Chapitre

4

Impact acoustique du projet

4.1 - Description du projet

Le projet concerne la création :

- d'une voie nouvelle côté Nord à l'Ouest de la voie ferrée,
- d'une voie nouvelle côté Nord à l'Est de la voie ferrée en face des bureaux de Peugeot,
- d'appareils de voie au niveau de l'entreprise Peugeot.

4.2 - Hypothèses de calcul

4.2.1 - Conditions météorologiques

De même que pour la situation initiale, la faible distance des habitations à la voie justifie l'utilisation de conditions météorologiques homogènes.

4.2.2 - Trafics

Les tableaux ci-dessous exposent les paramètres de calculs utilisés pour les simulations en situation projet.

➢ A l'est de la gare (côté Paris)

Type de trains	Nomenclature Mithra	Vitesse max	Jour				Nuit			
			Sens 1		Sens 2		Sens 1		Sens 2	
			Passage	Arrêt	Passage	Arrêt	Passage	Arrêt	Passage	Arrêt
AGC	Z2N-UM	100			1					
AR120 AR140 AR160	VB2N 7 caisses	100	26	1	22				1	3
AUTOM	MI2N- UM	90	6	66	10	65		8	1	9
R160	Z2N	100	10		8				1	
V140/ V160/V200	CORAIL 10w	100	28		25		1		1	
HLP	HLP	100	2	2	2	1			1	
MA80	FRET	80	1		1					
MA90	FRET	90					1			
MA100 ME100 ME120 TM	FRET	100	10		10	3	10		8	
EOLE	MI2N-UM	90	24	45	72		1	6	5	1
TOTAL par sens			221		220		27		31	
TOTAL général			441				58			

➢ A l'ouest de la gare (côté Paris)

Type de trains	Nomenclature Mithra	Vitesse max	Jour				Nuit			
			Sens 1		Sens 2		Sens 1		Sens 2	
			Passage	Arrêt	Passage	Arrêt	Passage	Arrêt	Passage	Arrêt
AGC	Z2N-UM	100			1					
AR120 AR140 AR160	VB2N 7 caisses	100	26	1	22				1	
AUTOM	MI2N- UM	90	6		10				1	
R160	Z2N	100	10		8				1	
V140/ V160/V200	CORAIL 10w	100	28		25		1		1	
HLP	HLP	100	2		2				1	
MA80	FRET	80	1		1					
MA90	FRET	90					1			
MA100 ME100 ME120 TM	FRET	100	10		10	1	10		8	
EOLE	MI2N-UM	90	24	45	72		1	6	5	
TOTAL par sens			153		152		19		18	
TOTAL général			305				37			

4.3 - Résultats

Les cartes de bruit ainsi que les calculs sur récepteurs en façade des habitations pour le projet sans protection sont présentés ci-après.

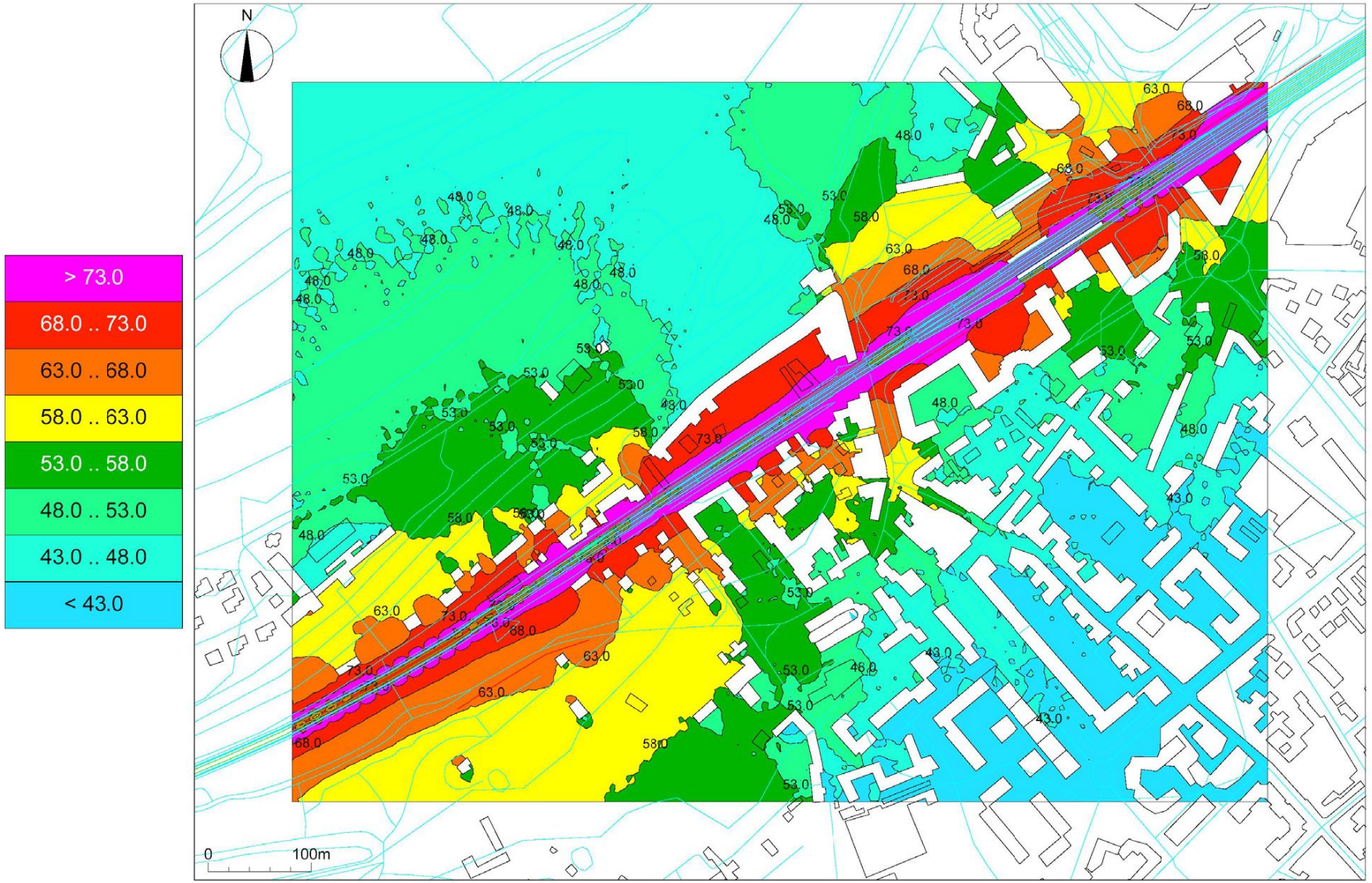
Nous constatons que la transformation de voie est significative d'un point de vue acoustique pour 4 habitations : R18, R15, R16 et R20, en raison de la création d'appareils de voie. Se situant en zone d'ambiance préexistante non modérée, les niveaux sonores doivent être ramenés en-dessous de 68 dB(A) pour la période jour et de 63 dB(A) pour la période nuit (période dimensionnante).

