

Présentation des résultats des campagnes de terrain

Toulouse 28 janvier 2015



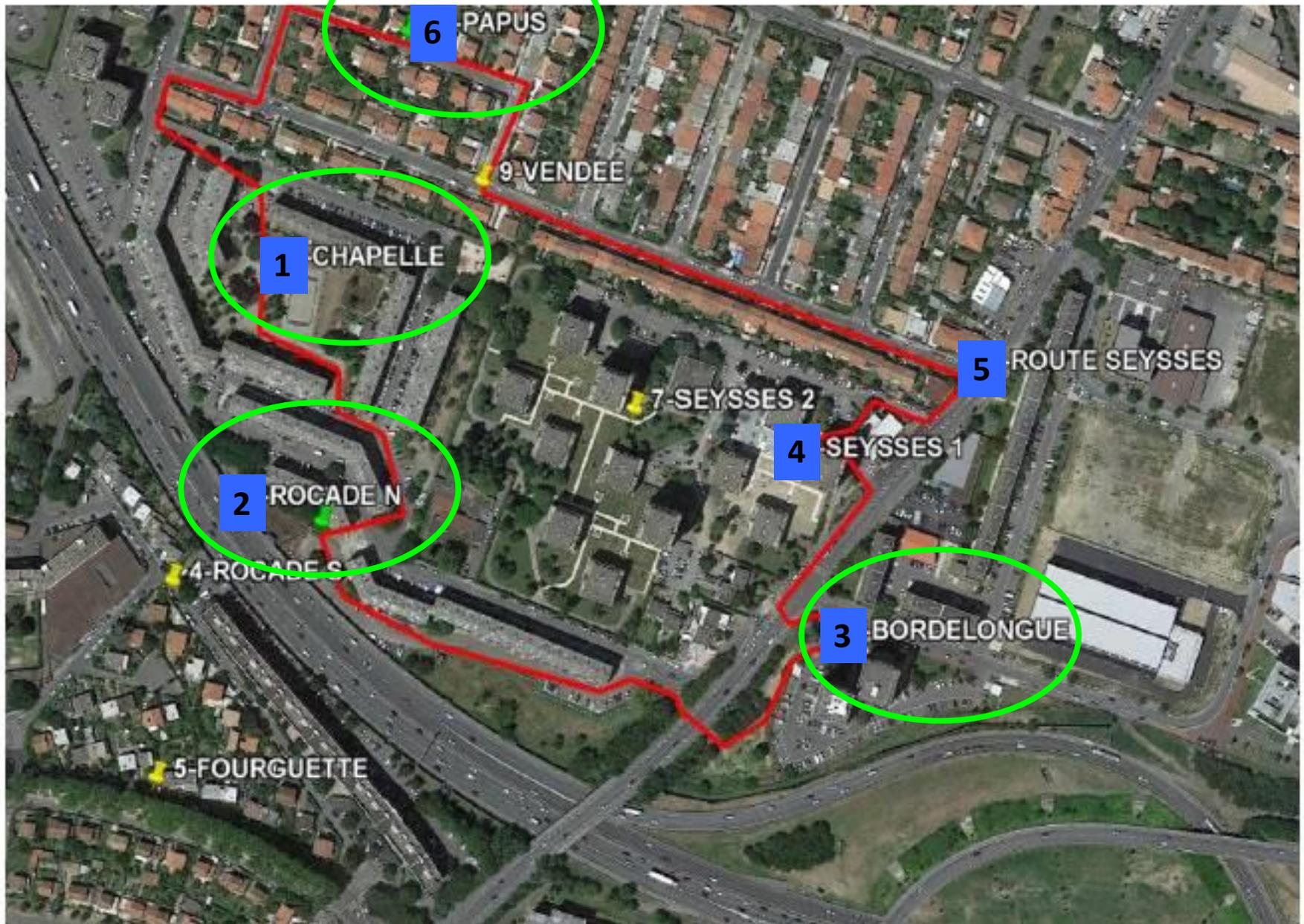
PAPUS

TABAR

Copropriété des
Tours de Seysses

BORDELONGUE

Parcours SHS (1,7km)



Mesures météo

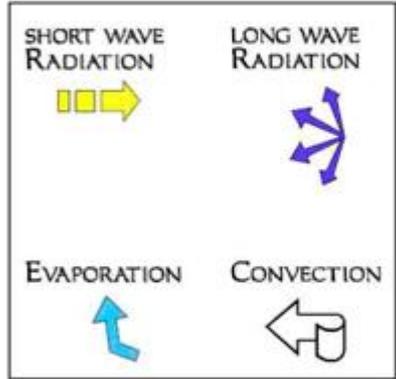
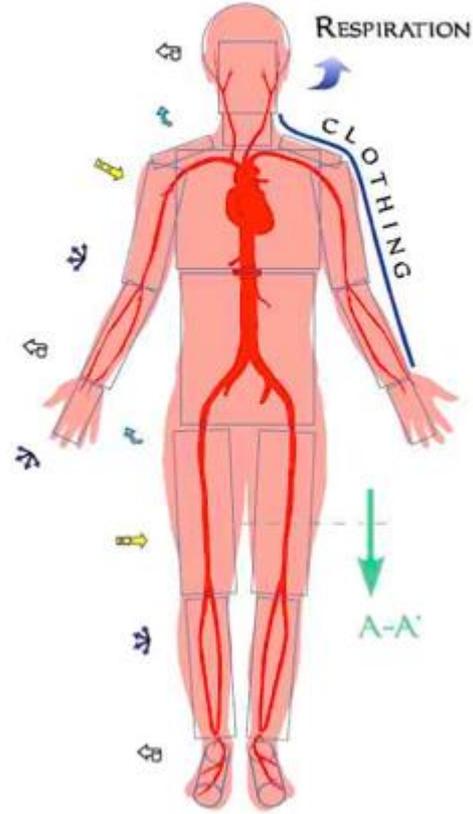
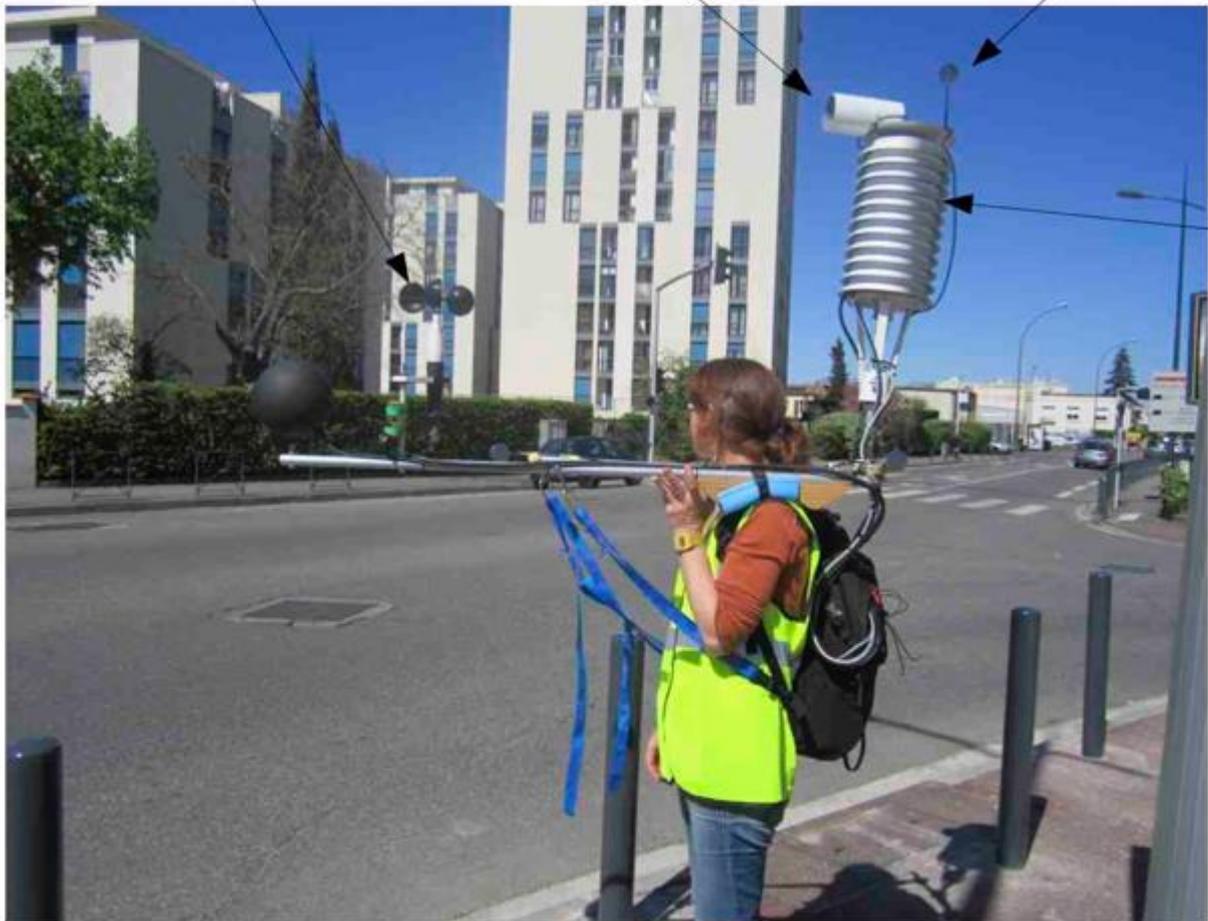
Mesures des paramètres météorologiques

