

Annexe 6

Jury de nez

Cette annexe contient 30 pages



BURGEAP

GRAVCO

Colombier - Saugnieu (69)
Cartographie des odeurs




Rapport RACICE00331

31/05/2011



GRAVCO

Cartographie des odeurs

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport provisoire	31/05/2011	01	M. MALFUGEON		C. LEYRIS		C. LEYRIS	
		02						
		03						
		04						

Numéro de rapport :	RACICE00331
Numéro d'affaire :	A18995
N° de contrat :	CACICE11082
Domaine technique :	PA02
Mots clé du thésaurus	ODEURS – JURY DE NEZ

BURGEAP

19, rue de la Villette

69425 LYON CEDEX 03

Téléphone : 33(0)4.37.91.20.50 Télécopie : 33(0)4.37.91.20.69

e-mail : agence.de.lyon@burgeap.fr

SOMMAIRE

1. Objectifs de l'étude	5
2. Mise en place de la cartographie des odeurs	5
2.1 Méthodologie mise en œuvre pour réaliser la cartographie	5
2.2 Conditions météorologiques et localisation des points d'observation	6
2.2.1 Conditions météorologiques	6
2.2.2 Localisation des points d'observation	7
3. Résultats de la cartographie	9
3.1 Cartographie du matin	9
3.1.1 Perceptions et origines des odeurs	9
3.1.2 Caractéristiques des odeurs	11
3.2 Cartographie de l'après-midi	14
3.2.1 Perceptions et origines des odeurs	14
3.2.2 Caractéristiques des odeurs	16
4. Conclusion	19
ANNEXES	21

TABLEAUX

Tableau 1 : Conditions météorologiques du 30 mai 2011 mesurées sur site	6
Tableau 2 : Conditions météorologiques du 30 mai 2011 mesurées par Météo-France	7



FIGURES

Figure 1 : Localisation des points d'observations	8
Figure 2 : Perception des odeurs	10
Figure 3 : Origines des odeurs	11
Figure 4 : Intensité des odeurs	12
Figure 5 : Type de perception	13
Figure 6 : Perception des odeurs	15
Figure 7 : Origines des odeurs	16
Figure 8 : Intensité des odeurs	17
Figure 9 : Type de perception	18

ANNEXES

Annexe 1 Localisation des points de perception	22
Annexe 2 Cartographie du matin	24
Annexe 3 Cartographie de l'après-midi	27
Annexe 4 Rose des vents décennale	30

1. Objectifs de l'étude

Dans le cadre de sa demande d'autorisation et suite aux questions relatives aux odeurs lors de l'enquête publique, GRAVCO a sollicité BURGEAP pour réaliser une étude des odeurs au moyen de cartographies réalisées par un jury de nez experts. Cette cartographie amène une réponse objective à l'impact odorant du site car la méthode est normalisée (norme NF X 43 103).

Le présent rapport réalise un état des lieux des odeurs présentes dans l'environnement du site et permet de déterminer la distance d'impact olfactif de GRAVCO.

2. Mise en place de la cartographie des odeurs

2.1 Méthodologie mise en œuvre pour réaliser la cartographie

Cette étude a été réalisée avec la participation d'un jury de nez, dont la mission a consisté à identifier les odeurs au niveau de points d'observations olfactifs prédéfinis, et à les décrire. Pour une meilleure représentativité des observations, l'intervention a été réalisée à deux reprises, le matin et en fin d'après-midi, conformément à la norme NF X 43-103 relative aux mesures d'intensité. Le détail de la méthodologie utilisée est présenté ci-après.

Les mesures sur site et dans l'environnement ont été réalisées le 30 mai 2011 avec un jury de nez composé de 7 personnes.

Au préalable de l'intervention, la normalité olfactive de chaque jury a été vérifiée conformément à la norme.

Le jury de nez a eu pour mission de se déplacer dans l'environnement, au niveau de points d'observations prédéfinis, pour rechercher la présence d'éventuelles odeurs afin, le cas échéant, de les décrire (par « sniffing » de l'air ambiant). Ces points ont été choisis afin de se trouver majoritairement sous les vents dominants du site GRAVCO.

Cette cartographie s'est déroulée sur la journée, de 11h00 à 13h45 et de 15h20 à 17h10.

Afin de garantir l'exhaustivité de ces réponses, un questionnaire adapté à la problématique du site a été créé. Il a été complété par chaque membre du jury à chaque point d'observation.

Cette description a permis de définir les odeurs d'après les caractéristiques suivantes :

- l'origine des odeurs ;
- l'intensité selon 2 méthodes : une mesure normalisée (norme NF X 43-103) et une échelle à 4 niveaux : très faible (4), faible (3), forte (2) et très forte (1) ;
- le type de perception de l'odeur sur 2 niveaux : continue (1) ou par bouffées (2) ;
- les associations des odeurs perçues à une odeur connue.