De plus, nous notons que la première rangée d'habitations le long de la voie ferrée est Point Noir du Bruit ferroviaire à l'horizon projet, comme en situation actuelle. Ces habitations doivent également être protégées.

Carte de bruit calculée à 5 mètres du sol
Situation projet – Impact de la voie ferrée seule - Période jour (6h-22h)

Auteur : Acouplus

Projet : d:\etudes\etudes09\090226b projet eole\mithra\poissy\proj.prj



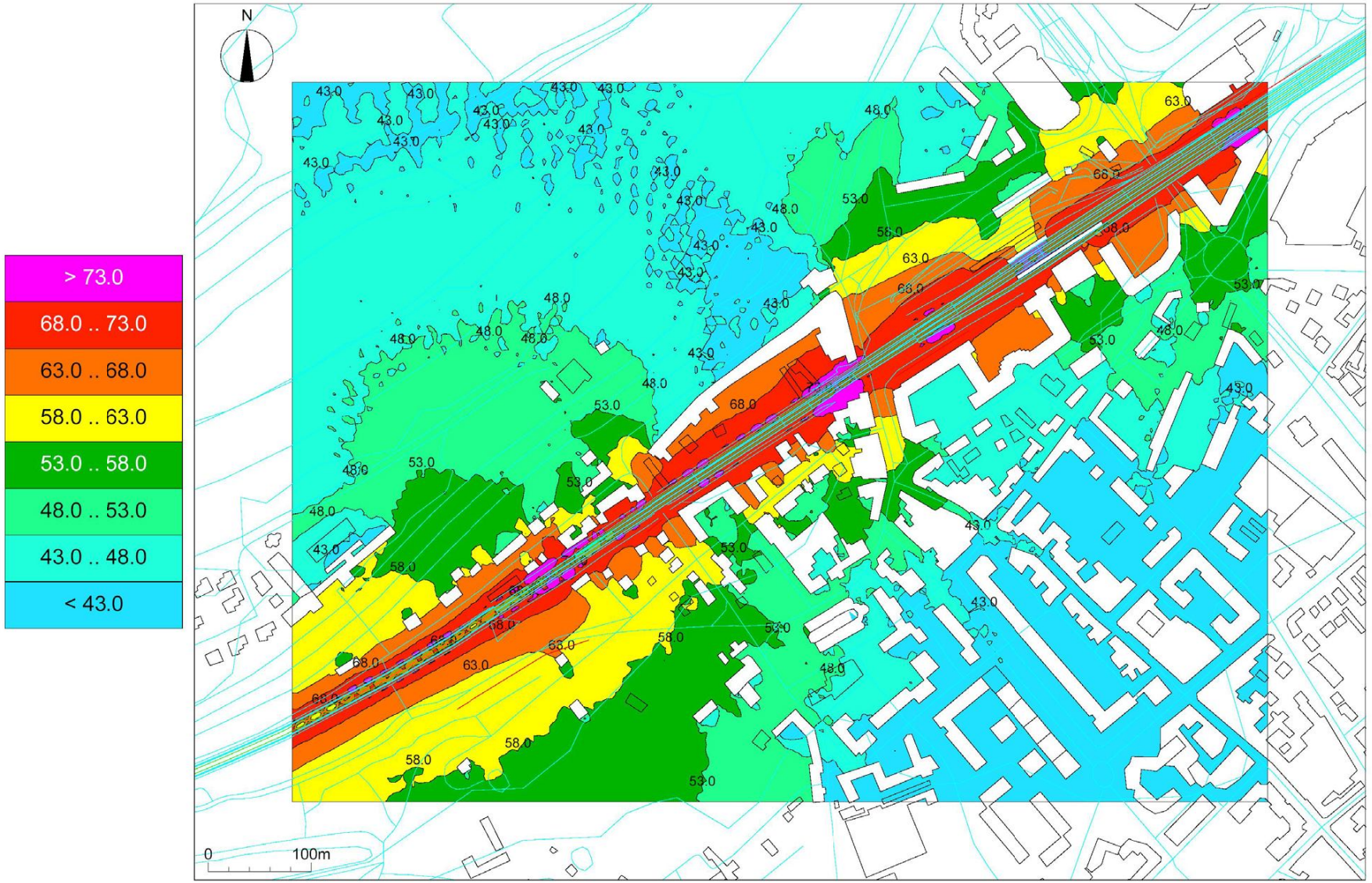
V5.0.11

Sortie : 9-MARS-2010 09:19:10

Carte de bruit calculée à 5 mètres du sol
Situation projet – Impact de la voie ferrée seule - Période nuit (22h-6h)

