0.0	0.00	0.00	2	0	37	0	83	74	11	0	0
7333	1	3.0	3.0	1303	6	1362	0.0	1.00	1.00	5	0	30	0	78	68	10	0	0
7334	1	3.0	3.0	924	6	914	0.0	0.00	1.00	5	0	35	0	84	48	7	0	0
7337	1	3.0	3.0	1185	6	1183	0.0	0.00	1.00	4	0	37	0	187	187	26	0	0



**Illustration 65: Projet sans écoquartier : Trafics 4**

100

**Illustration 66: Projet sans écoquartier : Trafics 5**

Illustration 67: Projet sans écoquartier : Trafics 6







## Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

Section	NB_VCIIES	Lchauss	LangTot	TRDA	PLJA	VLJA	TPC	BAUG	BAUD	VVL	VPL	Vhm_VLC	Vhm_PLC	DebitL	DebitLs	DebitLn	DebitLj	DebitPjs	DebitPn
7277	1	3.0	3.0	846	22	822	0.0	0.00	0.00	2	4	22	21	48	43	8	1	0	0
7278	1	3.0	3.0	1260	22	1267	0.0	0.00	0.00	2	4	13	16	92	82	13	1	0	0
7279	1	3.0	3.0	137	0	137	0.0	0.00	0.00	17	21	23	0	8	7	1	0	0	0
7280	1	3.0	3.0	124	0	124	0.0	0.00	0.00	4	21	23	0	7	6	1	0	0	0
7281	1	3.0	3.0	124	0	124	0.0	0.00	0.00	2	0	23	0	7	6	1	0	0	0
7282	1	4.0	4.0	4635	0	4635	0.0	1.00	1.00	8	0	32	0	271	242	38	0	0	0
7283	1	4.0	4.0	4613	0	4613	0.0	1.00	1.00	4	0	31	0	271	242	38	0	0	0
7284	1	4.0	4.0	4070	0	4070	0.0	0.00	0.00	9	0	32	0	239	214	33	0	0	0
7285	1	4.0	4.0	3832	0	3832	0.0	0.00	0.00	5	0	18	0	225	201	31	0	0	0
7286	1	4.0	4.0	2904	0	2904	0.0	1.00	1.00	7	0	31	0	170	153	24	0	0	0
7287	1	4.0	4.0	4855	0	4855	0.0	1.00	1.00	7	0	32	0	285	253	40	0	0	0
7288	1	4.0	4.0	4852	0	4852	0.0	1.00	1.00	5	0	31	0	285	255	40	0	0	0
7289	1	4.0	4.0	4612	0	4612	0.0	1.00	1.00	6	0	30	0	271	242	38	0	0	0
7290	1	4.0	4.0	3585	0	3585	0.0	1.00	1.00	7	0	32	0	218	188	29	0	0	0
7294	2	3.3	6.6	2762	130	2624	0.0	1.00	1.00	14	8	33	31	154	138	21	8	4	1
7295	1	3.3	3.3	2594	230	2364	0.0	0.00	1.00	9	6	32	31	138	124	18	14	6	3
7296	1	3.3	3.3	117	10	147	0.0	0.00	1.00	13	28	32	31	32	28	4	0	0	0
7297	1	3.3	3.3	6223	229	5994	0.0	0.00	1.00	6	3	36	17	352	315	49	14	6	3
7298	1	3.3	3.3	417	10	407	0.0	0.00	1.00	32	11	33	32	33	21	3	0	0	0
7300	1	2.5	3.5	642	4	938	0.0	1.00	1.00	3	1	23	0	55	48	7	0	0	0
7301	1	2.5	3.5	3277	6	3271	0.0	0.00	1.00	2	3	21	21	74	64	10	0	0	0
7303	1	2.5	5.0	1260	6	1262	0.0	0.00	1.00	5	6	30	30	81	73	11	0	0	0
7304	1	2.5	2.5	1754	87	1627	0.0	0.00	1.00	4	3	32	31	95	86	13	5	2	1
7305	3	3.3	9.9	10932	291	10641	0.0	1.00	1.00	5	4	42	34	627	561	88	18	8	3
7306	1	3.5	3.5	32309	834	34729	0.0	0.00	0.00	14	16	45	47	557	498	78	52	24	11
7307	2	5.5	6.6	10708	266	10442	0.0	0.00	1.00	15	14	48	45	614	548	87	18	7	3
7308	2	3.3	6.6	10176	266	10110	0.0	0.00	1.00	7	6	18	14	606	542	85	16	7	3
7311	1	3.5	3.5	10470	834	9636	0.0	0.00	1.00	3	3	5	4	566	507	80	52	24	11
7314	1	2.5	2.5	1763	87	1706	0.0	0.00	1.00	2	2	5	3	100	88	14	5	2	1
7317	1	2.5	2.5	1240	6	1234	0.0	0.00	0.00	1	1	10	10	72	64	10	0	0	0
7322	1	3.0	3.0	402	0	402	0.0	0.00	0.00	2	0	22	0	23	21	3	0	0	0
7323	1	3.0	3.0	827	0	827	0.0	0.00	0.00	2	0	16	0	48	43	6	0	0	0
7324	1	3.0	3.0	1280	0	1280	0.0	0.00	0.00	7	0	22	0	75	67	10	0	0	0
7325	1	3.0	3.0	1149	0	1149	0.0	0.00	0.00	1	0	22	0	67	60	9	0	0	0
7326	1	3.0	3.0	114	0	114	0.0	0.00	1.00	22	0	21	0	6	6	0	0	0	0
7327	1	3.0	3.0	367	0	367	0.0	0.00	1.00	22	0	22	0	9	8	1	0	0	0
7328	1	3.0	3.0	444	0	444	0.0	0.00	1.00	6	0	22	0	28	23	5	0	0	0
7329	1	3.0	3.0	135	0	135	0.0	0.00	1.00	8	0	20	0	7	7	1	0	0	0
7330	1	3.5	3.5	138	0	138	0.0	0.00	1.00	22	0	22	0	14	12	1	0	0	0
7331	1	2.5	2.5	1332	0	1332	0.0	0.00	0.00	5	0	18	0	76	70	11	0	0	0
7332	1	2.5	2.5	1414	0	1414	0.0	0.00	0.00	2	0	17	0	83	74	11	0	0	0
7333	1	3.0	3.0	1302	0	1302	0.0	0.00	1.00	3	0	20	0	76	68	10	0	0	0
7334	1	3.0	3.0	824	0	824	0.0	0.00	1.00	5	0	15	0	54	48	7	0	0	0
7337	1	3.0	3.0	3183	0	3183	0.0	0.00	1.00	4	0	17	0	187	167	26	0	0	0
7338	1	3.0	3.0	1406	0	1406	0.0	0.00	1.00	3	0	21	0	82	74	11	0	0	0

Illustration 70: Projet avec écoquartier : Trafics 3

## Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

Section	NB_VOIES	Lchauss	LangTot	TRDA	PLJA	VLJA	TPC	BAUG	BAUD	VVL	VPL	Vhm_VLC	Vhm_PLC	DebitVL	DebitLS	DebitLn	DebitLj	DebitPjs	DebitPn
7347	1	2.5	2.5	1628	23	1605	0.0	0.00	1.00	4	10	22	21	94	84	13	1	0	0
7348	1	2.5	2.5	1563	23	1540	0.0	0.00	1.00	3	6	20	21	90	81	12	1	0	0
7349	1	2.5	2.5	909	0	909	0.0	0.00	1.00	9	0	22	0	47	42	6	0	0	0
7350	1	2.5	2.5	554	0	554	0.0	0.00	1.00	4	0	21	0	34	30	4	0	0	0
7351	1	2.5	2.5	1947	0	1947	0.0	0.00	1.00	2	0	8	0	114	102	16	0	0	0
7352	1	2.5	2.5	1143	0	1143	0.0	0.00	1.00	2	3	8	0	67	60	9	0	0	0
7353	1	2.5	2.5	1112	0	1112	0.0	0.00	1.00	3	20	21	0	65	58	9	0	0	0
7354	1	2.5	2.5	1001	0	1001	0.0	0.00	1.00	2	0	22	0	94	84	13	0	0	0
7355	1	3.0	3.0	186	0	186	0.0	0.00	1.00	22	0	22	0	30	9	1	0	0	0
7356	1	3.0	3.0	176	0	176	0.0	0.00	1.00	1	0	21	1	30	9	1	0	0	0
7361	1	3.0	3.0	305	0	305	0.0	0.00	1.00	22	0	22	0	6	5	0	0	0	0
7362	1	3.0	3.0	164	0	164	0.0	0.00	1.00	2	0	21	0	9	8	1	0	0	0
7363	1	3.3	3.3	314	10	304	0.0	0.00	1.00	13	26	27	24	17	16	2	0	0	0
7366	1	3.3	3.3	2768	229	2559	0.0	0.00	1.00	7	6	32	31	150	134	21	14	6	3
7369	1	3.3	3.3	423	0	423	0.0	0.00	1.00	2	0	22	0	25	22	3	0	0	0
7370	1	3.3	3.3	476	0	476	0.0	0.00	1.00	22	0	22	0	38	35	3	0	0	0
7371	1	2.5	2.5	1544	6	1538	0.0	0.00	1.00	2	1	4	4	90	80	12	0	0	0
7374	1	2.5	2.5	967	4	963	0.0	0.00	1.00	1	1	2	0	56	50	8	0	0	0
7377	3	3.3	9.9	10804	291	10513	1.0	1.00	1.00	3	2	5	11	638	552	87	18	8	3
7394	1	3.0	3.0	315	0	315	0.0	0.00	1.00	22	21	22	0	38	36	2	0	0	0
7395	1	3.0	3.0	139	0	139	0.0	0.00	0.00	22	0	22	0	0	7	1	0	0	0
7398	1	3.0	3.0	250	0	250	0.0	0.00	1.00	3	0	6	0	14	13	2	0	0	0
7399	1	3.0	3.0	139	0	139	0.0	0.00	0.00	22	0	22	0	8	7	1	0	0	0
7400	2	3.0	6.0	10335	252	10032	0.0	0.00	2.00	2	4	8	11	590	528	83	6	2	1
7403	2	3.0	6.0	14855	268	14687	0.0	0.00	2.00	10	8	43	47	863	773	122	10	4	2
7406	1	3.0	3.0	272	0	272	0.0	0.00	1.00	22	22	22	0	21	19	3	0	0	0
7407	1	3.0	3.0	430	0	430	0.0	0.00	1.00	2	0	13	0	25	22	3	0	0	0
7408	1	3.5	3.5	1187	0	1187	0.0	0.30	0.30	9	0	22	0	99	82	9	0	0	0
7409	1	3.5	3.5	1219	0	1219	0.0	0.30	0.30	8	0	21	0	71	64	10	0	0	0
7421	2	3.2	6.4	12656	335	12321	0.0	0.00	1.00	3	3	4	5	724	648	102	20	9	4
7424	2	3.2	6.4	2987	972	2015	0.0	0.00	1.00	13	14	19	19	118	106	16	60	28	13
7427	1	3.0	3.0	311	0	311	0.0	0.00	1.00	22	0	23	0	38	36	2	0	0	0
7428	1	3.0	3.0	359	0	359	0.0	0.00	1.00	1	0	18	0	21	18	2	0	0	0
7433	1	3.5	3.5	1283	0	1283	0.0	0.30	0.30	4	0	36	0	75	67	10	0	0	0
7436	2	3.3	6.6	13781	774	13007	0.0	0.50	1.00	6	6	22	22	705	684	108	48	22	10
7439	1	3.0	3.0	495	0	495	0.0	0.00	0.00	21	0	21	0	29	26	4	0	0	0
7440	1	3.0	3.0	599	0	599	0.0	0.00	0.00	1	0	7	0	32	29	4	0	0	0
7674	1	3.0	3.0	12	5	7	0.0	0.00	1.00	21	21	20	22	0	0	0	0	0	0
7675	1	3.0	3.0	0	0	0	0.0	0.00	1.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7692	1	2.5	2.5	1660	23	1577	0.0	0.00	1.00	2	3	14	11	92	83	13	1	0	0
8040	2	3.8	7.0	37400	2213	38387	0.0	0.90	2.50	21	28	72	72	2069	1851	283	138	48	30
8041	2	3.5	7.0	18058	2020	16678	0.0	0.50	2.50	74	71	75	72	945	846	133	126	50	27
8042	3	3.0	9.0	27947	2993	24954	0.0	0.00	1.50	71	68	73	70	1467	1313	207	187	88	48
8046	3	3.0	9.0	26862	2612	24250	0.0	0.00	1.00	38	34	74	71	1426	1276	202	163	76	35
8047	2	2.5	7.0	18448	1310	17138	0.0	0.50	2.50	74	72	75	73	1008	902	142	101	38	20



Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

Section	NB_VOIES	Lcrausm	LargTot	THJA	PLJA	VLJA	TPC	BAUG	BAUD	VVL	VPL	Vhm_Vlc	Vhm_Plc	DebitLj	DebitLs	DebitLn	DebitLj	DebitLs	DebitLn
8049	1	3.5	3.5	20991	254	20727	0.0	0.90	2.00	52	50	50	56	1229	1091	172	15	7	3
8050	1	3.5	3.5	19302	194	19308	NAJL	0.90	2.00	29	15	66	65	1124	1005	159	12	5	2
8051	1	3.5	3.5	9849	974	8878	0.0	0.90	2.00	58	52	60	53	522	467	72	60	28	13
8052	1	3.5	3.5	8414	1302	7112	0.0	0.90	2.00	26	17	64	62	498	374	59	81	38	17
8277	1	3.5	3.5	20992	254	20738	0.0	0.90	2.00	48	35	42	38	1229	1091	172	15	7	3
8360	1	3.0	3.0	3426	180	7246	0.0	0.00	0.00	4	4	7	7	426	381	60	11	5	2
9480	2	3.5	7.0	29424	1844	27870	0.0	0.00	1.90	64	65	72	72	2227	1992	215	97	46	21
9491	2	3.5	7.0	29437	1864	27873	NAJL	0.90	2.00	65	67	72	71	2227	1993	215	97	46	21
9689	3	3.5	9.8	7179	303	6876	0.0	0.00	1.00	2	2	8	9	404	361	57	58	8	4
9695	1	2.5	2.5	833	0	853	0.0	1.00	1.00	3	20	24	0	54	49	7	0	0	0
9696	1	4.0	4.0	123	0	123	0.0	0.00	1.00	1	0	12	0	7	6	1	0	0	0
9701	2	3.2	6.4	16124	174	15950	0.0	0.00	1.00	8	8	48	48	938	829	132	30	5	2
9704	2	3.2	6.4	12704	108	12586	0.0	0.00	1.00	5	6	31	25	740	662	104	6	3	1
9733	2	3.0	6.0	27601	258	27345	0.0	0.00	1.00	5	4	12	11	1608	1439	227	16	7	3
13238	2	3.1	7.0	2012	107	2065	0.0	0.00	1.00	1	2	5	4	165	147	23	6	3	1
13246	1	3.5	3.5	14394	105	14289	0.0	0.00	0.00	5	4	13	19	840	752	139	6	3	1
13249	1	3.0	3.0	11983	9	11974	0.0	0.00	0.00	55	31	57	24	704	630	99	0	0	0
13253	1	3.0	3.0	10952	0	10652	0.0	0.00	0.00	7	0	56	0	644	576	91	0	0	0
13308	2	3.5	7.0	19302	194	19308	0.0	0.90	2.00	9	8	63	62	1124	1005	159	12	5	2
13420	1	4.8	4.8	126	126	0	0.0	0.00	0.00	0	24	0	29	0	0	0	7	3	1
13421	1	3.3	3.3	112	112	0	0.0	0.00	0.50	0	7	0	9	0	0	0	7	3	1
13422	1	3.3	3.3	112	112	0	0.0	0.00	0.50	0	24	0	24	0	0	0	7	3	1
13423	1	3.3	3.3	112	112	0	0.0	0.00	0.50	0	24	0	24	0	0	0	7	3	1
13424	1	3.3	3.3	111	111	0	0.0	0.00	0.50	0	7	0	6	0	0	0	6	3	1
13425	1	3.5	3.5	106	106	0	0.0	0.00	0.00	0	38	0	39	0	0	0	6	3	1
13426	1	3.0	3.0	126	126	0	0.0	0.00	0.00	0	16	0	17	0	0	0	7	3	1
13427	1	3.3	3.3	118	118	0	0.0	0.00	0.00	0	14	0	17	0	0	0	7	3	1
13428	1	3.3	3.3	118	118	0	0.0	0.00	0.00	0	26	0	34	0	0	0	7	3	1
13429	1	3.5	3.5	118	118	0	0.0	0.00	0.00	0	11	0	11	0	0	0	7	3	1
13430	1	3.3	3.3	118	118	0	0.0	0.00	0.50	0	12	0	30	0	0	0	7	3	1
13431	1	4.5	4.5	108	108	0	0.0	0.00	0.00	0	38	0	39	0	0	0	6	3	1
13454	1	3.5	3.5	126	126	0	0.0	0.00	0.00	0	13	0	11	0	0	0	7	3	1
13455	1	4.6	4.6	126	126	0	0.0	0.30	1.00	0	35	0	35	0	0	0	7	3	1
13456	1	4.6	4.6	126	126	0	0.0	0.30	1.00	0	40	0	39	0	0	0	7	3	1
13457	1	3.4	3.4	126	126	0	0.0	1.00	1.00	0	39	0	39	0	0	0	7	3	1
13458	1	3.4	3.4	118	118	0	0.0	1.00	1.00	0	26	0	31	0	0	0	7	3	1
13459	2	3.0	6.0	116	116	0	0.0	1.00	1.00	6	34	0	34	0	0	0	7	3	1
13460	1	3.5	3.5	127	127	0	0.0	0.90	0.00	0	5	0	5	0	0	0	7	3	1
13461	1	3.7	3.4	123	123	0	0.0	1.00	1.00	0	12	0	14	0	0	0	7	3	1
13462	1	3.4	3.4	99	99	0	0.0	0.00	1.00	0	22	0	29	0	0	0	6	2	1
13463	1	3.4	3.4	99	99	0	0.0	0.00	1.00	0	34	0	37	0	0	0	6	2	1
13464	1	3.6	3.6	97	97	0	0.0	0.90	1.00	0	5	0	12	0	0	0	6	2	1
13465	1	4.6	4.6	95	95	0	0.0	0.30	1.00	0	38	0	38	0	0	0	5	2	1
13466	1	4.6	4.6	95	95	0	0.0	0.30	1.00	0	3	0	8	0	0	0	5	2	1
13467	1	5.3	5.3	95	95	0	0.0	0.00	0.00	0	38	0	38	0	0	0	5	2	1

Illustration 72: Projet avec écoquartier : Trafics 5

Section	NB_VOIES	Lcrausm	LargTot	THJA	PLJA	VLJA	TPC	BAUG	BAUD	VVL	VPL	Vhm_Vlc	Vhm_Plc	DebitLj	DebitLs	DebitLn	DebitLj	DebitLs	DebitLn
13468	1	3.4	3.4	126	126	0	0.0	1.00	1.00	0	20	0	21	0	0	0	7	3	1
13471	1	3.4	3.4	99	99	0	0.0	0.00	1.00	0	38	0	38	0	0	0	6	2	1
13492	1	3.5	3.5	8287	1175	7112	0.0	0.00	2.00	3	4	5	5	418	374	59	72	34	16
15106	1	3.0	3.0	10947	1	10948	0.0	0.00	0.00	7	2	50	0	643	578	91	0	0	0
15109	1	3.0	3.0	11983	9	11974	0.0	0.00	0.00	58	54	61	57	704	630	99	0	0	0
15112	1	3.0	3.0	11983	9	11974	0.0	0.00	0.00	57	56	58	58	704	630	99	0	0	0
15115	1	3.0	3.0	20951	1	20950	0.0	0.00	0.00	7	2	62	0	644	576	91	0	0	0
15208	1	3.5	3.5	6095	57	6038	0.0	0.00	0.00	3	3	4	2	355	317	50	3	1	0
15276	2	3.5	7.0	7814	509	7705	0.0	0.00	1.00	2	2	30	9	429	384	60	23	14	6

Illustration 73: Projet avec écoquartier : Trafics 6

Direction Territoriale Normandie-Centre / Site de Blois

## Annexe 7 : Rapport de mesures initiales



RAPPORT

CETE  
Normandie-Centre  
  
LRB  
  
Laboratoire Régional  
de BLOIS

Juillet 2013

Affaire 135970

DREAL HN / SDTMI / PPRO

Accès Pont Flaubert  
Etude acoustique

Mesures de bruit à l'état initial



Ministère de l'Égalité des territoires et du Logement  
Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

www.developpement-durable.gouv.fr

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaires
A	24/07/2013	Version originale

Affaire suivie par

Lionel Segaud - Laboratoire Régional de BLOIS
Tél. : 02 54 55 49 15 / Fax : 02 54 55 48 71
E-mail : lionel.segaud@developpement-durable.gouv.fr
Gaëlle Benoit - Laboratoire Régional de BLOIS
Tél. : 02 54 55 49 40 / Fax : 02 54 55 48 71
E-mail : gaelle.benoit@developpement-durable.gouv.fr

Destinataires

DREAL HN / SDTMI / PPRO  
A l'attention de Jean-Luc Rolland..... (1 ex + pdf)  
  
Groupe « Environnement et Risque ».....(1 ex)  
Secrétariat (affaire 135970).....(1 ex)  
Copie CG4 / 135970



## SOMMAIRE

<b>I. OBJET ET CONTEXTE DE L'ETUDE.....</b>	<b>5</b>
<b>II. MESURES IN-SITU.....</b>	<b>7</b>
II.1 - Mesures de bruit.....	7
II.2 - Recalages trafics pour les mesures de bruit routier .....	9
II.3 - Résultats des mesures.....	12
<b>III. CONCLUSION.....</b>	<b>15</b>
<b>ANNEXES :</b>	
Annexe 1 : Fiches de mesure.....	17
Annexe 2 : Conditions météorologiques.....	33
Annexe 3 : Données trafic.....	37



## I. OBJET ET CONTEXTE DE L'ETUDE

A la demande de la DREAL Haute Normandie (SDTMI / PPRO), le Laboratoire Régional de Blois a réalisé, du 5 au 7 mars 2013, une campagne de mesures de bruit routier, à l'état initial, dans le cadre du projet d'aménagement du quartier Flaubert à Rouen (figure 1).

Ces mesures, localisées en façade de bâtiments d'habitation situés aux abords immédiats des axes principaux, ont pour objectif de connaître les niveaux de bruit réels en fonction notamment des trafics routiers relevés les jours des mesures.

Elles permettront de caler ensuite le modèle numérique utilisé lors de l'étude prévisionnelle de bruit, étendue à l'ensemble de la zone (logiciel MITHRA SIG® V3) en intégrant toutes les données statistiques disponibles.

Simultanément à cette campagne de mesures acoustiques, des comptages de trafic routier ont été installés sur les principales voies.



Figure 1 – Vue d'ensemble du site



II. MESURES IN-SITU

II.1 - Mesures de bruit

14 mesures de bruit listées dans le *tableau 1* doivent permettre de faire un état initial de la situation sonore du quartier Flaubert. Leurs emplacements sont donnés sur une carte en *figure 2*.

Les mesures ont été effectuées en continu durant 24h entre le mardi 5 et le jeudi 7 mars 2013. Elles permettent d'évaluer les niveaux sonores selon les périodes réglementaires de jour (6h-22h) et de nuit (22h-6h). Elles sont réalisées avec un temps d'intégration de 1s pour permettre une bonne analyse du bruit.

	Commune	Adresse	Occupant	Début de la mesure de 24h
PF01	Rouen	23 av. Jean Rondeaux	ATI Gestion (M. Saint Léger)	5 mars 2013 – 11h00
PF02	Rouen	174 bd de l'Europe	Mme Gadrane	5 mars 2013 – 14h00
PF03	Rouen	31 bd d'Orléans	Groupe scolaire (M. Martin)	6 mars 2013 – 14h00
PF04	Rouen	112 bd d'Orléans	M. Soudais Mme Pantigny	5 mars 2013 – 14h00
PF05	Rouen	66 quai Cavalier de la Salle	Mme Mahamoudou	5 mars 2013 – 11h30
PF06	Rouen	bd Jean de Béthencourt	« Mesure en champ libre »	6 mars 2013 – 11h30
PF07	Rouen	Quai de France	Volvo Truck, côté quai de France	6 mars 2013 – 10h00
PF08	Rouen	Rue Léon Malétra	« Mesure en champ libre »	6 mars 2013 – 11h00
PF09	Rouen	Quai de France	Volvo Truck, côté N1338	6 mars 2013 – 10h00
PF10	Petit Quevilly	78 rue de la Motte	Mme Leblic (Restaurant)	5 mars 2013 – 10h00
PF11	Petit Quevilly	2 rue Général Sarail	M. Dewitte	5 mars 2013 – 12h30
PF12	Petit Quevilly	59 rue Louise Michel	Mme Godel	5 mars 2013 – 12h00
PF13	Petit Quevilly	Rue de Stalingrad	Véolia VTNI	5 mars 2013 – 14h00
PF14	Petit Quevilly	5 rue de la Motte	M. Icardi	6 mars 2013 – 14h30

Tableau 1 – Liste des mesures

Mise en œuvre des mesures

Les mesures ont été effectuées selon les modalités définies dans la norme NF S 31-085 de novembre 2002 intitulée « Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier ». Les valeurs sont déterminées en façade d'habitation (la plus exposée à l'infrastructure) à 2m en avant de celle-ci, devant une fenêtre, de préférence à l'étage le plus élevé.