Vitesse du vent

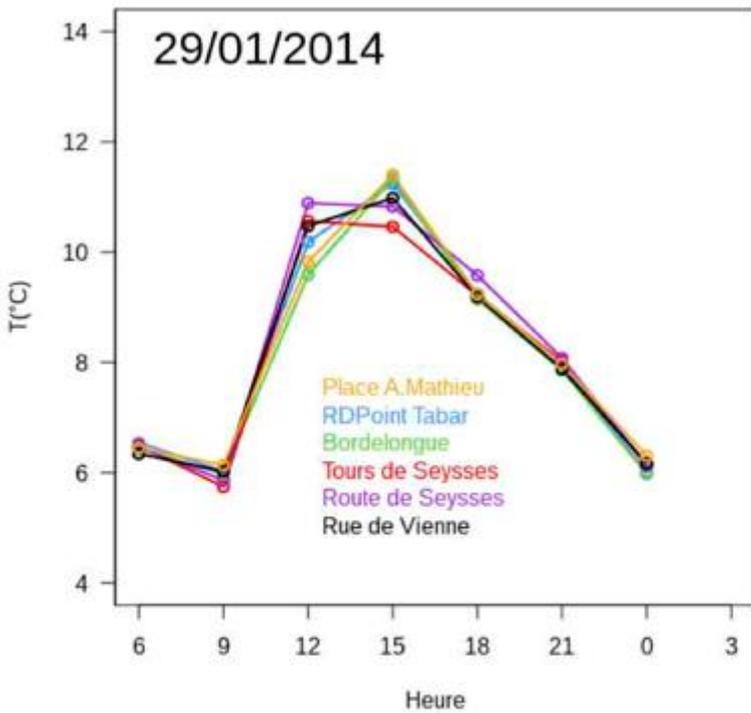
Température de l'air

Température ressentie :
UTCI

Humidité de l'air



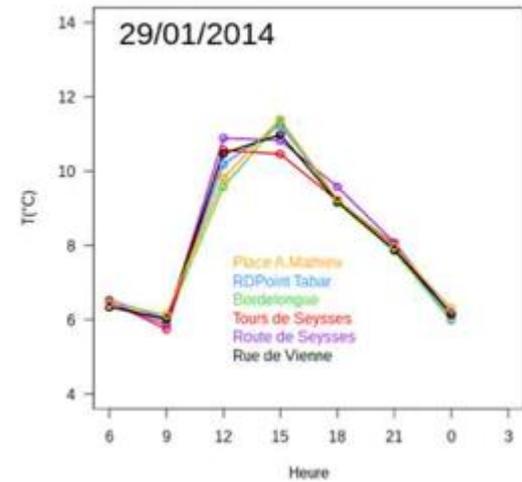
29/01/2014



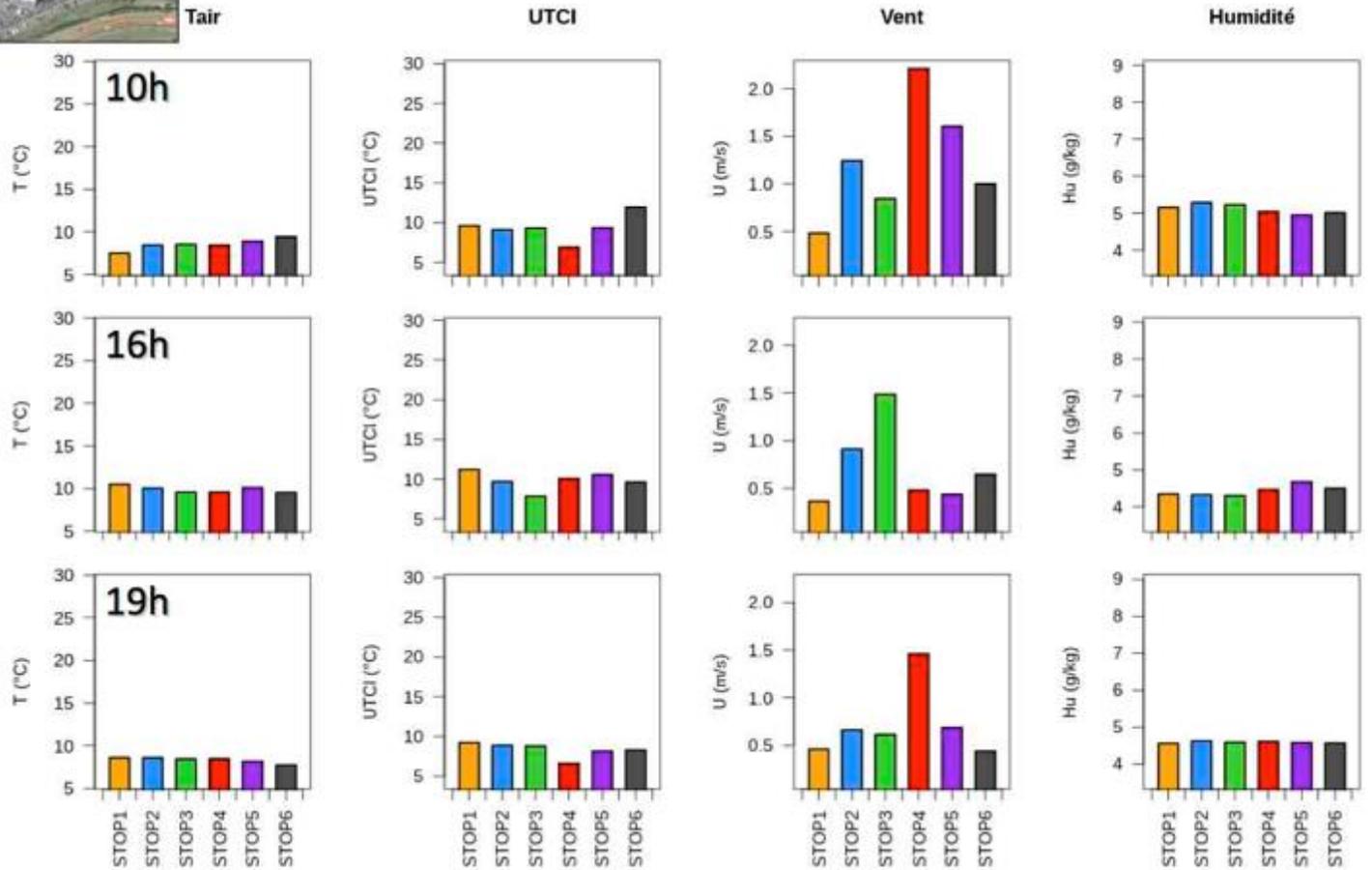


29/01/2014

- Peu de contraste thermique en janvier
- Effet prépondérant du vent sur la température ressentie (UTCI)
- Place André Mathieu et Rue de Vienne protégés du vent quelque soit la direction
- Tabar, Tours de Seysses et route de Seysses plus ou moins exposés selon l'orientation générale du vent



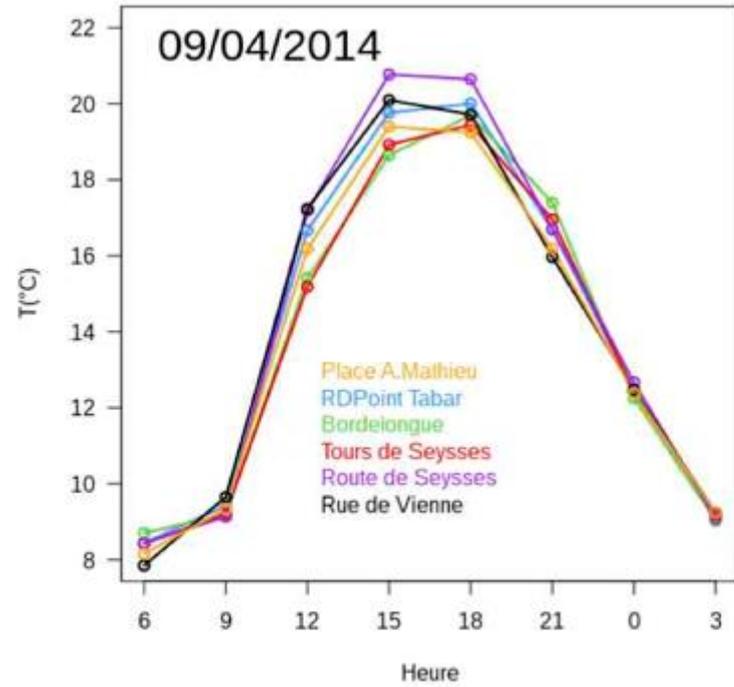
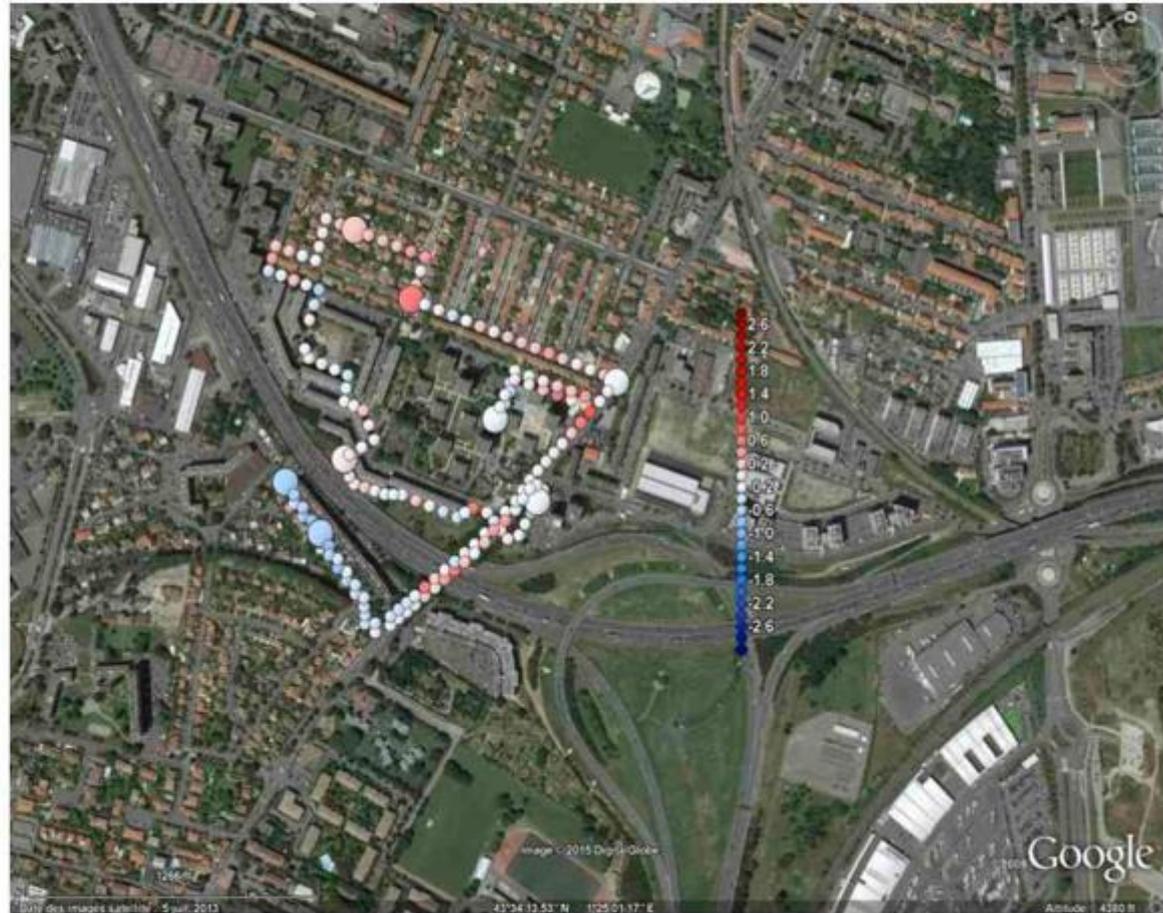
Orientation du vent