Auteur : Acouplus

Projet : d:\etudes\etudes09\090226b projet eole\mithra\poissy\projn.prj



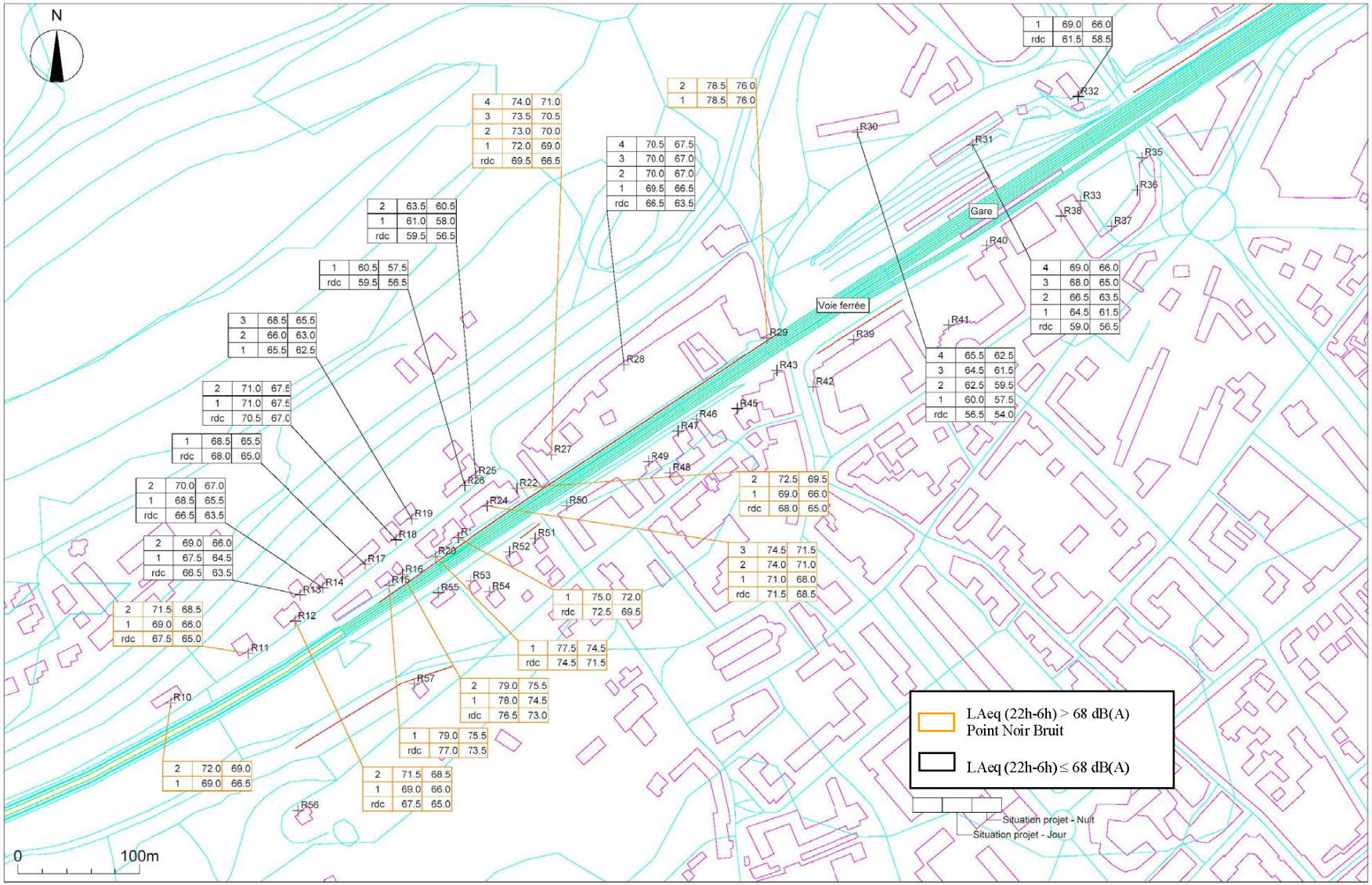
V5.0.11

Sortie : 9-MARS-2010 09:19:40

Niveaux sonores en façade des habitations – Nord de la voie ferrée
Situation projet - Impact de la voie ferrée seule - Périodes jour et nuit

Auteur : Acouplus

Projet : d:\etudes\etudes09\090226b projet eole\mithra\poissy\proj1jn.edi



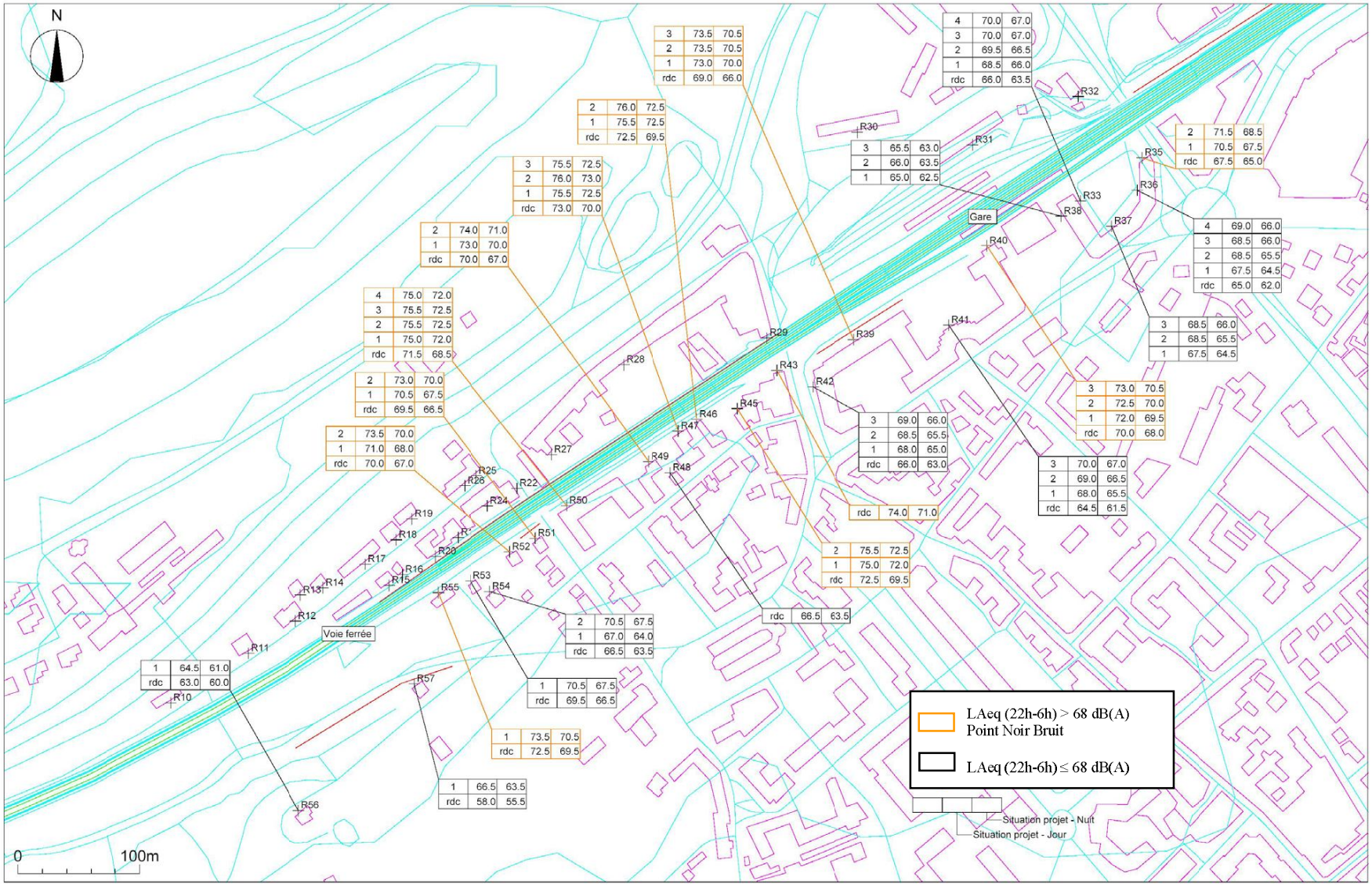
V5.0.11

Sortie : 8-MARS-2010 15:39:18

Niveaux sonores en façade des habitations – Sud de la voie ferrée
Situation projet - Impact de la voie ferrée seule - Périodes jour et nuit