La norme applique les spécifications générales de caractérisation de l'ensemble des bruits de l'environnement, au cas particulier du bruit émis par la circulation routière. Elle expose les conditions de saisie des données acoustiques, météorologiques et de trafic permettant d'apprécier le bruit auquel sont soumis les riverains d'une infrastructure routière. Le choix des lieux d'implantation des divers matériels a pour objectif de mieux cerner la problématique acoustique du site avec le souci d'intégrer tous les éléments pertinents susceptibles d'avoir une influence significative sur les résultats de mesures.



Figure 2 : Position des points de mesure de bruit



Chaque mesure fait l'objet d'une fiche individuelle de résultat portée en *annexe 1*.

Elle récapitule notamment :

- l'adresse de l'habitation et sa localisation sur un plan,
- une photographie de la façade de mesure,
- une évolution du niveau sonore, (les créneaux visibles sur la courbe sont dus à la durée d'intégration temporelle du signal de 15 min, durée choisie arbitrairement pour une représentation graphique plus nette).
- les niveaux de bruit mesurés et recalés par rapport au trafic.

### Matériel utilisé

Les mesures de bruit ont été effectuées à l'aide de sonomètres intégrateurs de classe 1, de marque 01 dB ACOEM type Solo. Ils sont utilisés avec des microphones ½ pouce équipés de leurs boules anti-vent.

Des calibrages des sonomètres sont effectués à l'aide d'un calibre de marque Brüel & Kjaer type 4231, afin de s'assurer de l'absence de dérive significative durant la mesure.

### Météorologie

Les distances des habitations par rapport aux infrastructures sont inférieures à 50m.

La norme NF S 31-085 précise que les effets météorologiques s'appliquent dès que la distance source-récepteur est supérieure à 50m, et deviennent significatifs lorsque cette distance atteint 100 m.

Pour les évaluer, la grille UiTi est utilisée. Cette grille consiste à prendre en compte de manière croisée les conditions aérodynamiques (vent) et les conditions thermiques.

Les conditions météorologiques durant les mesures sont portées pour information sur les fiches individuelles des mesures (*annexe 1*), sous forme de codes expliqués par la grille UiTi. Les relevés météorologiques de la station la plus proche (Rouen) ainsi que la grille UiTi sont portés en *annexe 2*. Cependant, au vu des distances habitations / infrastructures, les effets météorologiques peuvent être négligés.

## II.2 - Recalages trafic

L'ajustement en fonction des caractéristiques du trafic est réalisé grâce aux comptages les jours des mesures et avec le Trafic Moyen Journalier (TMJ).

Cela signifie que si le trafic le jour de la mesure est inférieur au trafic moyen journalier, le niveau sonore mesuré est corrigé à la hausse, et inversement si le trafic le jour de la mesure est supérieur au TMJ.

En l'absence de données relatives aux trafics moyens journaliers annuels (TMJA), les trafics moyens journaliers sont déterminés à partir de mesures en continu sur une ou deux semaines (hors vacances). Nous disposons pour cette étude de 8 points de comptage de trafics répartis sur l'ensemble du site étudié dont les données nous ont été communiquées par la DREAL HN.

Les 8 points de comptage sont nommés de A à I et leurs localisations sont données en *figure 3*.

Ces mesures sont présentées en *annexe 3*. Les débits apparaissent heure par heure. A noter que pour les comptages D à I nous ne disposons pas de la distinction VL/PL.

Les valeurs retenues pour les trafics moyens journaliers et pour les trafics durant les mesures (trafics associés à chaque point de mesure de bruit) sont présentées respectivement dans les *tableaux 2 et 3*.

Le recalage des mesures de bruit en fonction du trafic est effectué selon la formule fixée par la norme NF S 31-085 :

$$LAeq_{recalé} = LAeq_{mesuré} + 10.log(Qeq_{TMJA}/Qeq_{mesure}) + 20.log(Vmoy_{TMJA}/Vmoy_{mesure})$$

$LAeq_{recalé}$  : Niveau Leq pondéré A de la situation moyenne TMJA.

$LAeq_{mesure}$  : Niveau Leq pondéré A de la mesure.

$Qeq_{TMJA}$  : Trafic équivalent VL du TMJA (1PL = x VL en fonction de la vitesse et de la pente). Ici x = 10.

$Qeq_{mesure}$  : Trafic équivalent VL compté lors du mesurage.

$Vmoy_{TMJA}$  : Vitesse moyenne du flot du TMJA.

$Vmoy_{mesure}$  : Vitesse moyenne du flot lors des mesures.

Ici  $Vmoy_{TMJA} = Vmoy_{mesure} = V_{réglementaire}$

Comptage	Période de calcul du trafic moyen journalier	VL	PL	TV	% PL
A	12/05/13 - 18/05/13	10831	851	11682	7,3
B	12/05/13 - 18/05/13	2979	887	3866	22,9
C	14/05/13 11h - 22/05/13 11h, 20/05/13 retiré	7855	1712	9566	17,9
D	05/03/13 - 18/03/13	NC	NC	43899	NC
E	05/03/13 - 18/03/13	NC	NC	23324	NC
F	05/03/13 - 18/03/13	NC	NC	53445	NC
G	05/03/13 - 18/03/13	NC	NC	12533	NC
H	05/03/13 - 18/03/13	NC	NC	10424	NC
I	13/05/13 - 19/05/14	44852	7547	52399	14,4

Tableau 2 : Valeurs retenues pour les trafics moyens journaliers





Figure 3 : Position des comptages de trafic

	Début de la mesure de 24h	Comptage pour recalage	VL	PL	TV	% PL
PF01	5 mars 2013 – 11h00	D	NC	NC	50241	NC
PF02	5 mars 2013 – 14h00	E	NC	NC	27260	NC
PF03	6 mars 2013 – 14h00	D	NC	NC	51544	NC
PF04	5 mars 2013 – 14h00	D	NC	NC	50858	NC
PF05	5 mars 2013 – 11h30	G	NC	NC	14624	NC
PF06	6 mars 2013 – 11h30	H	NC	NC	15069	NC
PF07	6 mars 2013 – 10h00	C	10117	2443	12560	19,5
PF08	6 mars 2013 – 11h00	B	2409	1553	3962	39,2
PF09	6 mars 2013 – 10h00	I	48760	11558	60318	19,2
PF10	5 mars 2013 – 10h00	F	NC	NC	59149	NC
PF11	5 mars 2013 – 12h30	F	NC	NC	58892	NC
PF12	5 mars 2013 – 12h00	F	NC	NC	58914	NC
PF13	5 mars 2013 – 14h00	A et F	10098	1163	11261	10,3
			NC	NC	58961	NC
PF14	6 mars 2013 – 14h30	F	NC	NC	59091	NC

Tableau 3 : Valeurs retenues pour les trafics (jours des mesures de bruit)

### II.3 - Résultats des mesures et exploitation

Les mesures acoustiques sont dépouillées sous le logiciel dBTrait® de la Société 01 dB ACOEM. Il en est extrait les niveaux sonores de jour et de nuit, en niveau global pondéré A.

A l'issue des mesures et de leur dépouillement, les contributions sonores autres que celle des infrastructures routières sont codées de façon à ne pas être prises en compte dans les calculs en post-traitement des enregistrements. Ces codages apparaissent en rouge sur les graphiques des évolutions temporelles portés sur les fiches en annexe.

Les niveaux sonores mesurés pour les 14 points de mesure sont présentés dans le *tableau 5* : Niveaux sonores « bruts » (mesurés sur les périodes de jour et de nuit) et recalés en fonction du trafic (périodes de jour et de nuit).

Les points 6 et 8 ayant été mesurés en champ libre, les niveaux sonores mesurés sont corrigés de +3 dB(A) afin de les ramener à des niveaux sonores en façade de bâtiment. Il conviendra d'en tenir compte dans les simulations informatiques (calage du modèle).



L'aménagement du quartier Flaubert constituera globalement une transformation significative d'infrastructures de transports terrestres existantes, relevant du décret n° 95-22 du 9 janvier 1995 si celle-ci implique, à terme, une augmentation de plus de 2 dB(A) du niveau sonore ambiant, selon les prescriptions de l'article 4 de l'annexe de la circulaire du 12 décembre 1997. Ce dernier stipule qu'en fonction des données disponibles cette transformation peut être jugée significative en considérant soit :

- la différence entre la contribution sonore obtenue avec un trafic à l'horizon +20 ans ou trafic de saturation sur l'infrastructure existante et celle engendrée à la même date par le même trafic circulant sur le projet ;
- par la négative, en comparant la situation actuelle sans modification à la situation à terme après modification et trafic à +20 ans.

Si la différence de 2dB(A) n'est pas atteinte, nous ne sommes pas en présence d'une transformation significative d'infrastructure.

Le calcul de l'accalmie, différence entre le LAeq jour et le LAeq nuit, permet de déterminer si globalement la connaissance du LAeq jour est suffisante pour :

- caractériser le type de zone (altérée ou modérée) ;
- étudier ultérieurement les protections phoniques à mettre en œuvre.

Dans notre cas, il convient de noter que la valeur de l'accalmie est majoritairement supérieure à 5 dB(A), (inférieure à 5 dB(A) pour seulement 4 sites sur 14, cf. *tableau 5*). L'étude d'impact pourra donc être menée sur la seule période de jour.

Ces mesures de bruit permettent de définir les zones d'ambiance sonore initialement modérée 'M', modérée de nuit 'MN' ou altérée 'A' selon les prescriptions de l'arrêté du 5 mai 1995. Cela doit permettre à partir du niveau de bruit ambiant d'identifier le type de zone à laquelle appartient le bâti en vue d'appliquer les seuils réglementaires à respecter après l'introduction du projet.

Une zone est d'ambiance sonore 'modérée' si le niveau de bruit ambiant existant (à 2m en avant des façades des bâtiments) est tel que LAeq jour < 65 dB(A) et LAeq nuit < 60 dB(A). Dans le cas où une zone respecte le critère d'ambiance sonore modérée seulement pour la période nocturne ('modéré de nuit') c'est le niveau sonore maximal de 55 dB(A) qui s'applique pour cette période.

Dans notre cas, 6 sites sont d'ambiance sonore modérée et 3 sont d'ambiance sonore modérée de nuit, (cf. *tableau 5*).

L'arrêté du 5 mai 1995 fixe les seuils maxima admissibles, diurne LAeq 6h-22h et nocturne LAeq 22h-6h, pour les zones d'ambiances sonores modérées et altérées dans le cas d'une transformation significative.