09/04/2014



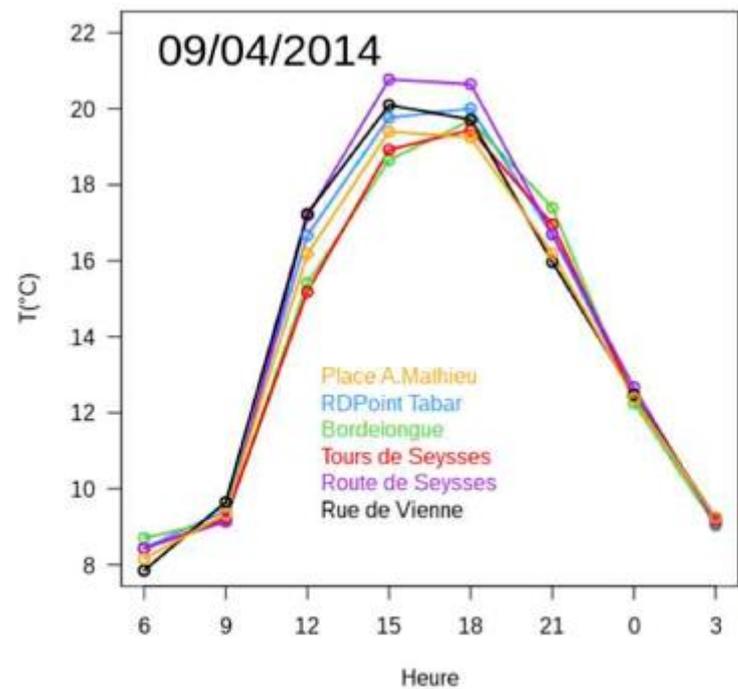
9h





09/04/2014

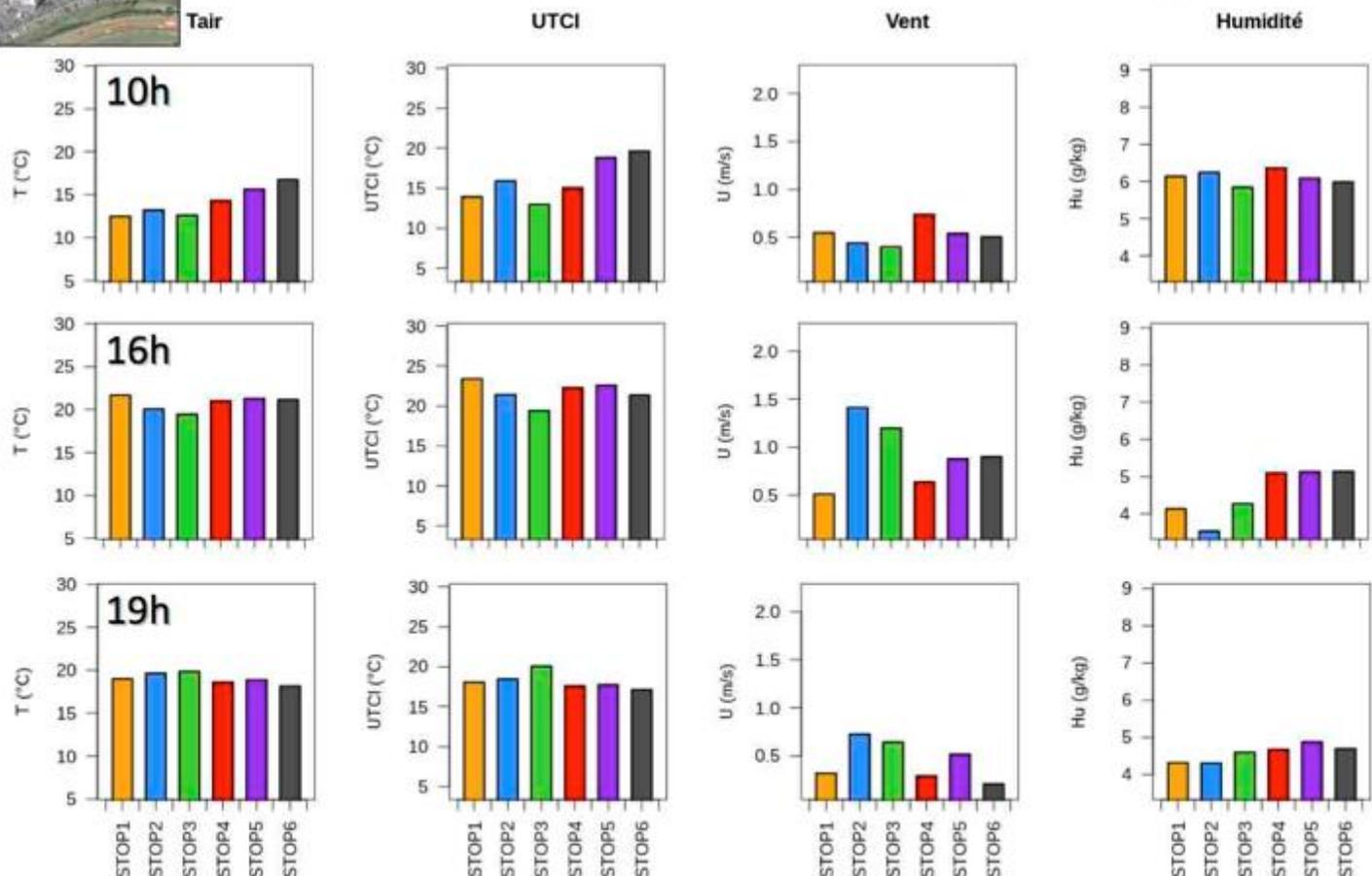
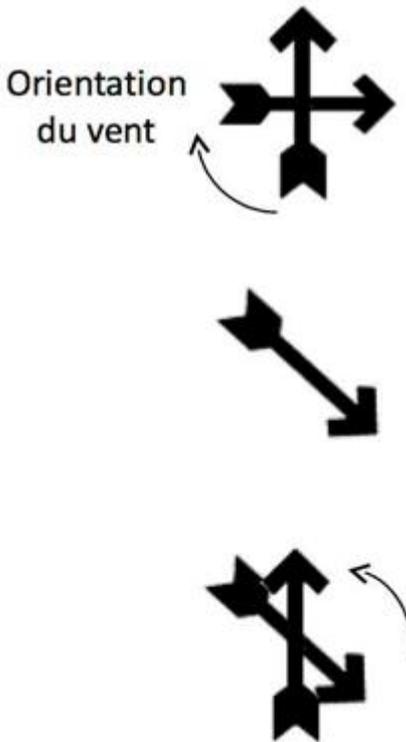
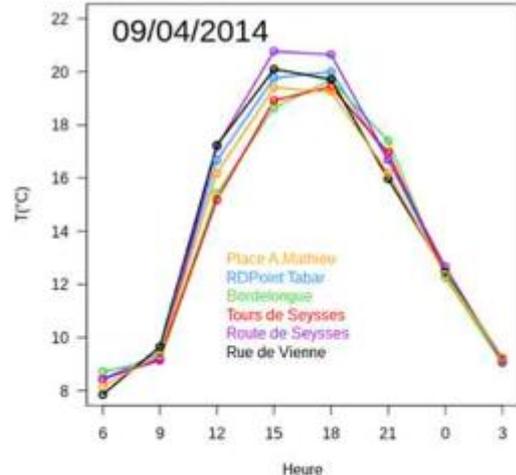
18h