Auteur : Acouplus

Projet : d:\etudes\etudes09\090226b projet eole\mithra\poissy\proj2jn.edi



4	75.0	72.0
3	75.5	72.5
2	75.5	72.5
1	75.0	72.0
rdc	71.5	68.5

3	73.5	70.5
2	73.5	70.5
1	73.0	70.0
rdc	69.0	66.0

2	76.0	72.5
1	75.5	72.5
rdc	72.5	69.5

3	75.5	72.5
2	76.0	73.0
1	75.5	72.5
rdc	73.0	70.0

2	74.0	71.0
1	73.0	70.0
rdc	70.0	67.0

2	73.0	70.0
1	70.5	67.5
rdc	69.5	66.5

2	73.5	70.0
1	71.0	68.0
rdc	70.0	67.0

1	64.5	61.0
rdc	63.0	60.0

2	70.5	67.5
1	67.0	64.0
rdc	66.5	63.5

1	70.5	67.5
rdc	69.5	66.5

1	73.5	70.5
rdc	72.5	69.5

1	66.5	63.5
rdc	58.0	55.5

4	70.0	67.0
3	70.0	67.0
2	69.5	66.5
1	68.5	66.0
rdc	66.0	63.5

3	65.5	63.0
2	66.0	63.5
1	65.0	62.5

2	71.5	68.5
1	70.5	67.5
rdc	67.5	65.0

4	69.0	66.0
3	68.5	66.0
2	68.5	65.5
1	67.5	64.5
rdc	65.0	62.0

3	68.5	66.0
2	68.5	65.5
1	67.5	64.5

3	73.0	70.5
2	72.5	70.0
1	72.0	69.5
rdc	70.0	68.0

3	69.0	66.0
2	68.5	65.5
1	68.0	65.0
rdc	66.0	63.0

3	70.0	67.0
2	69.0	66.5
1	68.0	65.5
rdc	64.5	61.5

rdc	74.0	71.0

2	75.5	72.5
1	75.0	72.0
rdc	72.5	69.5

rdc	66.5	63.5

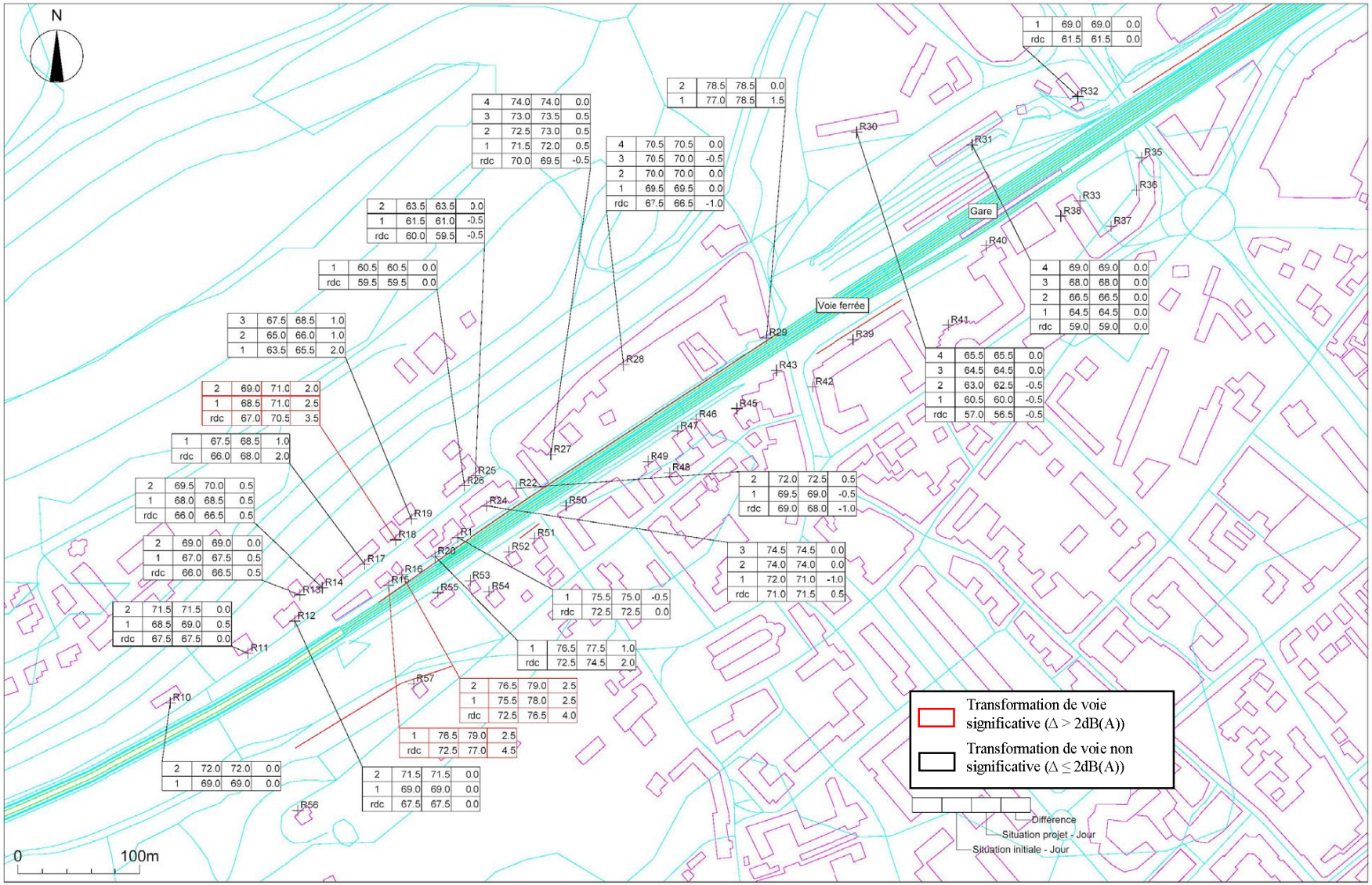
V5.0.11

Sortie : 8-MARS-2010 15:40:41

Niveaux sonores en façade des habitations – Nord de la voie ferrée
Comparaison situations initiale et projet - Impact de la voie ferrée seule - Période jour (6h-22h)