Période diurne 6h-22h		
Type de zone d'ambiance préexistante	Contribution sonore initiale de l'infrastructure LAeq 6h-22h	Contribution sonore maximale admissible après travaux LAeq 6h-22h
Modérée (< 65 dB(A))	≤ 60 dB(A)	60 dB(A)
	> 60 dB(A)	Contribution initiale plafonnée à 65 dB(A)
Altérée (≥ 65 dB(A))	quelle qu'elle soit	65 dB(A)
Période nocturne 22h-6h		
Type de zone d'ambiance préexistante	Contribution sonore initiale de l'infrastructure LAeq 22h-6h	Contribution sonore maximale admissible après travaux LAeq 22h-6h
Modérée (< 60 dB(A))	≤ 55 dB(A)	55 dB(A)
	> 55 dB(A)	Contribution initiale plafonnée à 60 dB(A)
Altérée (≥ 60 dB(A))	quelle qu'elle soit	60 dB(A)

Tableau 4 : Niveaux sonores réglementaires pour une modification significative d'infrastructure

	Commune	Adresse	Niveaux mesurés (dB(A))		Niveaux recalés TMJA (dB(A))		Accalmie	Ambiance sonore
			Jour	Nuit	Jour	Nuit		
PF01	Rouen	23 av. Jean Rondeaux	67,7	61,0	67,1	60,4	6,7	A
PF02	Rouen	174 bd de l'Europe	68,8	60,3	68,1	59,6	8,5	MN
PF03	Rouen	31 bd d'Orléans	58,2	54,2	57,5	53,5	4,0	M
PF04	Rouen	112 bd d'Orléans	68,6	62,7	68,0	62,1	5,9	A
PF05	Rouen	66 quai Cavalier de la Saïlle	67,0	60,5	66,3	59,8	6,5	MN
PF06	Rouen	bd Jean de Béthencourt	66,6	58,3	65,0	56,7	8,3	MN
PF07	Rouen	Quai de France	66,1	59,0	64,7	57,6	7,1	M
PF08	Rouen	Rue Léon Malétra	64,0	54,5	62,2	52,7	9,5	M
PF09	Rouen	Quai de France	61,5	55,1	60,1	53,7	6,4	M
PF10	Petit Quevilly	78 rue de la Motte	65,0	59,9	64,6	59,5	5,1	M
PF11	Petit Quevilly	2 rue Général Sarail	67,5	63,1	67,1	62,7	4,4	A
PF12	Petit Quevilly	59 rue Louise Michel	67,5	62,3	67,1	61,9	5,2	A
PF13	Petit Quevilly	Rue de Stalingrad	60,7	56,6	60,2	56,1	4,1	M
PF14	Petit Quevilly	5 rue de la Motte	65,6	61,4	65,2	61,0	4,2	A

Tableau 5 – Résultats des mesures de bruit, accalmie et type de zone pour chaque point



### III. CONCLUSION

L'ensemble de ces 14 mesures acoustiques réalisées, recalées sur un trafic moyen, constitue un état de la situation sonore du quartier Flaubert à l'état initial. Ce constat de niveaux sonores servira à caler au mieux le modèle numérique du site. Plusieurs scénarios futurs seront à étudier lors de l'étude prévisionnelle de bruit.

Mesures réalisées par Sophie BLOUGORN et Lionel SEGAUD  
Rapport rédigé par Lionel SEGAUD

Blois, le 24 juillet 2013

La responsable de l'Unité Acoustique

Gaëlle BENOIT



ANNEXE 1 :  
Fiches de mesure

Rouen - Quartier Flaubert, étude acoustique état initial

PF01

Département :	76
Commune :	Rouen
Adresse :	23 av. Jean Rondeaux
Nom :	ATI Gestion (M. Saint Léger)

Date de la mesure :	5 mars 2013 – 11h00
Type de mesure :	24 h
Hauteur du micro :	14 m (5 <sup>ème</sup> étage)
Météorologie :	Jour U3T2 - Nuit U3T4

LOCALISATION DU POINT DE MESURE



PHOTOGRAPHIE DU POINT DE MESURE



COURBE D'EVOLUTION TEMPORELLE DE L'ENREGISTREMENT 24 h (intégration 15 min)



RESULTATS DE LA MESURE (niveaux sonores en dB(A))

Niveaux mesurés	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	Niveaux recalés TMJA 2012	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
	67,7	61,0		67,1	60,4



Rouen - Quartier Flaubert, étude acoustique état initial

PF02

Département : 76  
Commune : Rouen  
Adresse : 174 bd de l'Europe  
Nom : M<sup>me</sup> Ghadrane

Date de la mesure : 5 mars 2013 – 14h00  
Type de mesure : 24 h  
Hauteur du micro : 15 m (5<sup>ème</sup> étage)  
Météorologie : Jour U3T2 - Nuit U3T4

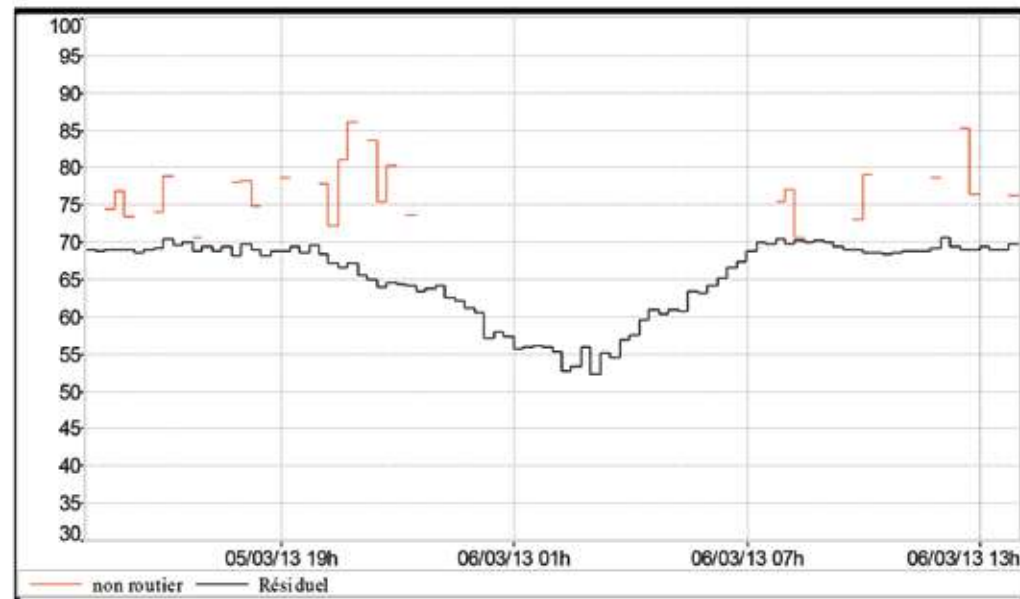
LOCALISATION DU POINT DE MESURE



PHOTOGRAPHIE DU POINT DE MESURE



COURBE D'EVOLUTION TEMPORELLE DE L'ENREGISTREMENT 24 h (intégration 15 min)



RESULTATS DE LA MESURE (niveaux sonores en dB(A))

Niveaux mesurés	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	Niveaux recalés TMJA 2012	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
	68,8	60,3		68,1	59,6

Rouen - Quartier Flaubert, étude acoustique état initial

PF03

Département : 76  
Commune : Rouen  
Adresse : 31 bd d'Orléans  
Nom : Groupe scolaire (M. Martin)

Date de la mesure : 6 mars 2013 – 14h00  
Type de mesure : 24 h  
Hauteur du micro : 6,0 m  
Météorologie : Jour U3T2 - Nuit U3T4

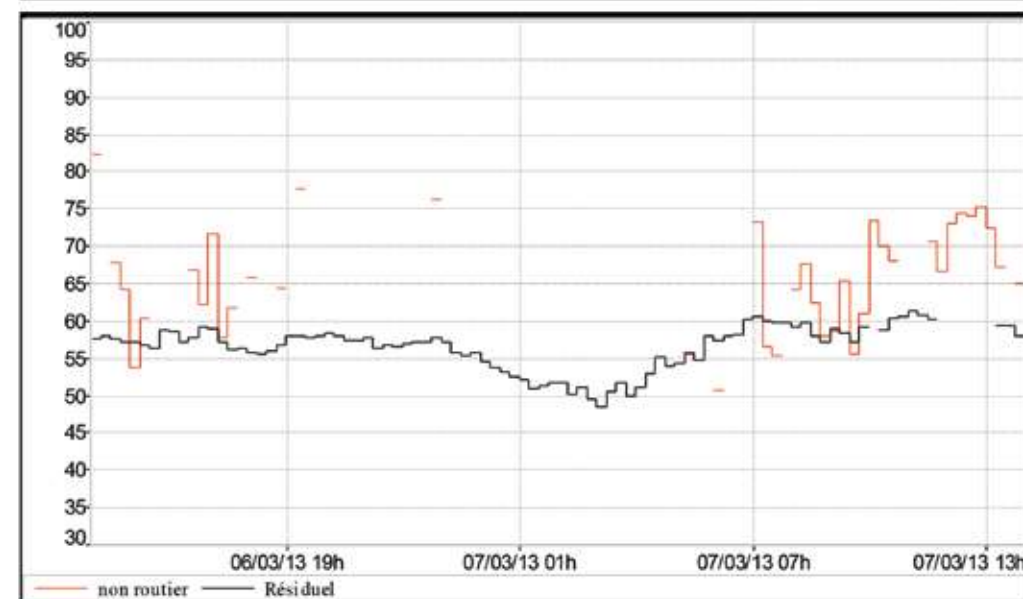
LOCALISATION DU POINT DE MESURE



PHOTOGRAPHIE DU POINT DE MESURE



COURBE D'EVOLUTION TEMPORELLE DE L'ENREGISTREMENT 24 h (intégration 15 min)



RESULTATS DE LA MESURE (niveaux sonores en dB(A))

Niveaux mesurés	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	Niveaux recalés TMJA 2012	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
	58,2	54,2		57,5	53,5



Rouen - Quartier Flaubert, étude acoustique état initial

PF04

Département : 76  
Commune : Rouen  
Adresse : 112 bd d'Orléans  
Nom : M. Soudais M<sup>me</sup> Pantigny

Date de la mesure : 5 mars 2013 – 14h00  
Type de mesure : 24 h  
Hauteur du micro : 12 m (4<sup>ème</sup> étage)  
Météorologie : Jour U3T2 - Nuit U3T4

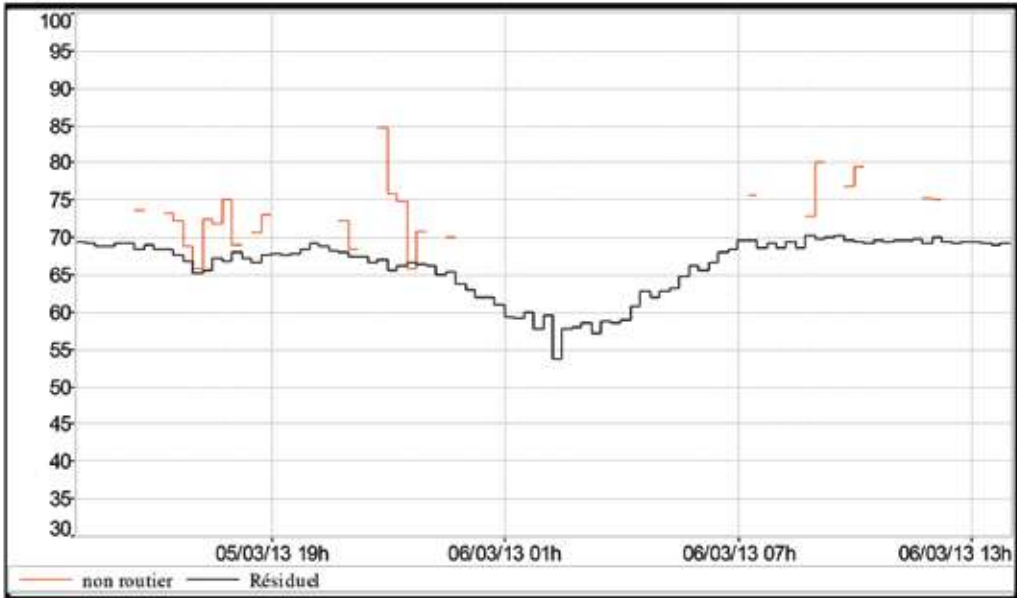
LOCALISATION DU POINT DE MESURE



PHOTOGRAPHIE DU POINT DE MESURE



COURBE D'EVOLUTION TEMPORELLE DE L'ENREGISTREMENT 24 h (intégration 15 min)



RESULTATS DE LA MESURE (niveaux sonores en dB(A))

Niveaux mesurés	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	Niveaux recalés TMJA 2012	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
	68,6	62,7		68,0	62,1

Rouen - Quartier Flaubert, étude acoustique état initial

PF05

Département : 76  
Commune : Rouen  
Adresse : 66 quai Cavellier de la Salle  
Nom : M<sup>me</sup> Mahamoudou

Date de la mesure : 5 mars 2013 – 11h30  
Type de mesure : 24 h  
Hauteur du micro : 5,0 m (2<sup>ème</sup> étage)  
Météorologie : Jour U3T2 - Nuit U3T4

LOCALISATION DU POINT DE MESURE



PHOTOGRAPHIE DU POINT DE MESURE



COURBE D'EVOLUTION TEMPORELLE DE L'ENREGISTREMENT 24 h (intégration 15 min)



RESULTATS DE LA MESURE (niveaux sonores en dB(A))

Niveaux mesurés	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	Niveaux recalés TMJA 2012	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
	67,0	60,5		66,3	59,8



Rouen - Quartier Flaubert, étude acoustique état initial

PF06

Département : 76  
Commune : Rouen  
Adresse : bd Jean de Béthencourt  
Nom : « Mesure en champ libre »

Date de la mesure : 6 mars 2013 – 11h30  
Type de mesure : 24 h  
Hauteur du micro : 3,0 m  
Météorologie : Jour U3T2 - Nuit U3T4