09/04/2014

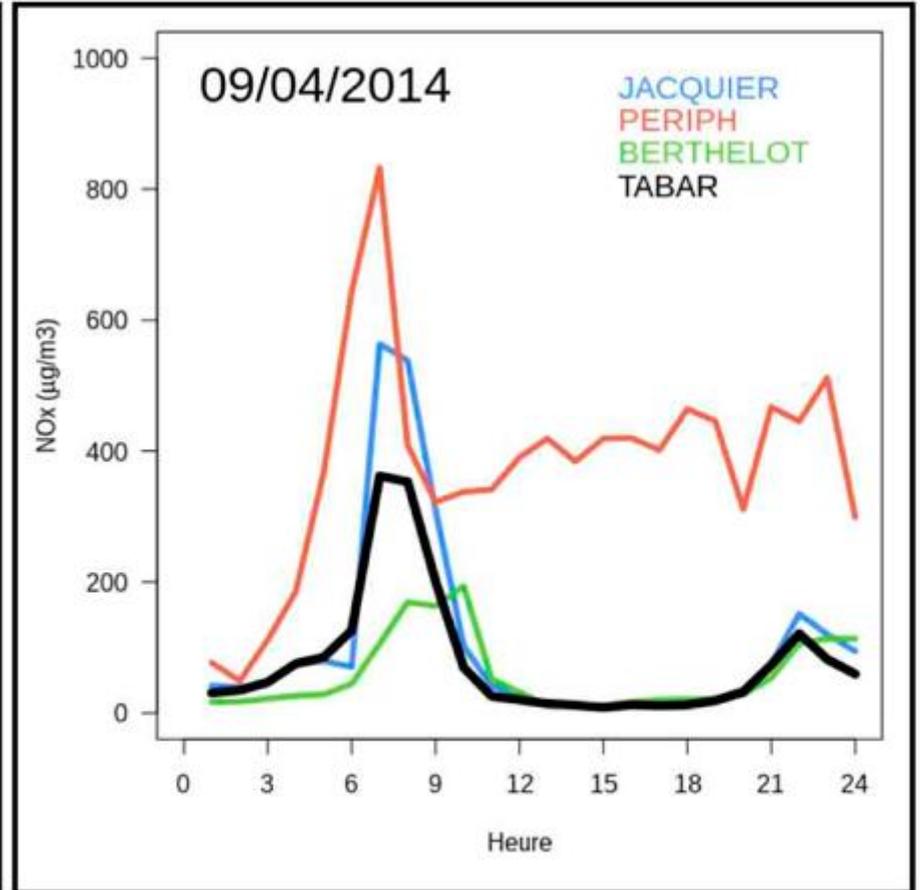
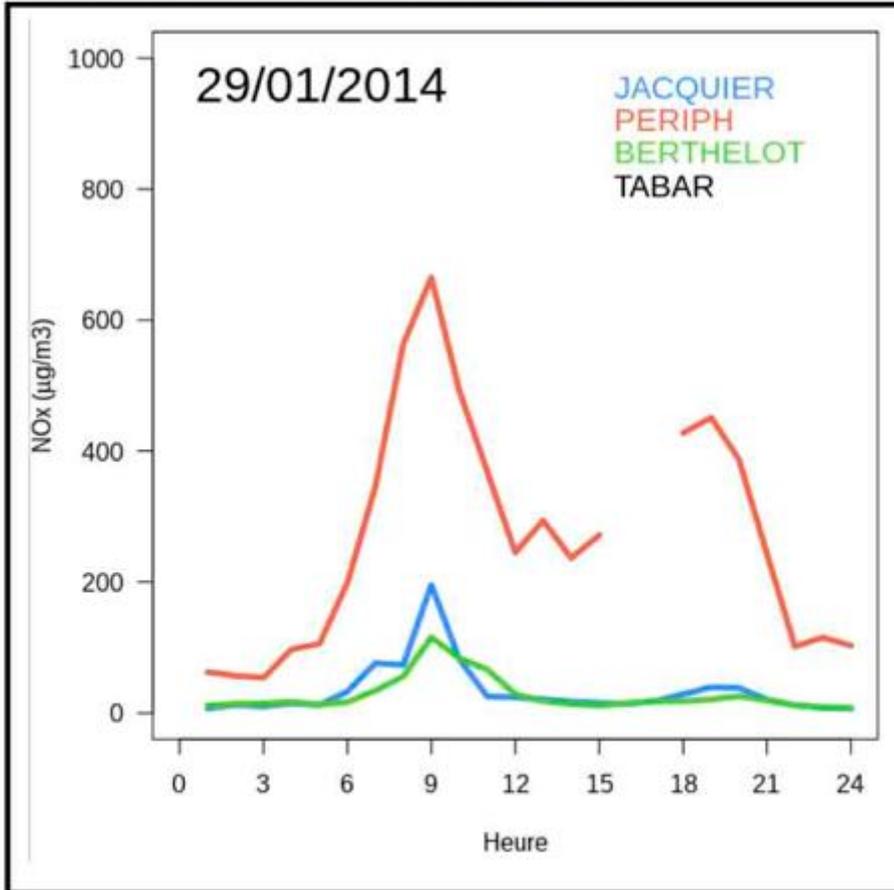
- Contraste thermique plus marqué en avril
- Effet prépondérant en journée (jusqu'à 2°C de différence) en raison des différences d'ensoleillement/ombrage
- Route de Seysses = zone la plus chaude
- Léger effet la nuit : plus la zone est artificialisée, plus les températures restent élevées



Stations ORAMIP

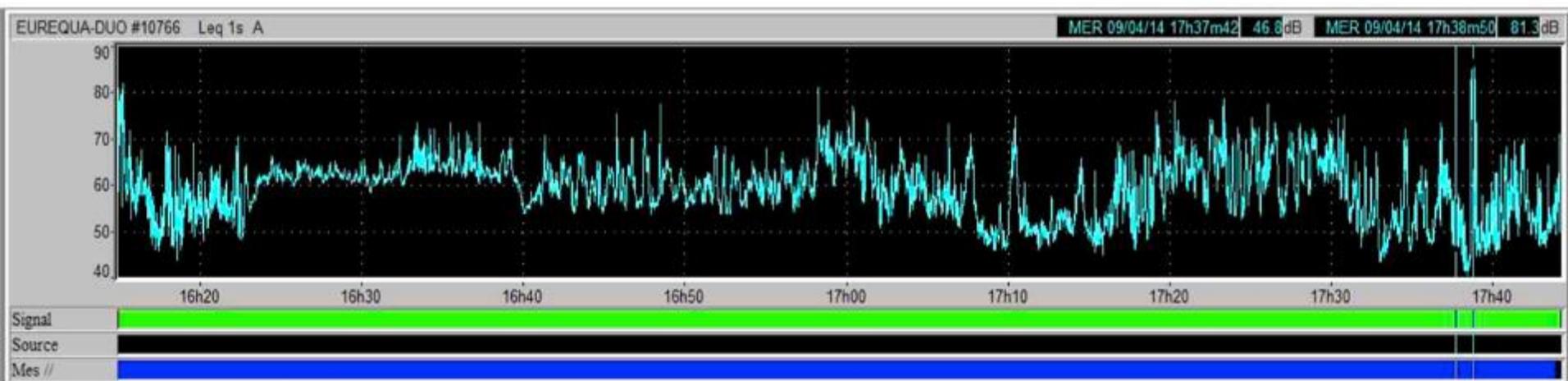


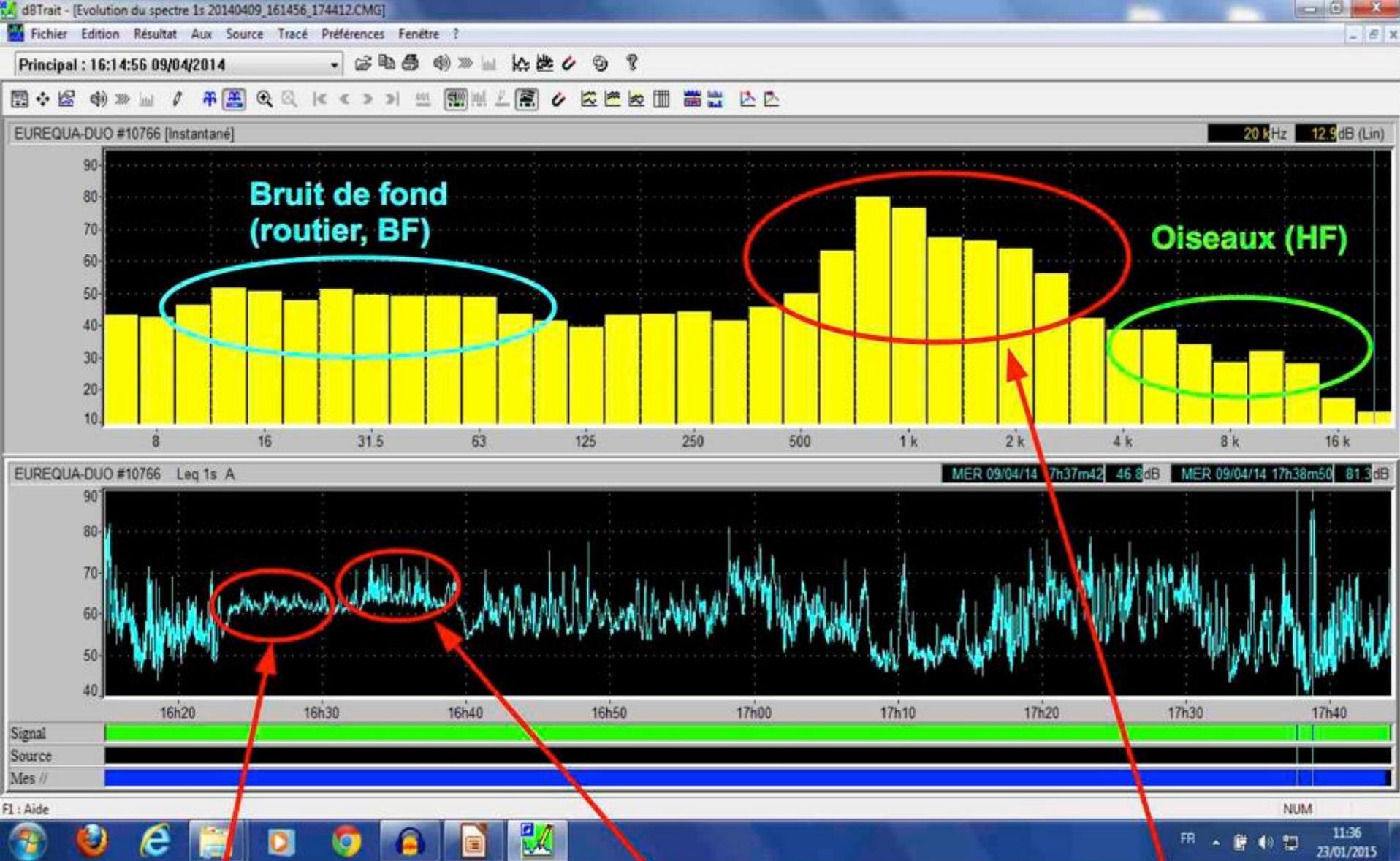
- Pic de pollution le matin, lié au pic de trafic routier
- Pic atténué et étalé en soirée
- Selon l'orientation générale du vent, l'exposition du quartier à la pollution du périph varie
- En avril, la station Jacquier est très exposée (vent d'Ouest)
- La station de Tabar est aussi exposée mais la pollution enregistrée est plus faible (protection des barres d'immeubles?)