Auteur : Acouplus

Projet : d:\etudes\etudes09\090226b projet eole\mithra\poissy\proj1.edi



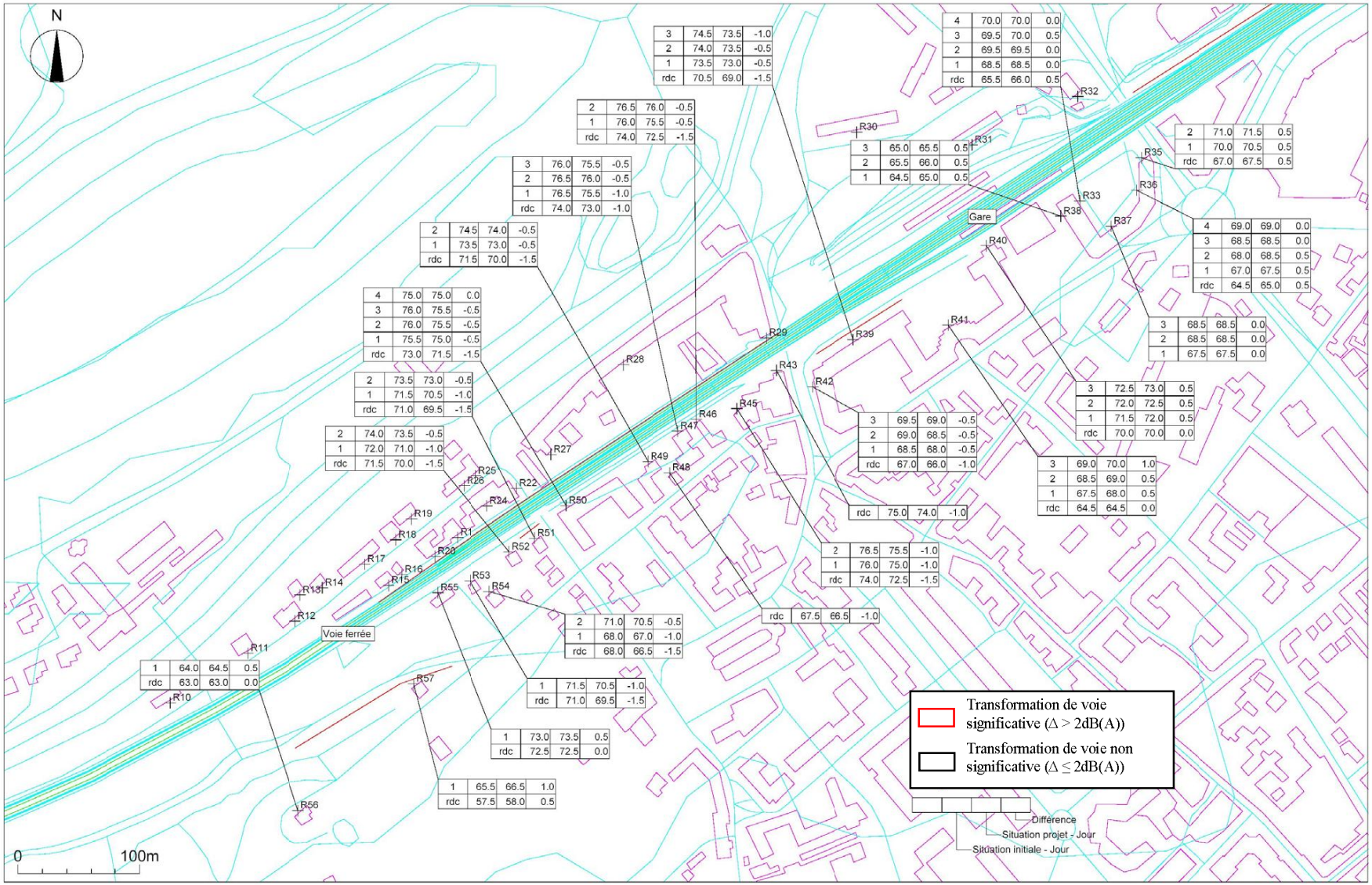
V5.0.11

Sortie : 8-MARS-2010 14:36:43

Niveaux sonores en façade des habitations – Sud de la voie ferrée
Comparaison situations initiale et projet - Impact de la voie ferrée seule - Période jour (6h-22h)