LOCALISATION DU POINT DE MESURE



PHOTOGRAPHIE DU POINT DE MESURE



COURBE D'EVOLUTION TEMPORELLE DE L'ENREGISTREMENT 24 h (intégration 15 min)



RESULTATS DE LA MESURE (niveaux sonores en dB(A))

Niveaux mesurés	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	Niveaux recalés TMJA 2012	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
	66,6	58,3		65,0	56,7

Rouen - Quartier Flaubert, étude acoustique état initial

PF07

Département : 76  
Commune : Rouen  
Adresse : Quai de France  
Nom : Volvo Truck, côté quai de F

Date de la mesure : 6 mars 2013 – 10h00  
Type de mesure : 24 h  
Hauteur du micro : 4,2 m  
Météorologie : Jour U3T2 - Nuit U3T4

LOCALISATION DU POINT DE MESURE



PHOTOGRAPHIE DU POINT DE MESURE



COURBE D'EVOLUTION TEMPORELLE DE L'ENREGISTREMENT 24 h (intégration 15 min)



RESULTATS DE LA MESURE (niveaux sonores en dB(A))

Niveaux mesurés	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	Niveaux recalés TMJA 2012	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
	66,1	59,0		64,7	57,6



Rouen - Quartier Flaubert, étude acoustique état initial

PF08

Département : 76  
Commune : Rouen  
Adresse : Rue Léon Malétra  
Nom : « Mesure en champ libre »

Date de la mesure : 6 mars 2013 – 11h00  
Type de mesure : 24 h  
Hauteur du micro : 2,0 m  
Météorologie : Jour U3T2 - Nuit U3T4

LOCALISATION DU POINT DE MESURE



PHOTOGRAPHIE DU POINT DE MESURE



COURBE D'EVOLUTION TEMPORELLE DE L'ENREGISTREMENT 24 h (intégration 15 min)



RESULTATS DE LA MESURE (niveaux sonores en dB(A))

Niveaux mesurés	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	Niveaux recalés TMJA 2012	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
	64,0	54,5		62,2	52,7

Rouen - Quartier Flaubert, étude acoustique état initial

PF09

Département : 76  
Commune : Rouen  
Adresse : Quai de France  
Nom : Volvo Truck, côté N1338

Date de la mesure : 6 mars 2013 – 10h00  
Type de mesure : 24 h  
Hauteur du micro : 2,5 m  
Météorologie : Jour U3T2 - Nuit U3T4

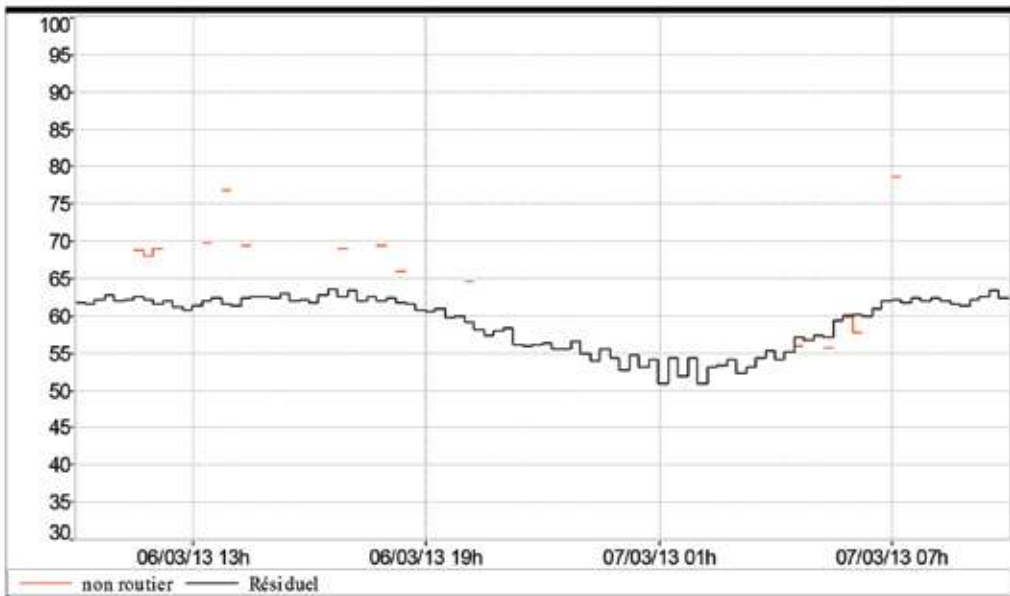
LOCALISATION DU POINT DE MESURE



PHOTOGRAPHIE DU POINT DE MESURE



COURBE D'EVOLUTION TEMPORELLE DE L'ENREGISTREMENT 24 h (intégration 15 min)



RESULTATS DE LA MESURE (niveaux sonores en dB(A))

Niveaux mesurés	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	Niveaux recalés TMJA 2012	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
	61,5	55,1		60,1	53,7



Rouen - Quartier Flaubert, étude acoustique état initial

PF10

Département : 76  
Commune : Petit Quevilly  
Adresse : 78 rue de la Motte  
Nom : M<sup>me</sup> Leblic (Restaurant)

Date de la mesure : 5 mars 2013 – 10h00  
Type de mesure : 24 h  
Hauteur du micro : 4,5 m  
Météorologie : Jour U3T2 - Nuit U3T4

LOCALISATION DU POINT DE MESURE



PHOTOGRAPHIE DU POINT DE MESURE



COURBE D'EVOLUTION TEMPORELLE DE L'ENREGISTREMENT 24 h (intégration 15 min)



RESULTATS DE LA MESURE (niveaux sonores en dB(A))

Niveaux mesurés	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	Niveaux recalés TMJA 2012	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
	65,0	59,9		64,6	59,5

Rouen - Quartier Flaubert, étude acoustique état initial

PF11

Département : 76  
Commune : Petit Quevilly  
Adresse : 2 rue Général Sarail  
Nom : M. Dewitte

Date de la mesure : 5 mars 2013 – 12h30  
Type de mesure : 24 h  
Hauteur du micro : 4,0 m  
Météorologie : Jour U3T2 - Nuit U3T4

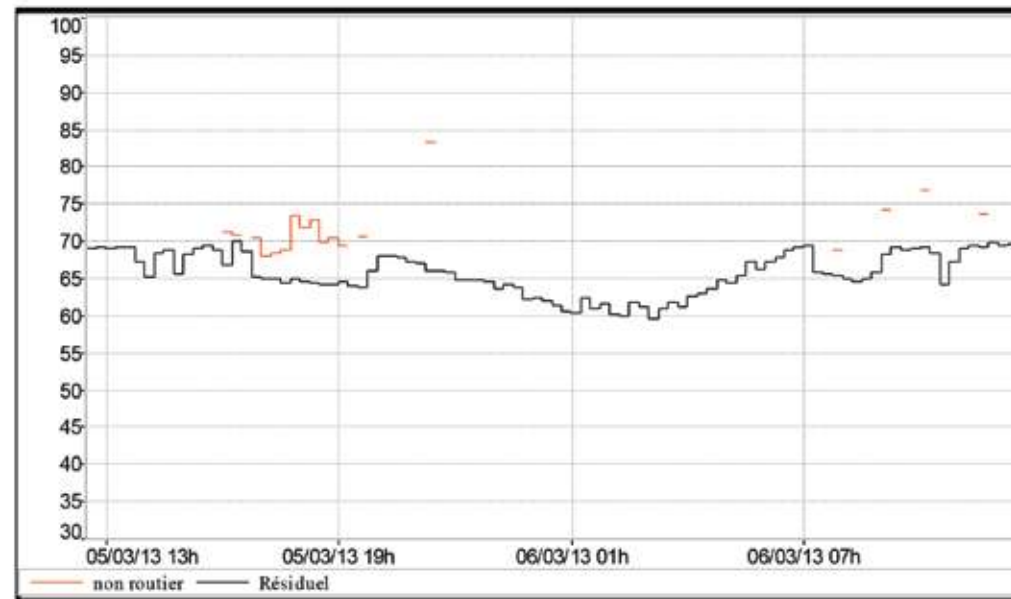
LOCALISATION DU POINT DE MESURE



PHOTOGRAPHIE DU POINT DE MESURE



COURBE D'EVOLUTION TEMPORELLE DE L'ENREGISTREMENT 24 h (intégration 15 min)



RESULTATS DE LA MESURE (niveaux sonores en dB(A))

Niveaux mesurés	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	Niveaux recalés TMJA 2012	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
	67,5	63,1		67,1	62,7



Rouen - Quartier Flaubert, étude acoustique état initial

PF12

Département : 76  
Commune : Petit Quevilly  
Adresse : 59 rue Louise Michel  
Nom : M<sup>me</sup> Godel

Date de la mesure : 5 mars 2013 – 12h00  
Type de mesure : 24 h  
Hauteur du micro : 3,5 m  
Météorologie : Jour U3T2 - Nuit U3T4

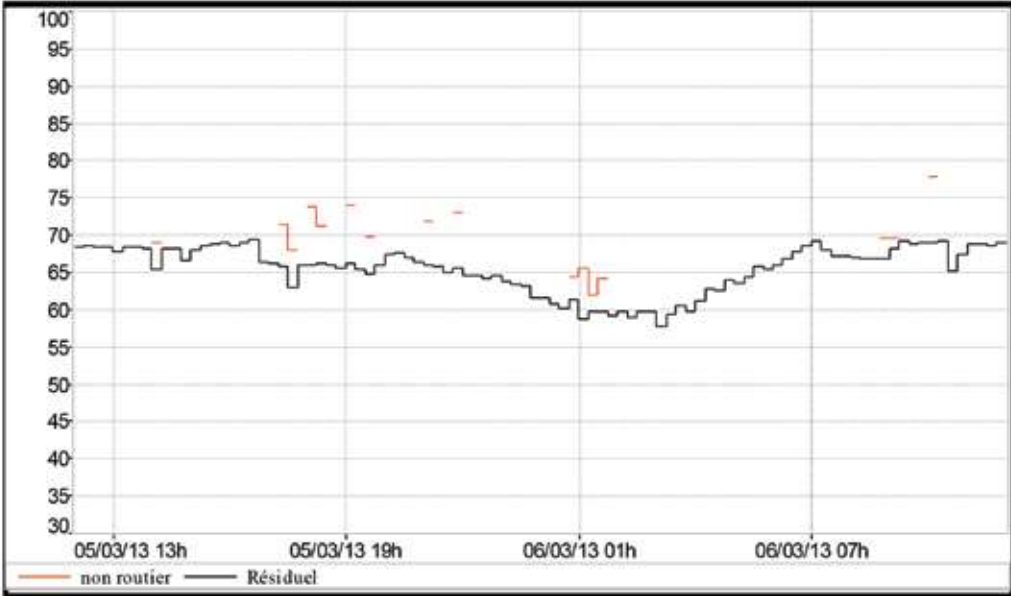
LOCALISATION DU POINT DE MESURE



PHOTOGRAPHIE DU POINT DE MESURE



COURBE D'EVOLUTION TEMPORELLE DE L'ENREGISTREMENT 24 h (intégration 15 min)



RESULTATS DE LA MESURE (niveaux sonores en dB(A))

Niveaux mesurés	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	Niveaux recalés TMJA 2012	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
	67,5	62,3		67,1	61,9

Rouen - Quartier Flaubert, étude acoustique état initial

PF13

Département : 76  
Commune : Petit Quevilly  
Adresse : Rue de Stalingrad  
Nom : Véolia VTNI

Date de la mesure : 5 mars 2013 – 14h00  
Type de mesure : 24 h  
Hauteur du micro : 4,5 m  
Météorologie : Jour U3T2 - Nuit U3T4

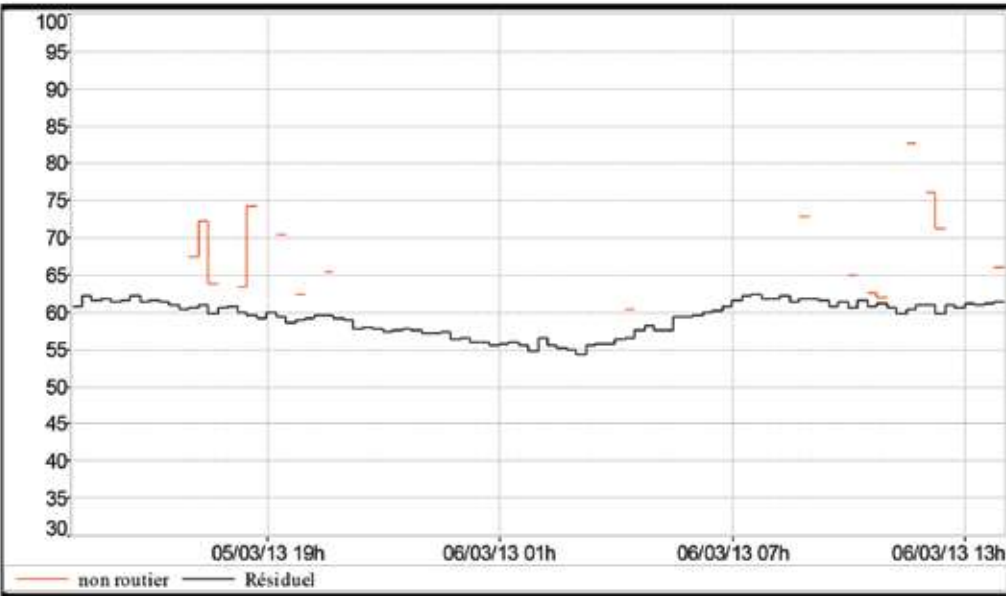
LOCALISATION DU POINT DE MESURE



PHOTOGRAPHIE DU POINT DE MESURE



COURBE D'EVOLUTION TEMPORELLE DE L'ENREGISTREMENT 24 h (intégration 15 min)