Mesures acoustiques







Niveaux stationnaires (Tabar)
(source prépondérante=périph)

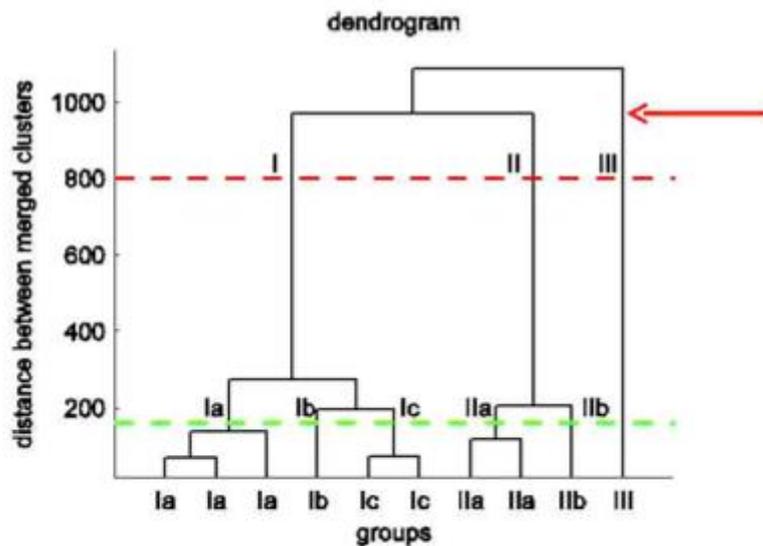
Niveaux versatiles (Bordelongue)
(nombreux événements = « rugosité temporelle »)

Exemple de modification
du **spectre** dû à 1
événement sonore (chien,
avion, etc.)

	L_{Aeq}	L_{Amax}	L_{A10}	L_{A50}	L_{A90}	L_{Amin}	L_{A10}^- L_{A90}	L_{Amax}^- L_{Amin}	σ_{LAeq}	$\delta_{LAeq,1s}$	$\delta_{LAeq,2s}$	$SGC_{[20Hz-20kHz]}$	
	1.00	0.94	0.98	0.94	0.87	0.85	0.57	0.48	0.55	0.27	0.50	-0.04	L_{Aeq}
		1.00	0.92	0.81	0.72	0.68	0.68	0.70	0.70	0.38	0.60	-0.01	L_{Amax}
			1.00	0.93	0.85	0.83	0.63	0.50	0.58	0.29	0.53	-0.03	L_{A10}
L_{Aeq}	1.00			1.00	0.96	0.94	0.37	0.24	0.31	0.12	0.32	-0.09	L_{A50}
L_{20Hz}	0.52	1.00			1.00	0.99	0.18	0.08	0.14	-0.01	0.18	-0.14	L_{A90}
$L_{31.5Hz}$	0.70	0.80	1.00			1.00	0.14	0.02	0.11	-0.04	0.15	-0.16	L_{Amin}
L_{63Hz}	0.82	0.64	0.83	1.00			1.00	0.88	0.95	0.61	0.79	0.15	$L_{A10}-L_{A90}$
L_{125Hz}	0.87	0.60	0.78	0.90	1.00			1.00	0.94	0.62	0.76	0.17	$L_{Amax}-L_{Amin}$
L_{250Hz}	0.93	0.57	0.76	0.87	0.94	1.00			1.00	0.66	0.84	0.17	σ_{LAeq}
L_{500Hz}	0.94	0.51	0.70	0.81	0.87	0.93	1.00			1.00	0.84	0.30	$\delta_{LAeq,1s}$
L_{1kHz}	0.96	0.52	0.70	0.82	0.87	0.93	0.93	1.00			1.00	0.21	$\delta_{LAeq,2s}$
L_{2kHz}	0.97	0.52	0.69	0.81	0.85	0.91	0.91	0.96	1.00			1.00	$SGC_{[20Hz-20kHz]}$
L_{4kHz}	0.92	0.48	0.63	0.73	0.75	0.80	0.82	0.84	0.88	1.00			
L_{8kHz}	0.86	0.51	0.64	0.70	0.74	0.78	0.77	0.80	0.87	0.86	1.00		
L_{20kHz}	0.78	0.45	0.57	0.62	0.66	0.70	0.70	0.73	0.79	0.79	0.90	1.00	
	L_{Aeq}	L_{20Hz}	$L_{31.5Hz}$	L_{63Hz}	L_{125Hz}	L_{250Hz}	L_{500Hz}	L_{1kHz}	L_{2kHz}	L_{4kHz}	L_{8kHz}	L_{20kHz}	

Traitement statistique

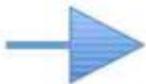
- Matrice des corrélations
- Classification hiérarchique



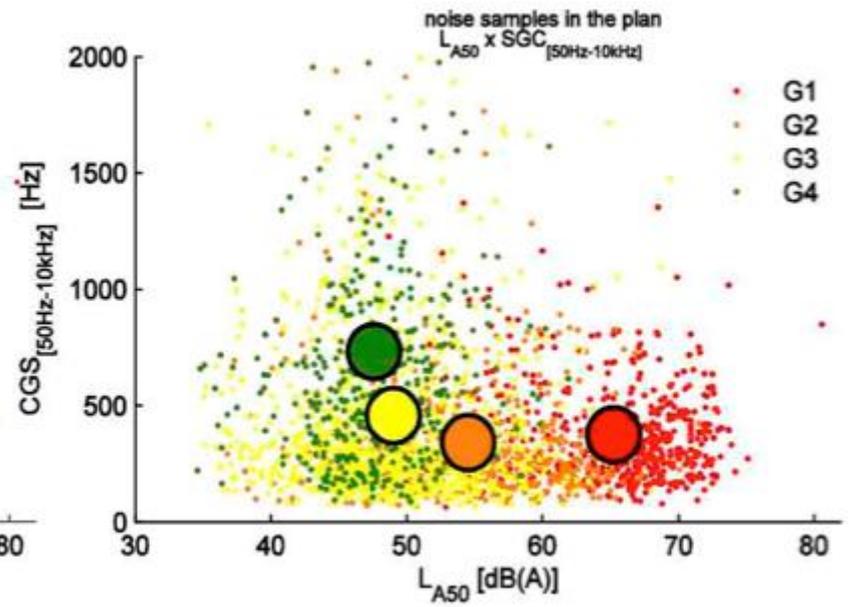
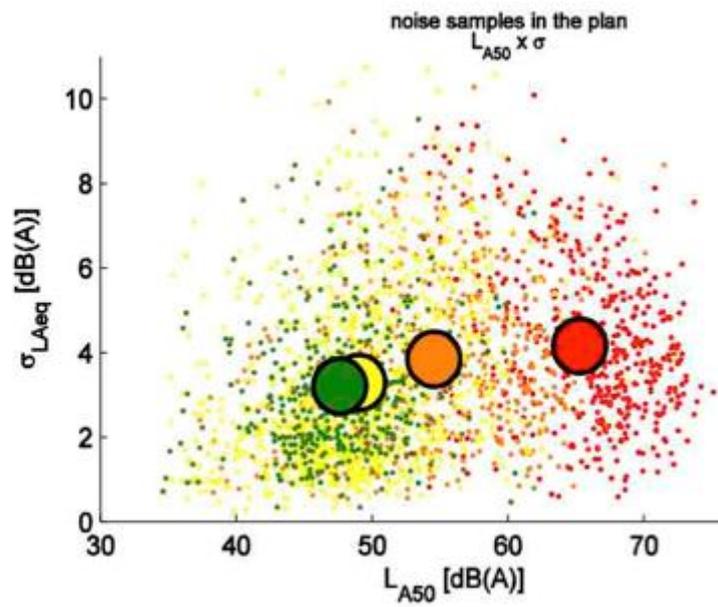
Pertinent de ne garder que 3 indicateurs