Auteur : Acouplus

Projet : d:\etudes\etudes09\090226b projet eole\mithra\poissy\proj2.edi



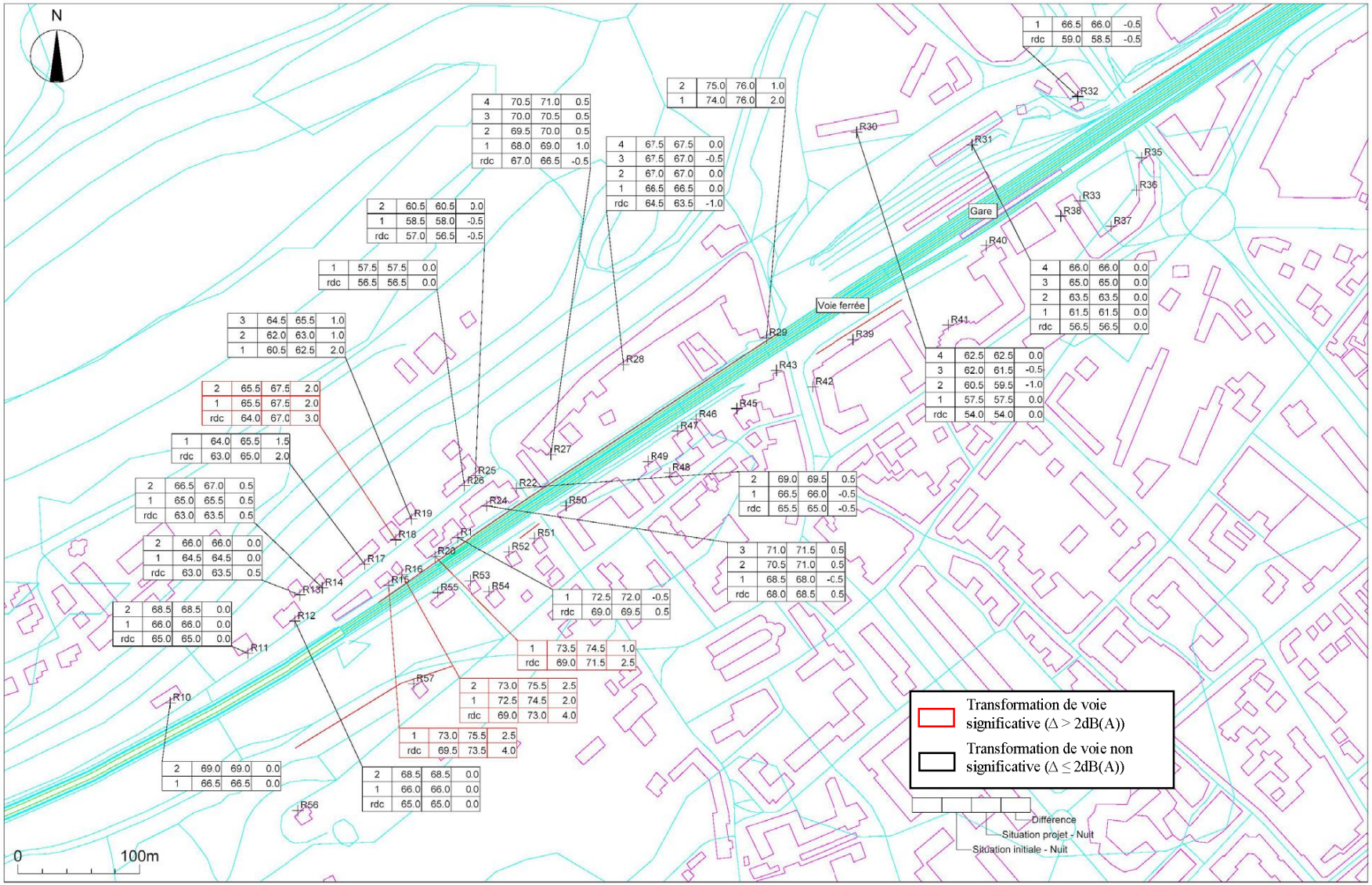
V5.0.11

Sortie : 8-MARS-2010 14:41:26

Niveaux sonores en façade des habitations – Nord de la voie ferrée
Comparaison situations initiale et projet - Impact de la voie ferrée seule - Période nuit (22h-6h)

Auteur : Acouplus

Projet : d:\etudes\etudes09\090226b projet eole\mithra\poissy\proj1n.edi



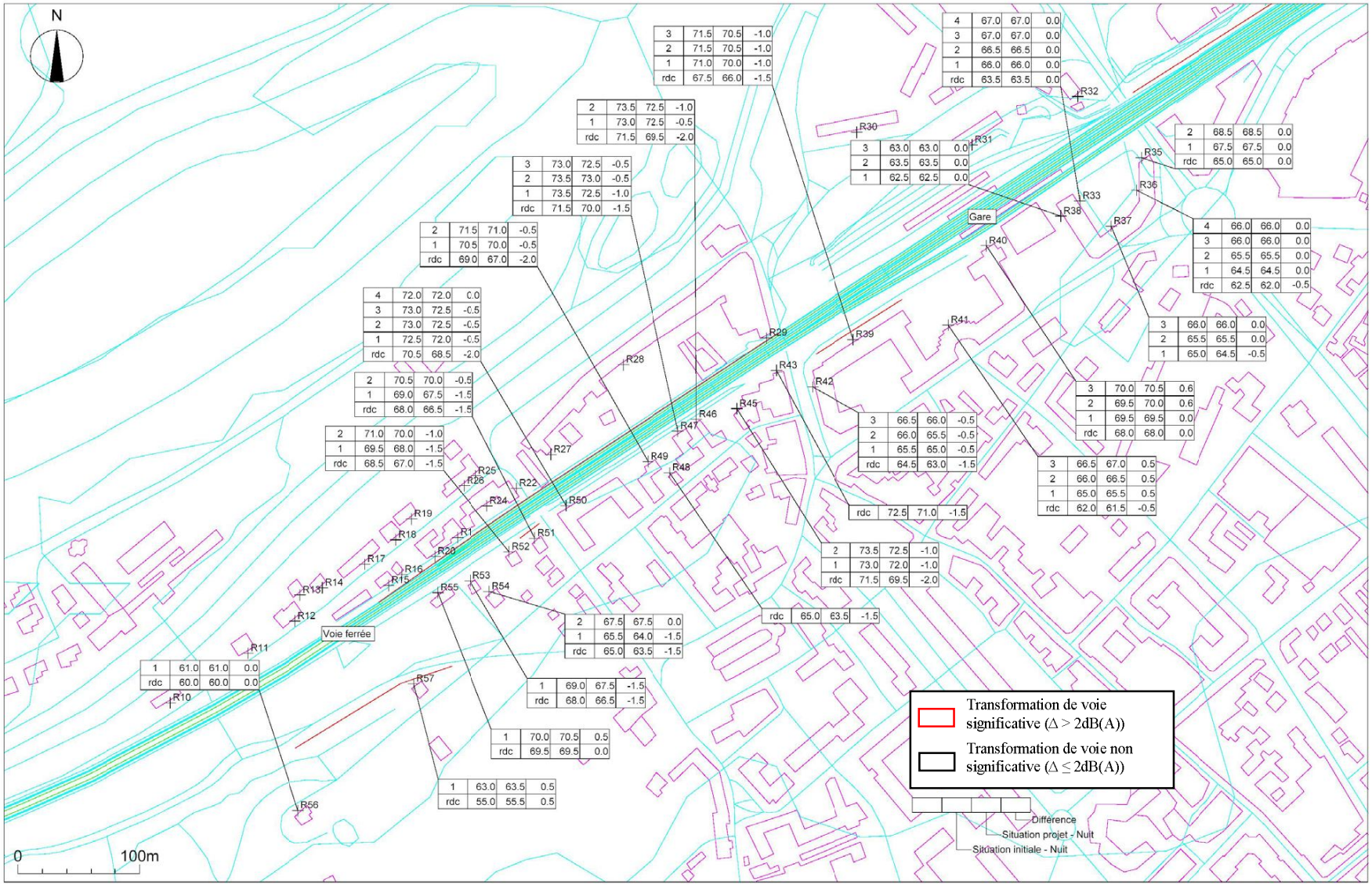
V5.0.11

Sortie : 8-MARS-2010 15:23:45

Niveaux sonores en façade des habitations – Sud de la voie ferrée
Comparaison situations initiale et projet - Impact de la voie ferrée seule - Période nuit (22h-6h)

Auteur : Acouplus

Projet : d:\etudes\etudes09\090226b projet eole\mithra\poissy\proj2n.edi



V5.0.11

Sortie : 8-MARS-2010 15:27:46

Chapitre

5

Dimensionnement des protections acoustiques

5.1 - Principes de protections : généralités

5.1.1 - Ecrans acoustiques

L'écran acoustique est un obstacle rigide qui masque la voie ferrée depuis les habitations riveraines ; il est généralement implanté en bord de voie. Le gain espéré est de l'ordre de 5 à 10 dB(A).

S'il est réfléchissant (béton, translucide), il devra être incliné de 12° vers l'extérieur ; s'il est absorbant (béton de bois, briques acoustiques perforées), il sera vertical.

Coût estimatif : 1000 € H.T. / m².

5.1.2 - Isolation de façade

Sauf cas exceptionnel, l'isolation de façade comprend uniquement le renforcement acoustique des fenêtres et portes-fenêtres des habitations.

Dans ce cas, on substitue l'objectif d'exposition sonore maximale en façade (**Obj**) par son équivalent à l'intérieur du logement. L'isolement requis (**DnT,A,tr)** est déterminé conformément à l'arrêté du 8 novembre 1998 par la relation suivante :

$$DnT,A,tr = LAeq(6h\text{-}22h) - Obj + 25$$

Quand l'application de cette règle conduit à procéder effectivement à des travaux, l'isolement minimum recherché sera de 30 dB. Les valeurs d'isolement sont arrondies au décibel supérieur.