RESULTATS DE LA MESURE (niveaux sonores en dB(A))

Niveaux mesurés	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	Niveaux recalés TMJA 2012	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
	60,7	56,6		60,2	56,1



Rouen - Quartier Flaubert, étude acoustique état initial

PF14

Département : 76  
Commune : Petit Quevilly  
Adresse : 5 rue de la Motte  
Nom : M. Icardi

Date de la mesure : 6 mars 2013 – 14h30  
Type de mesure : 24 h  
Hauteur du micro : 5,0 m  
Météorologie : Jour U3T2 - Nuit U3T4

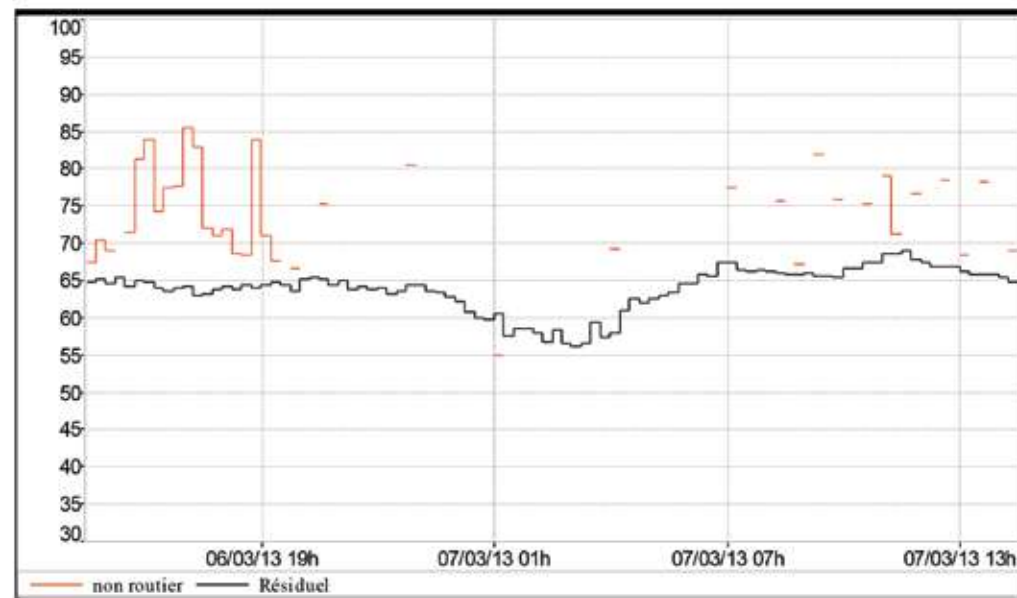
LOCALISATION DU POINT DE MESURE



PHOTOGRAPHIE DU POINT DE MESURE



COURBE D'EVOLUTION TEMPORELLE DE L'ENREGISTREMENT 24 h (intégration 15 min)



RESULTATS DE LA MESURE (niveaux sonores en dB(A))

Niveaux mesurés	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h	Niveaux recalés TMJA 2012	LAeq 6h-22h	LAeq 22h-6h
	65,6	61,4		65,2	61,0



## ANNEXE 2 :

## Conditions météorologiques

Conditions  
météo  
heure/heure(Source :  
Meteociel.fr)

	Heure locale	Néb.	Temp.	Visi	Température	humidité	Humidex	Windchill		Vent (rafales)	Pression	Précip. mm/h
07/03/12	23 h	6/8		2.4 km	8.1 °C	95%	8.2	6.1 °C		11 km/h (13 km/h)	993.7 hPa	aucune
	22 h	7/8		2.4 km	8.1 °C	94%	8.1	6.5 °C		9 km/h (13 km/h)	996.3 hPa	aucune
	21 h			3.8 km	9.1 °C	95%	9.6	7.7 °C		9 km/h (15 km/h)	996.3 hPa	aucune
	20 h			4.8 km	9.1 °C	92%	9.4	8.1 °C		7 km/h (13 km/h)	996.3 hPa	aucune
	19 h	8/8		7 km	11.1 °C	91%	12.2	10.4 °C		7 km/h (13 km/h)	996.2 hPa	aucune
	18 h	8/8		9 km	11.2 °C	91%	12.3	9.8 °C		11 km/h (19 km/h)	996.1 hPa	aucune
	17 h	7/8		16 km	11.5 °C	90%	12.7	10.2 °C		11 km/h (19 km/h)	995.9 hPa	aucune
	16 h	8/8		12 km	11 °C	90%	11.9	9.6 °C		11 km/h (20 km/h)	995.7 hPa	aucune
	15 h	8/8		17 km	11.1 °C	89%	12	9.7 °C		11 km/h (17 km/h)	995.6 hPa	aucune
	14 h	8/8		14 km	10.9 °C	91%	11.9	8.9 °C		15 km/h (19 km/h)	996.1 hPa	aucune
	13 h	8/8		6 km	10.1 °C	94%	11	8.5 °C		11 km/h (20 km/h)	997 hPa	aucune
	12 h	8/8		6 km	9.9 °C	95%	10.7	8 °C		13 km/h (19 km/h)	997 hPa	0.2 mm
	11 h	8/8		1.6 km	9.6 °C	96%	10.4	7.9 °C		11 km/h (17 km/h)	997 hPa	0.6 mm
	10 h	8/8		2.4 km	9.5 °C	96%	10.2	7.5 °C		13 km/h (19 km/h)	997.2 hPa	aucune
	9 h	8/8		2.3 km	9.1 °C	96%	9.7	7.3 °C		11 km/h (17 km/h)	997.3 hPa	aucune
	8 h	8/8		1.5 km	8.9 °C	97%	9.4	7.4 °C		9 km/h (17 km/h)	997.3 hPa	0.4 mm
	7 h	8/8		2 km	8.8 °C	98%	9.2	6.9 °C		11 km/h (17 km/h)	997.4 hPa	0.2 mm
	6 h	8/8		2 km	8.9 °C	96%	9.4	7.1 °C		11 km/h (15 km/h)	997.6 hPa	0.4 mm
	5 h	8/8		1.9 km	9 °C	96%	9.5	8 °C		7 km/h (15 km/h)	997.5 hPa	aucune
	4 h	8/8		1.4 km	9.3 °C	96%	9.9	7.5 °C		11 km/h (15 km/h)	997.7 hPa	0.2 mm
3 h	8/8		3.7 km	9.3 °C	95%	9.9	7.9 °C		9 km/h (13 km/h)	998.2 hPa	aucune	
2 h	8/8		3 km	9.1 °C	95%	9.6	7.7 °C		9 km/h (13 km/h)	998.6 hPa	0.2 mm	
1 h	8/8		3 km	9.6 °C	94%	10.2	8.2 °C		9 km/h (13 km/h)	998.8 hPa	0.2 mm	
0 h	8/8		4.5 km	9.7 °C	93%	10.3	8.8 °C		7 km/h (9 km/h)	999.2 hPa	0.4 mm	
06/03/12	23 h	8/8		4.7 km	9.4 °C	92%	9.8	8.7 °C		6 km/h (7 km/h)	999.6 hPa	0.4 mm
	22 h	8/8		9 km	9.7 °C	89%	10	9 °C		6 km/h (7 km/h)	999.7 hPa	0.2 mm
	21 h	8/8		13 km	10.3 °C	84%	10.5	10.3 °C		4 km/h (7 km/h)	999.6 hPa	aucune
	20 h	8/8		35 km	11 °C	79%	11.1	10.5 °C		6 km/h (13 km/h)	999.6 hPa	aucune
	19 h	7/8		55 km	12 °C	74%	12.1	11.1 °C		9 km/h (17 km/h)	999.3 hPa	aucune
	18 h	8/8		55 km	13.1 °C	68%	13.2	11.8 °C		13 km/h (20 km/h)	998.9 hPa	aucune
	17 h	7/8		40 km	14.5 °C	62%	14.6	13.3 °C		15 km/h (20 km/h)	998.7 hPa	aucune
	16 h	7/8		40 km	15.2 °C	58%	15.2	14.6 °C		11 km/h (22 km/h)	998.8 hPa	aucune
	15 h	7/8		40 km	15 °C	59%	15	14.1 °C		13 km/h (31 km/h)	999.1 hPa	aucune
	14 h	7/8		20 km	14.7 °C	57%	14.7	13.6 °C		15 km/h (22 km/h)	999.7 hPa	aucune
	13 h	7/8		18 km	13.5 °C	60%	13.5	12.1 °C		15 km/h (22 km/h)	1000.1 hPa	aucune
	12 h	8/8		20 km	13.6 °C	58%	13.6	12.2 °C		15 km/h (24 km/h)	1000.3 hPa	aucune
	11 h	8/8		17 km	11 °C	68%	11	9.3 °C		13 km/h (19 km/h)	1000.6 hPa	aucune
	10 h	8/8		15 km	8.9 °C	73%	8.9	7.4 °C		9 km/h (17 km/h)	1001 hPa	aucune
	9 h	8/8		15 km	8.6 °C	74%	8.6	6.7 °C		11 km/h (19 km/h)	1001.2 hPa	aucune
	8 h	8/8		16 km	8.7 °C	72%	8.7	6.8 °C		11 km/h (15 km/h)	1001.1 hPa	aucune
	7 h	8/8		18 km	8.8 °C	73%	8.8	7.3 °C		9 km/h (15 km/h)	1000.9 hPa	aucune
	6 h	8/8		18 km	8.7 °C	72%	8.7	6.8 °C		11 km/h (15 km/h)	1001 hPa	aucune
	5 h	8/8		18 km	8.8 °C	72%	8.8	6.6 °C		13 km/h (17 km/h)	1001.1 hPa	aucune
	4 h	8/8		18 km	8.6 °C	74%	8.6	6.7 °C		11 km/h (15 km/h)	1001.4 hPa	aucune
3 h	8/8		19 km	9 °C	70%	9	7.5 °C		9 km/h (19 km/h)	1001.7 hPa	aucune	
2 h			22 km	8.9 °C	69%	8.9	7.9 °C		7 km/h (19 km/h)	1001.9 hPa	aucune	
1 h			18 km	9.1 °C	68%	9.1	6.7 °C		15 km/h (19 km/h)	1002.1 hPa	aucune	
0 h	8/8		17 km	10.2 °C	63%	10.2	8.6 °C		11 km/h (17 km/h)	1002.1 hPa	aucune	