Indicateurs retenus :

- LA50 : « quantité »
- σ LAeq : « variations »
- SGC[50Hz-10kHz] : « spectre »



Pertinence des 3 indicateurs des points de vues physique et perceptif (littérature)



Exemple : Marseille





Lieux les plus appréciés

Rue de la Vienne

Confort climatique

Point jugé confortable (83%)

- Chaleur et humidité : effet saison
- Vent : point jugé calme
- Point ensoleillé même si effet saison

Confort sonore

Lieu calme (90%)

Surtout le soir
Pas d'effet saison

Ambiance sonore agréable
Convergence entre confort et ambiance

Arrêt 6



Qualité de l'air

Majoritairement bonne (84%)

Habitants + critiques
(81% - ext: 86%)
Pas d'effet saison
Critères : prédominance paysage (surtout pour les habitants)
Puis (absence) trafic et (absence) odeurs

Autres critères

- Lieu entretenu (96%)
- Lieu plutôt beau (82%)
- Lieu sûr (100%)
- Lieu pas animé (90%)

Lieu apprécié quasi unanimement

Davantage de fortes appréciations positives pour les habitants (95% - ext: 89%)

Portrait sensible du point d'arrêt 6 : rue de la Vienne



Appréciation positive unanime du lieu

Confort climatique

Bonne qualité de l'air

Lieu calme

Lieu entretenu, beau, sécure, pas animé

« On entend légèrement le trafic de la rocade, au loin, mais ça gêne beaucoup moins. Et au niveau de la pollution de l'air, on a l'impression qu'on respire mieux. Ce n'est qu'une impression, on le sait, mais c'est plus aéré, plus calme. »

habitant

« On se croit presque à la campagne. Le seul problème c'est les avions. »

habitant

dBTrait - [Evolution du spectre 1s 20140409_161456_174412.CMG]

Fichier Edition Résultat Aux Source Tracé Préférences Fenêtre ?

Principal : 16:14:56 09/04/2014

EUREQUA-DUO #10766 [Instantané] 20 kHz 15.3 dB (Lin)

8 16 31.5 63 125 250 500 1 k 2 k 4 k 8 k 16 k

EUREQUA-DUO #10766 Leq 1s A

16h20

Signal Source Mes //

dBTrait - [Evolution du spectre 1s 20140409_161456_174412.CMG]

Fichier Edition Résultat Aux Source Tracé Préférences Fenêtre ?

Principal : 16:14:56 09/04/2014

EUREQUA-DUO #10766 [Instantané] 20 kHz 12.9 dB (Lin)

8 16 31.5 63 125 250 500 1 k 2 k 4 k 8 k 16 k

EUREQUA-DUO #10766 Leq 1s A

MER 09/04/14 17h37m42 46 dB MER 09/04/14 17h38m50 81 dB

Signal Source Mes //

NUM 11:36 23/01/2015

FL : Aide

T2_H16_P6 (BF+ roquet)

Place André Mathieu

Confort climatique

Point jugé confortable

- Habitants : 74 %
- Extérieurs : 86 %
- Vent : perçu plus calme chez les extérieurs (77%)

Confort sonore

Lieu mitigé

- 48 % plutôt calme
- 41 % plutôt bruyant
- Pas de réponses extrêmes
- Pas d'effet saison
- Plutôt agréable à 52 % et plutôt désagréable à 31 %

Arrêt 1



Qualité de l'air

Majoritairement bonne (76%)

2^{ème} pour les opinions positives (après T6)

Critères : prédominance paysage (surtout pour les habitants)

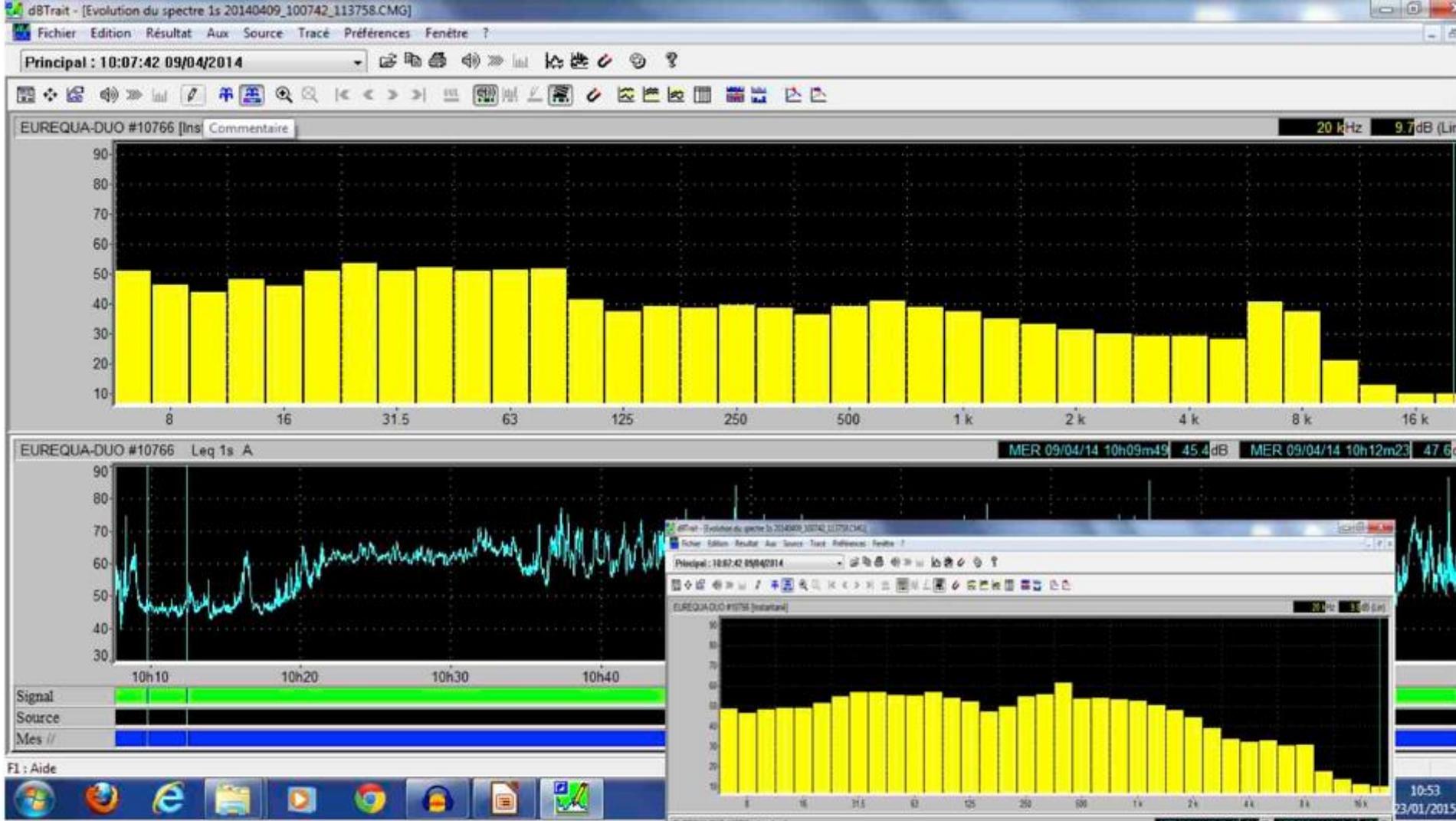
Puis (absence) trafic et (absence) odeurs

Autres critères

- Lieu entretenu (88 %)
- Endroit beau (60 %)
habitants (68 %) – extérieurs (52 %)
- Lieu sécuritaire (86 %), surtout pour les extérieurs
- Animation mitigée : pas-peu-assez animé
Mais plutôt apprécié positivement

Lieu majoritairement apprécié à 70 %

Pas de distinction habitants / extérieurs – Un peu moins apprécié l'hiver



T2_H10_P1
(oiseaux >> avion)



Lieux les moins appréciés

Rond point de Tabar

Confort climatique

Point jugé inconfortable

- Habitants : 76 %
- Extérieurs : 53 %
- Vent : point jugé venteux

Confort sonore

Lieu bruyant

Bruyant à 99 %
Point très désagréable à 99 %
Score le plus fort de tous les points

Arrêt 2



Qualité de l'air

Majoritairement mauvaise (88 %)

Point avec le + d'opinions très négatives
Mais 2^{ème} pour les opinions négatives (après T5)

Évaluation QA repose surtout sur le trafic

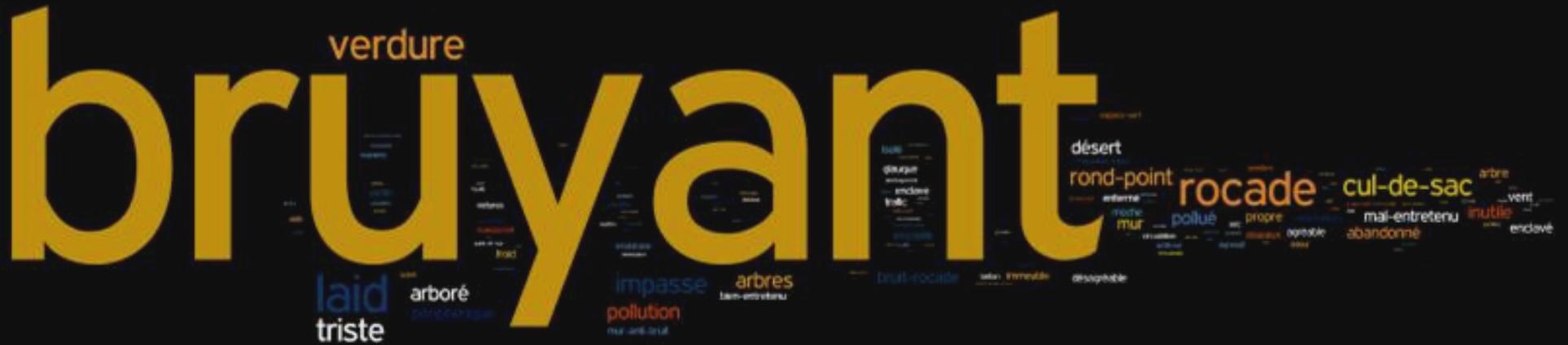
Autres critères

- Lieu entretenu (58 %)
- Endroit laid (80 %)
- Lieu dangereux (45 %)
- Lieu pas animé (83 %)