Pour les bâtiments existants, le principe consiste en une dépose des fenêtres existantes (ouvrants) et en la pose dans les anciens dormants concernés d'une nouvelle fenêtre (ouvrant + dormant) équipée d'un vitrage plus performant et d'entrées d'air acoustiques.

Les fenêtres peuvent être en bois ou en PVC ; on évitera les châssis métalliques pour des isolements importants.

5.2 - Résultats

Nous avons vu au chapitre précédent que les bâtiments en premières lignes de la voie ferrée qui sont Points Noirs du Bruit ferroviaire, et les habitations R18, R15, R16 et R20 dont la transformation de voie est significative d'un point de vue acoustique, doivent être protégés.

La nuit étant la période dimensionnante, les propositions de protections sont réalisées la nuit.

▫ Nord de la voie ferrée

Nous proposons de protéger les habitations au Nord de la voie ferrée par des écrans de différentes hauteurs sur une longueur de 650 mètres en bord de voie ferrée.

Nous constatons qu'avec une hauteur de 2 mètres, seuls les étages inférieurs des habitations ont des niveaux sonores en-dessous du seuil réglementaire à atteindre, soit 63 dB(A) la nuit. Les étages supérieurs nécessitent quasiment tous une isolation de façade complémentaire.

La rehausse de l'écran à 3 mètres de hauteur permet de protéger plus efficacement les habitations, 4 habitations devront néanmoins nécessiter des isolations de façade complémentaires pour les étages supérieurs.
Cette proposition peut être estimée à 1 975 k€ H.T. (1 950 k€ HT pour l'écran et 25 k€ HT pour les isolations de façade).

La rehausse de l'écran à 4 mètres de hauteur permet de protéger 2 habitations supplémentaires, les 2 autres habitations dépassant toujours les seuils réglementaires devront nécessiter des isolations de façade complémentaires pour les étages supérieurs.
Cette proposition peut être estimée à 2 610 k€ H.T. (2 600 k€ HT pour l'écran et 10 k€ HT pour les isolations de façade).

▫ Sud de la voie ferrée

Nous proposons de protéger les habitations au Sud de la voie ferrée par des écrans de différentes hauteurs sur une longueur de 765 mètres en bord de voie ferrée.

Nous constatons qu'avec une hauteur de 2 mètres, sur les douze bâtiments ayant fait l'objet de calcul, quatre seulement sont protégés à tous les étages, les autres nécessitent une isolation de façade complémentaire.

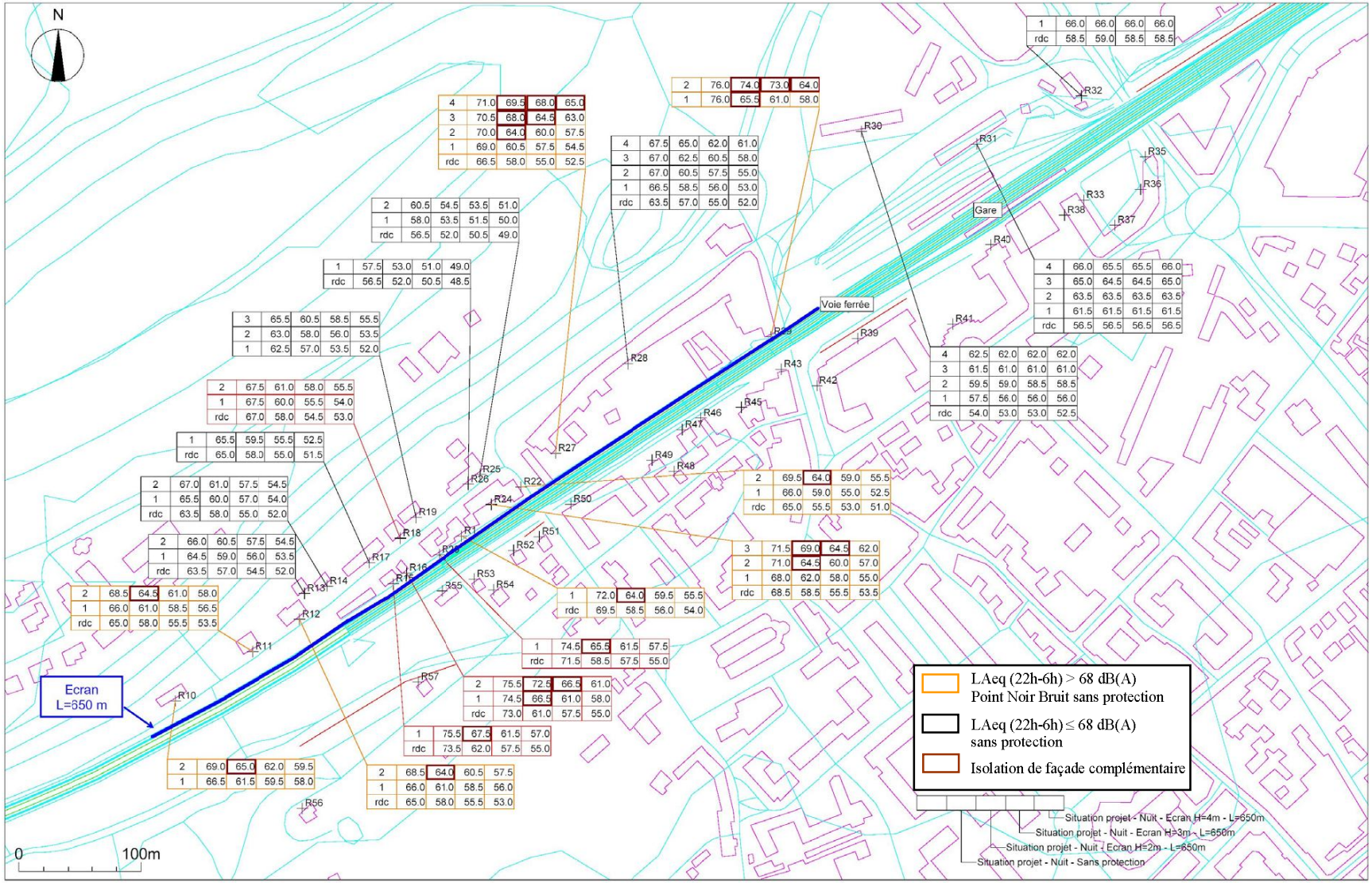
La rehausse de l'écran à 3 mètres permet de protéger 2 bâtiments supplémentaires, soit 6 bâtiments sur 12, pour les 6 autres des isolations de façade complémentaires sont à prévoir pour les étages supérieurs.
Cette proposition peut être estimée à 2 365 k€ H.T. (2 295 k€ H.T. pour l'écran et 70 k€ H.T. pour les isolations de façade).