CETE Normandie Centre - Laboratoire Régional de Blois

	Heure locale	Néb.	Temp.	Vid.	Température	Humidité	Humidex	Windchill	Vent (rafales)	Pression	Précip. mm/h
05/03/12	23 h	8/8	13 km	9.5 °C	69%	9.5	8.1 °C	↺ 9 km/h (13 km/h)	1002.6 hPa	aucune	
	22 h	8/8	14 km	10.4 °C	64%	10.4	9.2 °C	↺ 9 km/h (15 km/h)	1002.8 hPa	aucune	
	21 h	8/8	50 km	11.5 °C	56%	11.5	9.9 °C	↺ 13 km/h (22 km/h)	1002.5 hPa	aucune	
	20 h	7/8	40 km	11.4 °C	59%	11.4	9.3 °C	↺ 15 km/h (19 km/h)	1002.7 hPa	aucune	
	19 h	8/8	40 km	12 °C	56%	12	10.3 °C	↺ 15 km/h (24 km/h)	1002.6 hPa	aucune	
	18 h	8/8	27 km	12.5 °C	56%	12.5	10.5 °C	↺ 19 km/h (26 km/h)	1002.3 hPa	aucune	
	17 h	7/8	18 km	12.9 °C	53%	12.9	11.6 °C	↺ 13 km/h (24 km/h)	1002.6 hPa	aucune	
	16 h	7/8	18 km	13.6 °C	48%	13.6	12 °C	↺ 17 km/h (26 km/h)	1003.2 hPa	aucune	
	15 h	5/8	18 km	12.8 °C	49%	12.8	11 °C	↺ 17 km/h (30 km/h)	1003.8 hPa	aucune	
	14 h	5/8	18 km	14.8 °C	43%	14.8	13.5 °C	↺ 17 km/h (28 km/h)	1004.2 hPa	aucune	
	13 h	5/8	18 km	13.8 °C	45%	13.8	12 °C	↺ 20 km/h (30 km/h)	1004.9 hPa	aucune	
	12 h	4/8	15 km	12.6 °C	46%	12.6	10.5 °C	↺ 20 km/h (31 km/h)	1005.7 hPa	aucune	
	11 h	4/8	15 km	10.4 °C	52%	10.4	8.6 °C	↺ 13 km/h (24 km/h)	1006.2 hPa	aucune	
	10 h	3/8	10 km	8.6 °C	62%	8.6	6.7 °C	↺ 11 km/h (22 km/h)	1006.5 hPa	aucune	
	9 h	3/8	10 km	6.4 °C	72%	6.4	3.7 °C	↺ 13 km/h (19 km/h)	1006.9 hPa	aucune	
	8 h	0/8	10 km	4.9 °C	77%	4.9	1.9 °C	↺ 13 km/h (20 km/h)	1006.9 hPa	aucune	
	7 h	0/8	10 km	4.5 °C	78%	4.5	1.8 °C	↺ 15 km/h (17 km/h)	1006.9 hPa	aucune	
	6 h	0/8	13 km	4.9 °C	75%	4.9	2.3 °C	↺ 15 km/h (15 km/h)	1006.8 hPa	aucune	
	5 h		17 km	5.6 °C	72%	5.6	3.1 °C	↺ 11 km/h (17 km/h)	1007 hPa	aucune	
	4 h		15 km	5.5 °C	73%	5.5	2.6 °C	↺ 13 km/h (17 km/h)	1007.2 hPa	aucune	
	3 h		13 km	5.7 °C	72%	5.7	2.9 °C	↺ 13 km/h (22 km/h)	1007.8 hPa	aucune	
	2 h		11 km	6.9 °C	70%	6.9	3.8 °C	↺ 17 km/h (24 km/h)	1007.7 hPa	aucune	
	1 h		9 km	7.1 °C	72%	7.1	4 °C	↺ 17 km/h (26 km/h)	1007.6 hPa	aucune	
	0 h		8 km	7.4 °C	74%	7.4	4.4 °C	↺ 17 km/h (22 km/h)	1007.8 hPa	aucune	

CETE Normandie Centre - Laboratoire Régional de Blois

Grille  
UiTi

	U1	U2	U3	U4	U5
T1	--	--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	++	++
T5		+	+	++	

- Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore ;
- Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
- Z Effets météorologiques nuls ou négligeables ;
- + Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
- ++ Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

Conditions aérodynamiques

- U1 : vent fort contraire ;
- U2 : vent moyen contraire OU vent fort peu contraire OU vent moyen peu contraire ;
- U3 : vent faible OU vent quelconque soufflant de travers ;
- U4 : vent moyen portant OU vent fort peu portant OU vent moyen peu portant ;
- U5 : vent fort portant.

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

Conditions thermiques

- T1 : jour ET rayonnement fort ET surface du sol sèche ET (vent moyen ou faible) ;
- T2 : jour ET [rayonnement moyen à faible OU surface du sol humide OU vent fort] (si toute les conditions reliées par des OU sont remplies, on se retrouve dans T3) ;
- T3 : période de lever OU de coucher du soleil OU [jour ET rayonnement moyen à faible ET surface du sol humide ET vent fort] ;
- T4 : nuit ET (nuageux OU vent moyen, fort) ;
- T5 : nuit ET ciel dégagé ET vent faible.

Période	Rayonnement couverture nuageuse	Humidité en surface	Vent	T
Jour	Fort	Surface sèche	Faible ou moyen	T
			Fort	T
	Moyen	Surface humide	Faible ou moyen ou fort	T
		Surface sèche	Faible ou moyen ou fort	T
		Surface humide	Faible ou moyen	T
			Fort	T
Période de lever et de coucher du soleil				T
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T
	Ciel dégagé	Moyen ou fort	T	
		Faible	T	

- Ciel nuageux : correspondant à plus de 20 % du ciel couvert ;
- Ciel dégagé : correspondant à plus de 80 % du ciel dégagé.



## 60

[illegible]



CETE Normandie Centre - Laboratoire Régional de Blois

[illegible]

		Campus A						Campus B						Campus C					
		Sem 1			Sem 2			Sem 1			Sem 2			Sem 1			Sem 2		
		Wk 1 score	Wk 2 score	Wk 3 score	Wk 4 score	Wk 5 score	Wk 6 score	Wk 7 score	Wk 8 score	Wk 9 score	Wk 10 score	Wk 11 score	Wk 12 score	Wk 13 score	Wk 14 score	Wk 15 score	Wk 16 score	Wk 17 score	Wk 18 score
16000000	0	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	6	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	7	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	8	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	9	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	10	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	11	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	12	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	13	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	14	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	15	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	16	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	17000000	0	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18000000		0	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	6	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	7	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	8	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	9	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	10	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	11	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	12	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	13	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	14	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	15	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	16	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	19000000	0	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20000000		0	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	6	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	7	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	8	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	9	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	10	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	11	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	12	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	13	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	14	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	15	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	16	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	21000000	0	11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14		11	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15		11	5																



1240713

1997



	Campaign 1				Campaign 2				Campaign 3				Campaign 4				Campaign 5					
	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4		
ITEMS 1	1	201	202	1742	211	212	881	516	512	888	517	518	219	220	891	519	520	221	222	892	521	522
	2	223	224	1743	213	214	883	518	514	890	523	524	225	226	893	525	526	227	228	894	527	528
	3	225	226	1744	215	216	885	519	515	892	527	528	229	230	895	529	530	231	232	896	531	532
	4	227	228	1745	217	218	887	521	517	894	531	532	233	234	897	533	534	235	236	898	535	536
	5	229	230	1746	219	220	889	523	519	896	535	536	237	238	899	537	538	239	240	901	539	540
	6	231	232	1747	221	222	891	525	521	898	539	540	239	240	901	541	542	241	242	903	543	544
	7	233	234	1748	223	224	893	527	523	900	543	544	241	242	903	545	546	243	244	905	547	548
	8	235	236	1749	225	226	895	529	525	902	547	548	243	244	905	549	550	245	246	907	551	552
	9	237	238	1750	227	228	897	531	527	904	551	552	245	246	907	553	554	247	248	909	555	556
	10	239	240	1751	229	230	899	533	529	906	555	556	247	248	909	557	558	249	250	911	559	560
	11	241	242	1752	231	232	901	535	531	908	559	560	249	250	911	561	562	251	252	913	563	564
	12	243	244	1753	233	234	903	537	533	910	563	564	251	252	913	565	566	253	254	915	567	568
	13	245	246	1754	235	236	905	539	535	912	567	568	253	254	915	569	570	255	256	917	569	570
	14	247	248	1755	237	238	907	541	537	914	571	572	255	256	917	571	572	257	258	919	573	574
	15	249	250	1756	239	240	909	543	539	916	575	576	257	258	919	575	576	259	260	921	577	578
	16	251	252	1757	241	242	911	545	541	918	579	580	259	260	921	579	580	261	262	923	581	582
	17	253	254	1758	243	244	913	547	543	920	583	584	261	262	923	583	584	263	264	925	585	586
	18	255	256	1759	245	246	915	549	545	922	587	588	263	264	925	587	588	265	266	927	589	590
	19	257	258	1760	247	248	917	551	547	924	591	592	265	266	927	591	592	267	268	929	593	594
	20	259	260	1761	249	250	919	553	549	926	595	596	267	268	929	595	596	269	270	931	597	598
ITEMS 2	1	261	262	1762	251	252	921	555	551	928	597	598	269	270	931	599	600	271	272	933	599	600
	2	273	274	1763	253	254	923	557	553	930	601	602	273	274	933	603	604	275	276	935	605	606
	3	275	276	1764	255	256	925	559	555	932	605	606	277	278	935	607	608	279	280	937	609	610
	4	277	278	1765	257	258	927	561	557	934	609	610	279	280	937	609	610	281	282	939	611	612
	5	279	280	1766	259	260	929	563	559	936	613	614	281	282	939	613	614	283	284	941	615	616
	6	281	282	1767	261	262	931	565	561	938	617	618	283	284	941	617	618	285	286	943	619	620
	7	283	284	1768	263	264	933	567	563	940	621	622	285	286	943	621	622	287	288	945	623	624
	8	285	286	1769	265	266	935	569	565	942	625	626	287	288	945	625	626	289	290	947	627	628
	9	287	288	1770	267	268	937	571	567	944	629	630	289	290	947	629	630	291	292	949	629	630
	10	289	290	1771	269	270	939	573	569	946	633	634	291	292	949	633	634	293	294	951	635	636
	11	291	292	1772	271	272	941	575	571	948	637	638	293	294	951	637	638	295	296	953	639	640
	12	293	294	1773	273	274	943	577	573	950	641	642	295	296	953	641	642	297	298	955	643	644
	13	295	296	1774	275	276	945	579	575	952	645	646	297	298	955	645	646	299	300	957	647	648
	14	297	298	1775	277	278	947	581	577	954	649	650	299	300	957	649	650	301	302	959	649	650
	15	299	300	1776	279	280	949	583	579	956	653	654	301	302	959	653	654	303	304	961	655	656
	16	301	302	1777	281	282	951	585	581	958	657	658	303	304	961	657	658	305	306	963	659	660
	17	303	304	1778	283	284	953	587	583	960	661	662	305	306	963	661	662	307	308	965	663	664
	18	305	306	1779	285	286	955	589	585	962	665	666	307	308	965	665	666	309	310	967	665	666
	19	307	308	1780	287	288	957	591	587	964	669	670	309	310	967	669	670	311	312	969	669	670
	20	309	310	1781	289	290	959	593	589	966	673	674	311	312	969	673	674	313	314	971	673	674