Appréciation négative du lieu quasi unanime

Surtout par les extérieurs (99% - hab: 91%)
+ effet saison (amélioration du temps = perception moins négative)

Portrait sensible du point d'arrêt 2 : Rond point de Tabar



Appréciation négative du lieu

Inconfort climatique

Qualité de l'air mauvaise

Lieu bruyant

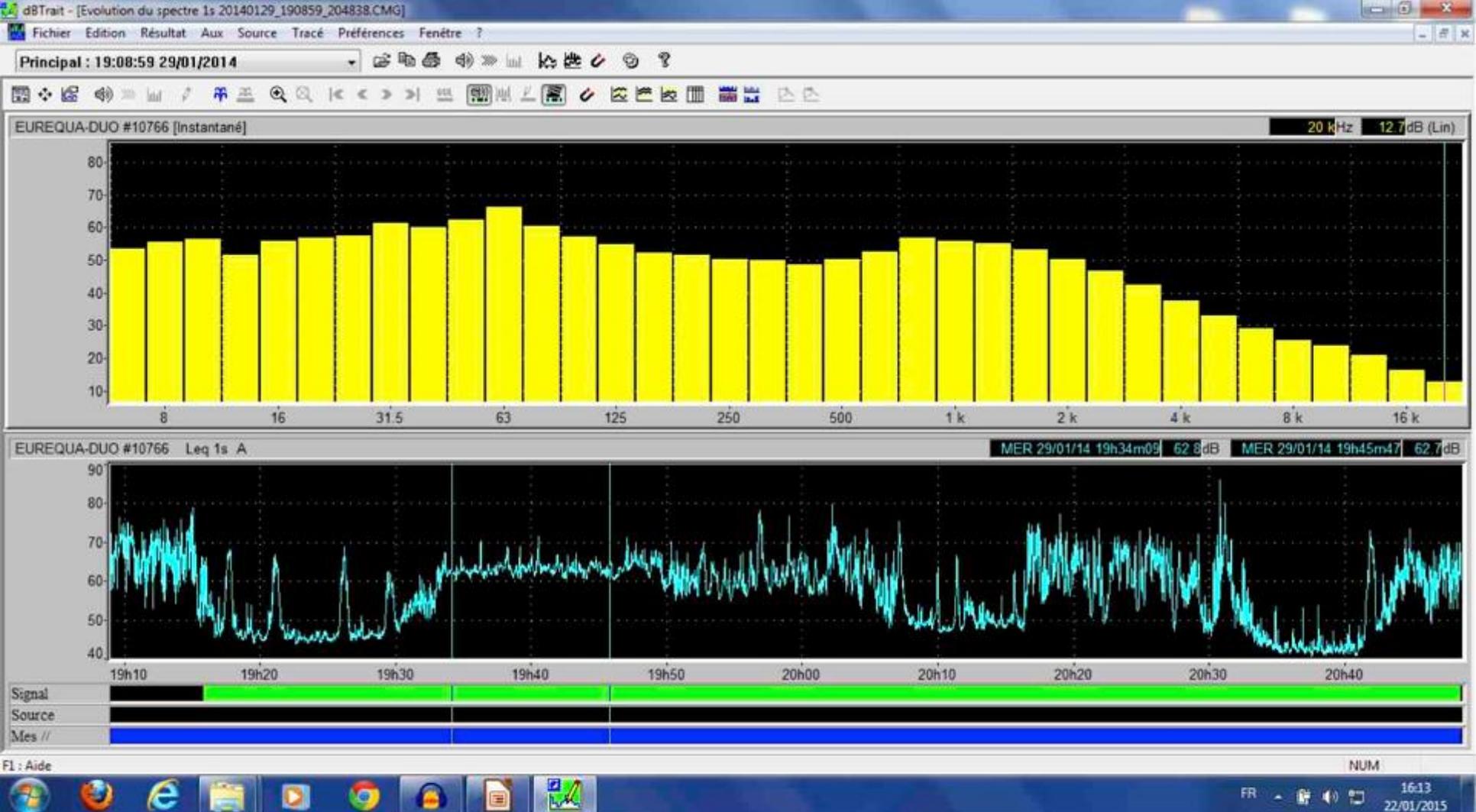
Lieu entretenu, laid, dangereux, pas animé

"C'est l'endroit le plus improbable. Un rond-point avec une seule entrée et une seule sortie, on peut faire que demi-tour. Qui peut venir là ? Pourquoi ? Même si on peut deviner. On se demande vraiment pourquoi cet endroit existe. C'est oppressant. Je sais pas où je suis, je ne sais pas par où il faudrait aller. Manque de repère. En même temps c'est bizarre parce que c'est un endroit que je connais bien à quelques mètres juste derrière la rocade. »

extérieur

"Il n'a rien pour lui à part un arbre. Un seul point positif que j'ai trouvé : il n'y a pas de problème pour garer sa voiture. »

extérieur



T1_H19_P2



Bordelongue

Arrêt 3

Confort climatique

Point jugé inconfortable

- Habitants : 67 %
- Extérieurs : 54 %
- Effet saison + effet journée
- Vent : point jugé venteux

Qualité de l'air

Majoritairement mauvaise (87 %)

Évaluation QA repose surtout sur le trafic (52%)
Puis sur les odeurs (25%)
Et sur le paysage (18%)



Confort sonore

Lieu bruyant

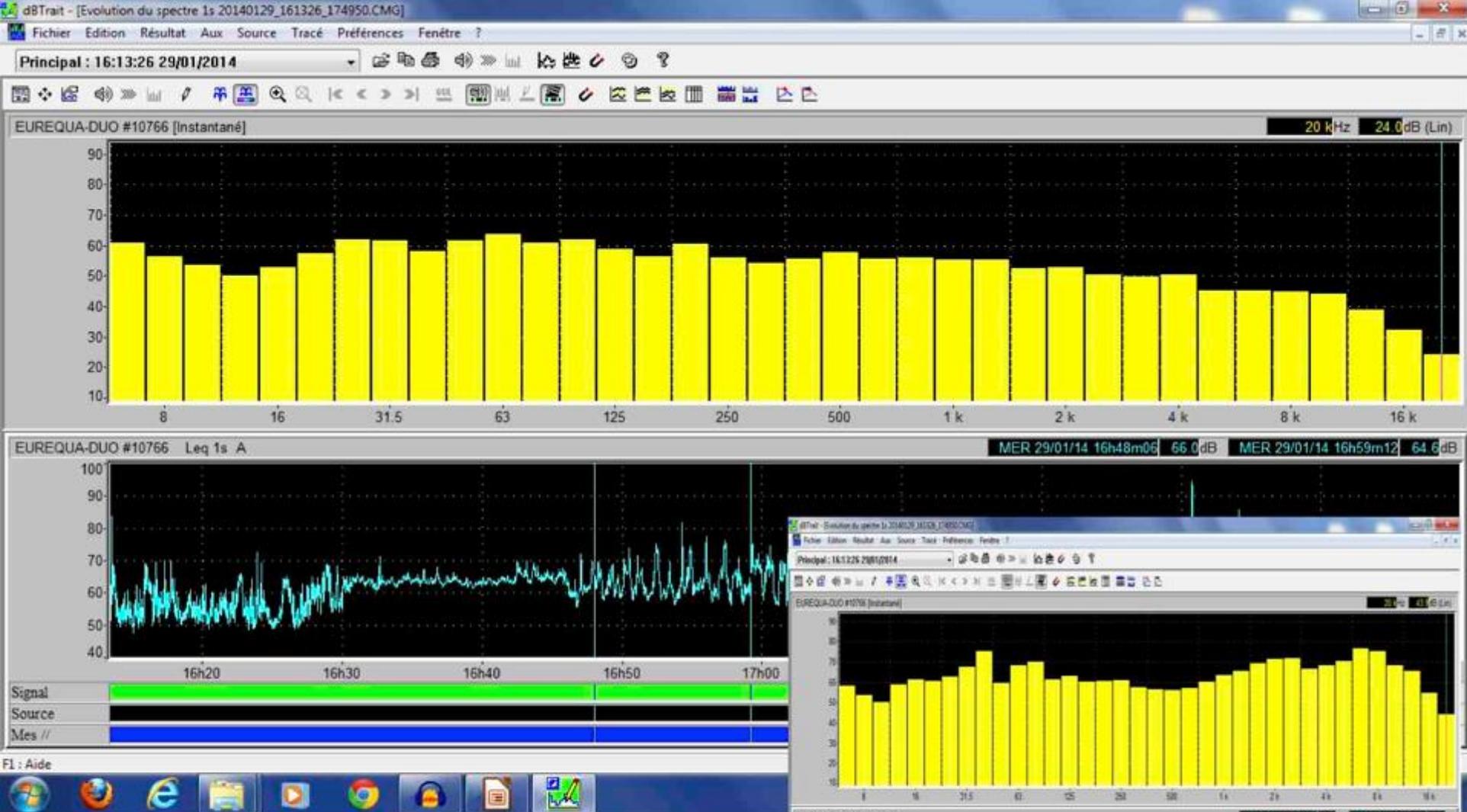
Bruyant à 97 %
(Habitants 99%)
Point très désagréable à 95 %
2^{ème} score le plus fort de tous les points