La rehausse de l'écran à 4 mètres permet de protéger 2 bâtiments supplémentaires, soit 8 bâtiments sur 12, pour les 4 autres des isolations de façades complémentaires sont à prévoir pour les étages supérieurs.
Cette proposition peut être estimée à 3 115 k€ H.T. (3 060 k€ H.T. pour l'écran et 55 k€ H.T. pour les isolations de façade).

Niveaux sonores en façade des habitations – Nord de la voie ferrée
Comparaison situation projet sans et avec protection - Période nuit (22h-6h)

Auteur : Acouplus

Projet : d:\etudes\etudes09\090226b projet eole\mithra\poissy\prot1.edi



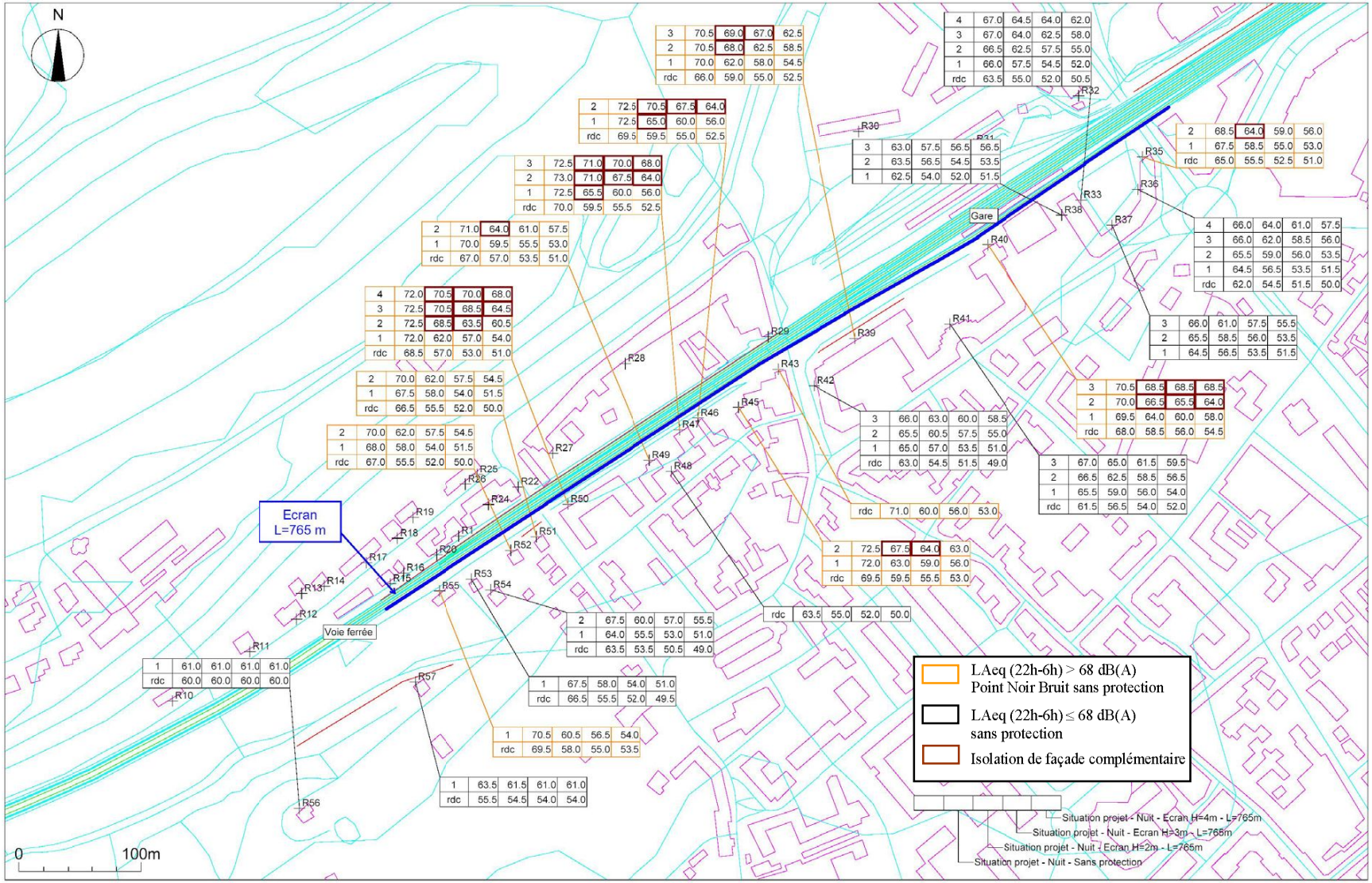
V5.0.11

Sortie : 9-MARS-2010 10:10:07

Niveaux sonores en façade des habitations - Sud de la voie ferrée
Comparaison situation projet sans et avec protection - Période nuit (22h-6h)

Auteur : Acouplus

Projet : d:\etudes\etudes09\090226b projet eole\mithra\poissy\prot2.edi



V5.0.11

Sortie : 8-MARS-2010 17:24:49

Chapitre
6

Conclusion

La présente étude acoustique a permis de caractériser l'impact acoustique du projet EOLE sur le secteur de la gare de Poissy, où une troisième voie va être réalisée de part et d'autre de la gare.

Nous constatons que la transformation de voie est significative d'un point de vue acoustique pour 4 habitations : R18, R15, R16 et R20. Se situant en zone d'ambiance préexistante non modérée, les niveaux sonores doivent être ramenés en-dessous de 68 dB(A) pour la période jour et de 63 dB(A) pour la période nuit (période dimensionnante).

De plus, nous notons que la première rangée d'habitations le long de la voie ferrée est Point Noir du Bruit ferroviaire à l'horizon projet, comme en situation actuelle. Ces habitations doivent également être protégées.

Afin de protéger ces habitations, nous proposons :

- au Nord de la voie ferrée :
  - un écran de 3 mètres de hauteur sur 650 mètres de longueur avec quatre isolations de façade complémentaires, coût estimatif 1 975 k€ H.T.,
  - ou un écran de 4 mètres de hauteur sur 650 mètres de longueur avec deux isolations de façade complémentaires, coût estimatif 2 610 k€ H.T ;

- au Sud de la voie ferrée :
  - un écran de 3 mètres de hauteur sur 765 mètres de longueur, avec six isolations de façade complémentaires, pour un coût estimatif de 2 365 k€ H.T.,
  - ou un écran de 4 mètres de hauteur sur 765 mètres de longueur, avec quatre isolations de façade complémentaires, pour un coût estimatif de 3 115 k€ H.T..