## CETE Normandie Centre - Laboratoire Régional de Blois

		Comptage 1					
		Sens 1		Sens 2		VL 2 sens	PL 2 sens
		VA	PA	VA	PA		
1	3	100	26	158	26	291	42
2	1	86	36	91	37	124	73
3	2	45	26	158	26	181	74
4	3	127	80	104	117	573	204
5	4	211	132	100	100	706	291
6	5	148	120	100	100	148	281
7	6	1412	889	1104	104	2501	504
8	7	1722	1111	2001	104	3711	504
9	8	1273	381	1404	111	2441	701
10	9	887	381	1104	104	1811	741
11	10	1041	111	911	104	1811	741
12	11	1481	111	1111	104	2441	741
13	12	1111	111	1104	104	2441	741
14	13	1441	111	1104	104	2441	741
15	14	1441	111	1104	104	2441	741
16	15	1441	111	1104	104	2441	741
17	16	1441	111	1104	104	2441	741
18	17	1441	111	1104	104	2441	741
19	18	1441	111	1104	104	2441	741
20	19	1441	111	1104	104	2441	741
21	20	1441	111	1104	104	2441	741
22	21	1441	111	1104	104	2441	741
23	22	1441	111	1104	104	2441	741
24	23	1441	111	1104	104	2441	741
25	24	1441	111	1104	104	2441	741
26	25	1441	111	1104	104	2441	741
27	26	1441	111	1104	104	2441	741
28	27	1441	111	1104	104	2441	741
29	28	1441	111	1104	104	2441	741
30	29	1441	111	1104	104	2441	741
31	30	1441	111	1104	104	2441	741
32	31	1441	111	1104	104	2441	741
33	32	1441	111	1104	104	2441	741
34	33	1441	111	1104	104	2441	741
35	34	1441	111	1104	104	2441	741
36	35	1441	111	1104	104	2441	741
37	36	1441	111	1104	104	2441	741
38	37	1441	111	1104	104	2441	741
39	38	1441	111	1104	104	2441	741
40	39	1441	111	1104	104	2441	741
41	40	1441	111	1104	104	2441	741
42	41	1441	111	1104	104	2441	741
43	42	1441	111	1104	104	2441	741
44	43	1441	111	1104	104	2441	741
45	44	1441	111	1104	104	2441	741
46	45	1441	111	1104	104	2441	741
47	46	1441	111	1104	104	2441	741
48	47	1441	111	1104	104	2441	741
49	48	1441	111	1104	104	2441	741
50	49	1441	111	1104	104	2441	741
51	50	1441	111	1104	104	2441	741
52	51	1441	111	1104	104	2441	741
53	52	1441	111	1104	104	2441	741
54	53	1441	111	1104	104	2441	741
55	54	1441	111	1104	104	2441	741
56	55	1441	111	1104	104	2441	741
57	56	1441	111	1104	104	2441	741
58	57	1441	111	1104	104	2441	741
59	58	1441	111	1104	104	2441	741
60	59	1441	111	1104	104	2441	741
61	60	1441	111	1104	104	2441	741
62	61	1441	111	1104	104	2441	741
63	62	1441	111	1104	104	2441	741
64	63	1441	111	1104	104	2441	741
65	64	1441	111	1104	104	2441	741
66	65	1441	111	1104	104	2441	741
67	66	1441	111	1104	104	2441	741
68	67	1441	111	1104	104	2441	741
69	68	1441	111	1104	104	2441	741
70	69	1441	111	1104	104	2441	741
71	70	1441	111	1104	104	2441	741
72	71	1441	111	1104	104	2441	741
73	72	1441	111	1104	104	2441	741
74	73	1441	111	1104	104	2441	741
75	74	1441	111	1104	104	2441	741
76	75	1441	111	1104	104	2441	741
77	76	1441	111	1104	104	2441	741
78	77	1441	111	1104	104	2441	741
79	78	1441	111	1104	104	2441	741
80	79	1441	111	1104	104	2441	741
81	80	1441	111	1104	104	2441	741
82	81	1441	111	1104	104	2441	741
83	82	1441	111	1104	104	2441	741
84	83	1441	111	1104	104	2441	741
85	84	1441	111	1104	104	2441	741
86	85	1441	111	1104	104	2441	741
87	86	1441	111	1104	104	2441	741
88	87	1441	111	1104	104	2441	741
89	88	1441	111	1104	104	2441	741
90	89	1441	111	1104	104	2441	741
91	90	1441	111	1104	104	2441	741
92	91	1441	111	1104	104	2441	741
93	92	1441	111	1104	104	2441	741
94	93	1441	111	1104	104	2441	741
95	94	1441	111	1104	104	2441	741
96	95	1441	111	1104	104	2441	741
97	96	1441	111	1104	104	2441	741
98	97	1441	111	1104	104	2441	741
99	98	1441	111	1104	104	2441	741
100	99	1441	111	1104	104	2441	741

## CETE Normandie Centre - Laboratoire Régional de Blois

		Comptage 1					
		Sens 1		Sens 2		VL 2 sens	PL 2 sens
		VA	PA	VA	PA		
1	3	100	26	158	26	291	42
2	1	86	36	91	37	124	73
3	2	45	26	158	26	181	74
4	3	127	80	104	117	573	204
5	4	211	132	100	100	706	291
6	5	148	120	100	100	148	281
7	6	1412	889	1104	104	2501	504
8	7	1722	1111	2001	104	3711	504
9	8	1273	381	1404	111	2441	701
10	9	887	381	1104	104	1811	741
11	10	1041	111	911	104	1811	741
12	11	1481	111	1111	104	2441	741
13	12	1111	111	1104	104	2441	741
14	13	1441	111	1104	104	2441	741
15	14	1441	111	1104	104	2441	741
16	15	1441	111	1104	104	2441	741
17	16	1441	111	1104	104	2441	741
18	17	1441	111	1104	104	2441	741
19	18	1441	111	1104	104	2441	741
20	19	1441	111	1104	104	2441	741
21	20	1441	111	1104	104	2441	741
22	21	1441	111	1104	104	2441	741
23	22	1441	111	1104	104	2441	741
24	23	1441	111	1104	104	2441	741
25	24	1441	111	1104	104	2441	741
26	25	1441	111	1104	104	2441	741
27	26	1441	111	1104	104	2441	741
28	27	1441	111	1104	104	2441	741
29	28	1441	111	1104	104	2441	741
30	29	1441	111	1104	104	2441	741
31	30	1441	111	1104	104	2441	741
32	31	1441	111	1104	104	2441	741
33	32	1441	111	1104	104	2441	741
34	33	1441	111	1104	104	2441	741
35	34	1441	111	1104	104	2441	741
36	35	1441	111	1104	104	2441	741
37	36	1441	111	1104	104	2441	741
38	37	1441	111	1104	104	2441	741
39	38	1441	111	1104	104	2441	741
40	39	1441	111	1104	104	2441	741
41	40	1441	111	1104	104	2441	741
42	41	1441	111	1104	104	2441	741
43	42	1441	111	1104	104	2441	741
44	43	1441	111	1104	104	2441	741
45	44	1441	111	1104	104	2441	741
46	45	1441	111	1104	104	2441	741
47	46	1441	111	1104	104	2441	741
48	47	1441	111	1104	104	2441	741
49	48	1441	111	1104	104	2441	741
50	49	1441	111	1104	104	2441	741
51	50	1441	111	1104	104	2441	741
52	51	1441	111	1104	104	2441	741
53	52	1441	111	1104	104	2441	741
54	53	1441	111	1104	104	2441	741
55	54	1441	111	1104	104	2441	741
56	55	1441	111	1104	104	2441	741
57	56	1441	111	1104	104	2441	741
58	57	1441	111	1104	104	2441	741
59	58	1441	111	1104	104	2441	741
60	59	1441	111	1104	104	2441	741
61	60	1441	111	1104	104	2441	741
62	61	1441	111	1104	104	2441	741
63	62	1441	111	1104	104	2441	741
64	63	1441	111	1104	104	2441	741
65	64	1441	111	1104	104	2441	741
66	65	1441	111	1104	104	2441	741
67	66	1441	111	1104	104	2441	741
68	67	1441	111	1104	104	2441	741
69	68	1441	111	1104	104	2441	741
70	69	1441	111	1104	104	2441	741
71	70	1441	111	1104	104	2441	741
72	71	1441	111	1104	104	2441	741
73	72	1441	111	1104	104	2441	741
74	73	1441	111	1104	104	2441	741
75	74	1441	111	1104	104	2441	741
76	75	1441	111	1104	104	2441	741
77	76	1441	111	1104	104	2441	741
78	77	1441	111	1104	104	2441	741
79	78	1441	111	1104	104	2441	741
80	79	1441	111	1104	104	2441	741
81	80	1441	111	1104	104	2441	741
82	81	1441	111	1104	104	2441	741
83	82	1441	111	1104	104	2441	741
84	83	1441	111	1104	104	2441	741
85	84	1441	111	1104	104	2441	741
86	85	1441	111	1104	104	2441	741
87	86	1441	111	1104	104	2441	741
88	87	1441	111	1104	104	2441	741
89	88	1441	111	1104	104	2441	741
90	89	1441	111	1104	104	2441	741
91	90	1441	111	1104	104	2441	741
92	91	1441	111	1104	104	2441	741
93	92	1441	111	1104	104	2441	741
94	93	1441	111	1104	104	2441	741
95	94	1441	111	1104	104	2441	741
96	95	1441	111	1104	104	2441	741
97	96	1441	111	1104	104	2441	741
98	97	1441	111	1104	104	2441	741
99	98	1441	111	1104	104	2441	741
100	99	1441	111	1104	104	2441	741

		Comptage 1					
		Sens 1		Sens 2		VL 2 sens	PL 2 sens
		VA	PA	VA	PA		
1	3	100	26	158	26	291	42
2	1	86	36	91	37	124	73
3	2	45	26	158	26	181	74
4	3	127	80	104	117	573	204
5	4	211	132	100	100	706	291
6	5	148	120	100	100	148	281
7	6	1412	889	1104	104	2501	504
8	7	1722	1111	2001	104	3711	504
9	8	1273	381	1404	111	2441	701
10	9	887	381	1104	104	1811	741
11	10	1041	111	911	104	1811	741
12	11	1481	111	1111	104	2441	741
13	12	1111	111	1104	104	2441	741
14	13	1441	111	1104	104	2441	741
15	14	1441	111	1104	104	2441	741
16	15	1441	111	1104	104	2441	741
17	16	1441	111	1104	104	2441	741
18	17	1441	111	1104	104	2441	741
19	18	1441	111	1104	104	2441	741
20	19	1441	111	1104	104	2441	741
21	20	1441	111	1104	104	2441	741
22	21	1441	111	1104	104	2441	741
23	22	1441	111	1104	104	2441	741
24	23	1441	111	1104	104	2441	741
25	24	1441	111	1104	104	2441	741
26	25	1441	111	1104	104	2441	741
27	26	1441	111	1104	104	2441	741
28	27	1441	111	1104	104	2441	741
29	28	1441	111	1104	104	2441	741
30	29	1441	111	1104	104	2441	741
31	30	1441	111	1104	104	2441	741
32	31	1441	111	1104	104	2441	741
33	32	1441	111	1104	104	2441	741
34	33	1441	111	1104	104	2441	741
35	34	1441	111	1104	104	2441	741
36	35	1441	111	1104	104	2441	741
37	36	1441	111	1104	104	2441	741
38	37	1441	111	1104	104	2441	741
39	38	1441	111	1104	104	2441	741
40	39	1441	111	1104	104	2441	741
41	40	1441	111	1104	104	2441	741
42	41	1441	111	1104	104	2441	741
43	42	1441	111	1104	104	2441	741
44	43	1441	111	1104	104	2441	741
45	44	1441	111	1104	104	2441	741
46	45	1441	111	1104	104	2441	741
47	46	1441	111	1104	104	2441	741
48	47	1441	111	1104	104	2441	741
49	48	1441	111	1104	104	2441	741
50	49	1441	111	1104	104	2441	741
51	50	1441	111	1104	104	2441	741
52	51	1441	111	1104	104	2441	741
53	52	1441	111	1104	104	2441	741
54	53	1441	111	1104	104	2441	741
55	54	1441	111	1104	104	2441	741
56	55	1441	111	1104	104	2441	741
57	56	1441	111	1104	104	2441	741
58	57	1441	111	1104	104	2441	741
59	58	1441	111	1104	104	2441	741
60	59	1441	111	1104	104	2441	741
61	60	1441	111	1104	104	2441	741
62	61	1441	111	1104	104	2441	741
63	62	1441	111	1104	104	2441	741
64	63	1441	111	1104	104	2441	741
65	64	1441	111	1104	104	2441	741
66	65	1441	111	1104	104	2441	741
67	66	1441	111	1104	104	2441	741
68	67	1441	111	1104	104	2441	741
69	68	1441	111	1104	104	2441	741
70	69	1441	111	1104	104	2441	741
71	70	1441	111	1104	104	2441	741
72	71	1441	111	1104	104	2441	741
73	72	1441	111	1104	104	2441	741
74	73	1441	111	1104	104	2441	741
75	74	1441	111	1104	104	2441	741
76	75	1441	111	1104	104	2441	741
77	76	1441	111	1104	104	2441	741
78	77	1441	111	1104			



CETE Normandie Centre - Laboratoire Régional de Blois

**CETE Normandie Centre**  
**Laboratoire Régional de Blois**  
**11 rue Laplace**  
**CS 2912**  
**41029 BLOIS**

Tél. +33 (0)2 54 55 49 00  
[CETE-Normandie-Centre@developpement-durable.gouv.fr](mailto:CETE-Normandie-Centre@developpement-durable.gouv.fr)





Étude réalisée à la demande et pour le compte de

- DREAL Haute Normandie

Résumé de l'étude

La DREAL Haute-Normandie a confié au Laboratoire Régional de Blois la réalisation de l'étude d'impact acoustique du futur aménagement de l'accès au Pont Flaubert, à Rouen.

L'étude comprend une campagne de mesures de bruit et de la modélisation de 4 scénarii futurs :

- évolution au fil de l'eau (sans modification des infrastructures) ;
- modification des accès au pont sans le projet d'écoquartier ;
- modification des accès au pont avec le projet d'écoquartier ;
- modification des accès au pont avec le projet d'écoquartier et avec proposition de protections phoniques.

La modification de l'infrastructure existante n'entraîne pas de dépassement des seuils réglementaires. Bien que la construction de la voie nouvelle ne soit soumise à aucune obligation réglementaire, le maître d'ouvrage a demandé à ce qu'une proposition de protections acoustiques à mettre en place lui soit soumise.

Centre d'études et d'expertise sur les usages, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

Direction Territoriale Normandie-Centre (site de Blois) - 11-31, rue Laplace - CS 2912 - F-41029 Blois - Tél : +33 (0)2 54 55 49 00  
Dné des Mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30 - [www.cerema.fr](http://www.cerema.fr)