Autres critères

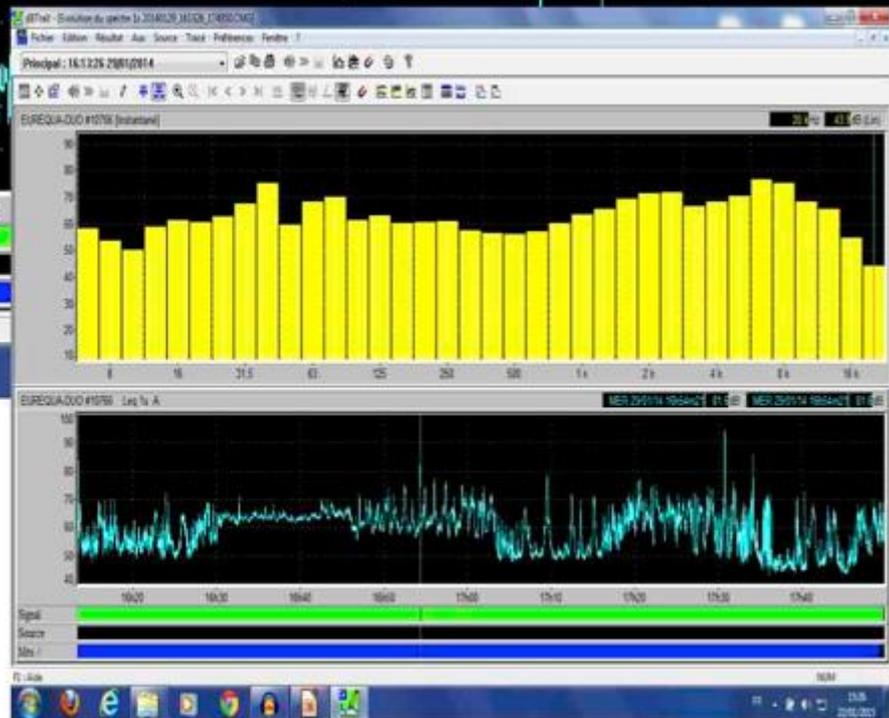
- Entretien mitigé (49% entretenu et 47% pas entretenu)
- Endroit laid (66 % pour les habitants et 88% pour les extérieurs) et désagréable
- Lieu dangereux (54 %) surtout pour habitants (63%)
- Lieu plutôt animé (57 %)

Appréciation majoritairement négative du lieu (88%)

Surtout par les extérieurs (93% ; habitants 84%) – pas d'effet saison

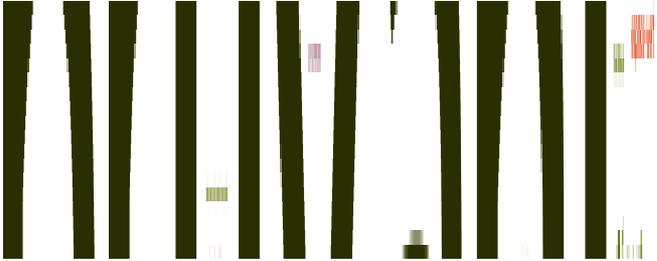


T1_H16_P3
 (+ seuil portail roulant)



Les 2 points les moins appréciés du parcours

Rond point de Tabar

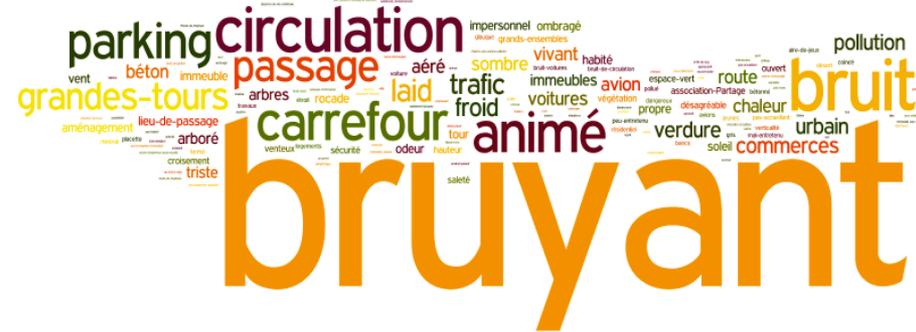


**La rocade : centralise toutes les nuisances
Effet frontière avec le mur**

"On ne voit que le mur, c'est dommage, il y a quand même une tentative d'aménagement, mais les habitations sont tournées vers la rocade. Et en plus tu ne vois pas du tout vers où tu peux aller, c'est le fait qu'il vienne buter contre le mur, la rue on ne sait même pas si elle va quelque part. ça donne juste contre un mur. En plus du bruit de la rocade."

"C'est un non-sens, c'est une question de rebus, fixés sur le bord, abandonné, marginalisé."

Bordelongue



**Cumul des nuisances
Insécurité plus forte**

"Ce qui saute aux yeux au début, c'est un manque d'harmonie. Il y a des logements, des bureaux, et une zone industrielle, une route qui passe, ça manque d'harmonie"

Portrait sensible du point d'arrêt 5 : Route de Seysses

bruyant

passage immeuble commerce circulation désagréable
voitures laid trafic animé route barre-d'immeuble odeur-immeubles végétation carrefour passant
vivant soleil trafics commerces lieu-de-passage

Appréciation négative du lieu

Inconfort climatique

Qualité de l'air mauvaise

Lieu bruyant

Lieu peu entretenu, laid, dangereux,
animé

"C'est un quartier où il y a de l'animation, des gens qui circulent, il y a du bruit, c'est vrai, mais... par contre (...) il y a un peu d'animation, un petit bistrot, un coiffeur." habitant

« C'est là où je me suis sentie le plus mal. En fait, je ne me suis pas sentie en sécurité. » extérieur

Tours de Seysses

Arrêt 4

Confort climatique

Point jugé assez confortable

- Habitants : 66 %
- Extérieurs : 70 %
- Effet saison :
moins confortable l'hiver
- Vent : point jugé calme



Qualité de l'air

Majoritairement bonne (65%)

3^{ème} point après T6 et T1

Évaluation QA repose
d'abord sur le paysage
(44%),
puis sur le trafic (30%)
et les odeurs (20%)

Confort sonore

Lieu calme

Calme à 68 %
Point plutôt agréable à 65 %
Deuxième point après T6

Autres critères

- Lieu entretenu (92 %)
- Endroit beau (60 %)
- Lieu sécurisée (90 %)
- Lieu pas ou peu animé (75 %)

Appréciation positive du lieu à 62%

Surtout par les habitants + effet créneau (16h = perception plus négative)

Effet de saison sur les 4 lieux

Outils de simulation pour l'acoustique

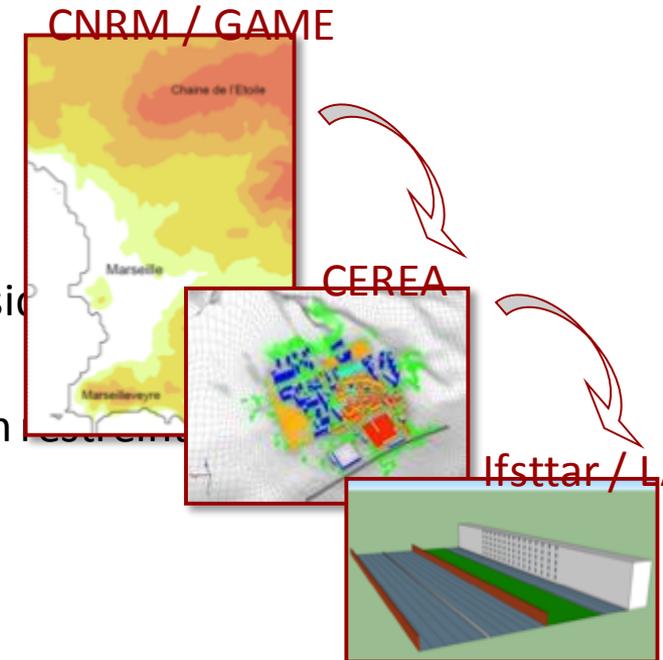
Volet numérique



Modèles de référence vs modèles d'ingénierie

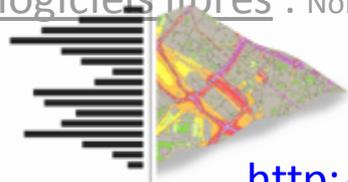
> Modèles de référence ou de laboratoire

- Temps CPU/GPU important >> petite échelle
- Prise en compte quasi-exhaustive des phénomènes physiques
- Méthodes analytiques et numériques (TLM)
- Utilisation délicate (sensibilité aux paramètres), diffusion
- Couplage avec modèles météo/QA



> Modèles utilisés dans le domaine de l'ingénierie

- Rapidité de calcul >> grande échelle
- Type NMPB08, ISO 9613, Nord 2000, CNOSSOS, etc.
- Prise en compte partielle des phénomènes physiques
- Nouveaux outils logiciels libres : NoiseMap/OrbisGis (IRSTV/ifsttar)



<http://noisemap.orbisgis.org/>