La mesure de l'intensité d'après la norme NF X 43-103 consiste à déterminer, à partir d'une gamme d'échantillons de solutions aqueuses de butanol à différentes concentrations, l'échantillon se rapprochant le plus de l'odeur perçue en intensité. La gamme de butanol comprend des dilutions allant de 10^{-2} à 10^{-7} . La dilution 10^{-2} équivaut à une odeur très forte et la 10^{-7} à une odeur très faible. Cette gamme étalon est initialement exprimée en concentration de butanol dans l'eau. Un traitement statistique normalisé permet de convertir cette concentration dans l'eau en fraction molaire de butanol dans l'air, exprimée en ppm.

2.2 Conditions météorologiques et localisation des points d'observation

2.2.1 Conditions météorologiques

La cartographie des odeurs a été réalisée le 30 mai 2011 de 11h00 à 13h45 et de 15h20 à 17h10, avec des vents de secteur sud (principalement). Les conditions météorologiques présentes le jour de l'intervention (mesurées à l'aide d'une girouette et d'un anémomètre) sont reportées ci-après.

Tableau 1 : Conditions météorologiques du 30 mai 2011 mesurées sur site

Point	X	Y	Heure	MATIN		Heure	APRES-MIDI	
				Dir	Vitesse		Dir	Vitesse
Site 1	5,10324	45,7074	11:00	sud	14	16:00	sud-sud-ouest	18
Site 2	5,10416	45,7064	11:14	sud	16	16:05	sud	18
1	5,10313	45,7087	11:23	sud	11	16:12	sud-sud-ouest	23
2	5,10239	45,7102	11:35	sud	15	16:17	sud-sud-ouest	18
3	5,10143	45,7146	11:42	sud-sud-est	10	16:27	sud-sud-ouest	22
4	5,10013	45,7203	11h51	sud-sud-est	8	16:32	sud-sud-ouest	33
5	5,10549	45,7216	12:03	sud	12	16:36	sud-sud-ouest	45
6	5,10516	45,7251	12:12	sud	9	16:41	vent tournant	26-40
7	5,11007	45,7132	12:22	sud	7	16:47	sud-sud-ouest	19
8	5,1136	45,7102	12:34	sud	6	16:54	sud-sud-ouest	15
9	5,11674	45,7068	12:52	sud	10	16:58	sud-sud-ouest	23
10	5,12596	45,6997	12:45	sud	6	17:04	vent tournant	-
11	5,12719	45,7125	12:59	vent tournant	3 à 15	17:07	vent tournant	-
12	5,1068	45,7062	13:17	sud	10	15:49	sud-est	19
13	5,0941	45,6974	13:23	sud	5	15:34	sud	24
14	5,1046	45,6982	13:30	sud	2	15:23	sud	6
15	5,11563	45,6919	13:42	sud	7	15:42	sud	11
1bis	5,10353	45,7079				16:08	sud	20
2bis	5,10437	45,7107				16:21	sud ouest	24

Afin de s'assurer que les conditions mesurées au sol n'ont pas été trop perturbées par les obstacles éventuellement présents au niveau des différents points d'observations (habitations, végétation, etc.), les données météorologiques ont également été acquises auprès de Météo France au niveau de la station météorologique la plus proche du site (station de Lyon-St-Exupéry).

Ces données sont présentées ci-après et concernent les paramètres suivants :

- force et direction des vents,
- évolution de la température sous abri.

Tableau 2 : Conditions météorologiques du 30 mai 2011 mesurées par Météo-France

heure	force	direction	température
10 h	5,8	190	24,2
11 h	5,9	190	26
12 h	5,8	190	27,1
13 h	7,5	180	27,2
14 h	7,4	180	27,1
15 h	7,9	190	27,2
16 h	9,6	190	26,1
17 h	9,5	190	24,2
18 h	8,5	210	23,3

Sur la durée de la tournée, les vents mesurés à 10 m du sol sur la station météorologique de Lyon-St-Exupéry, ont été principalement de secteur sud (190°), avec des vitesses faibles à très faibles comprises entre 5 et 10 km/h principalement. Les conditions observées le 30 mai sont semblables à celles relevées sur site.

Au cours de la cartographie, la température mesurée est restée constante, aux alentours de 26°. De plus, aucune précipitation n'a été observée.

L'ensemble de ces conditions (vent faible, absence de pluie et température supérieure à 20°C) correspondent aux conditions météorologiques propices aux perceptions olfactives.

La rose des vents décennale (période 1987 – 2006, station de Lyon Saint Exupery) associée aux conditions météorologiques locales est présentée en annexe 4. Elle présente un axe Nord – Sud marqué ce qui montre que les conditions météorologiques de l'intervention ne sont pas exceptionnelles. Par ailleurs, les vents compris entre 5 et 16 km/h correspondent à la gamme de vitesse de vent la plus souvent rencontrée sur le site : 51%. Les vents supérieurs à 16km/h ne sont présents que seulement 22,5 % du temps.

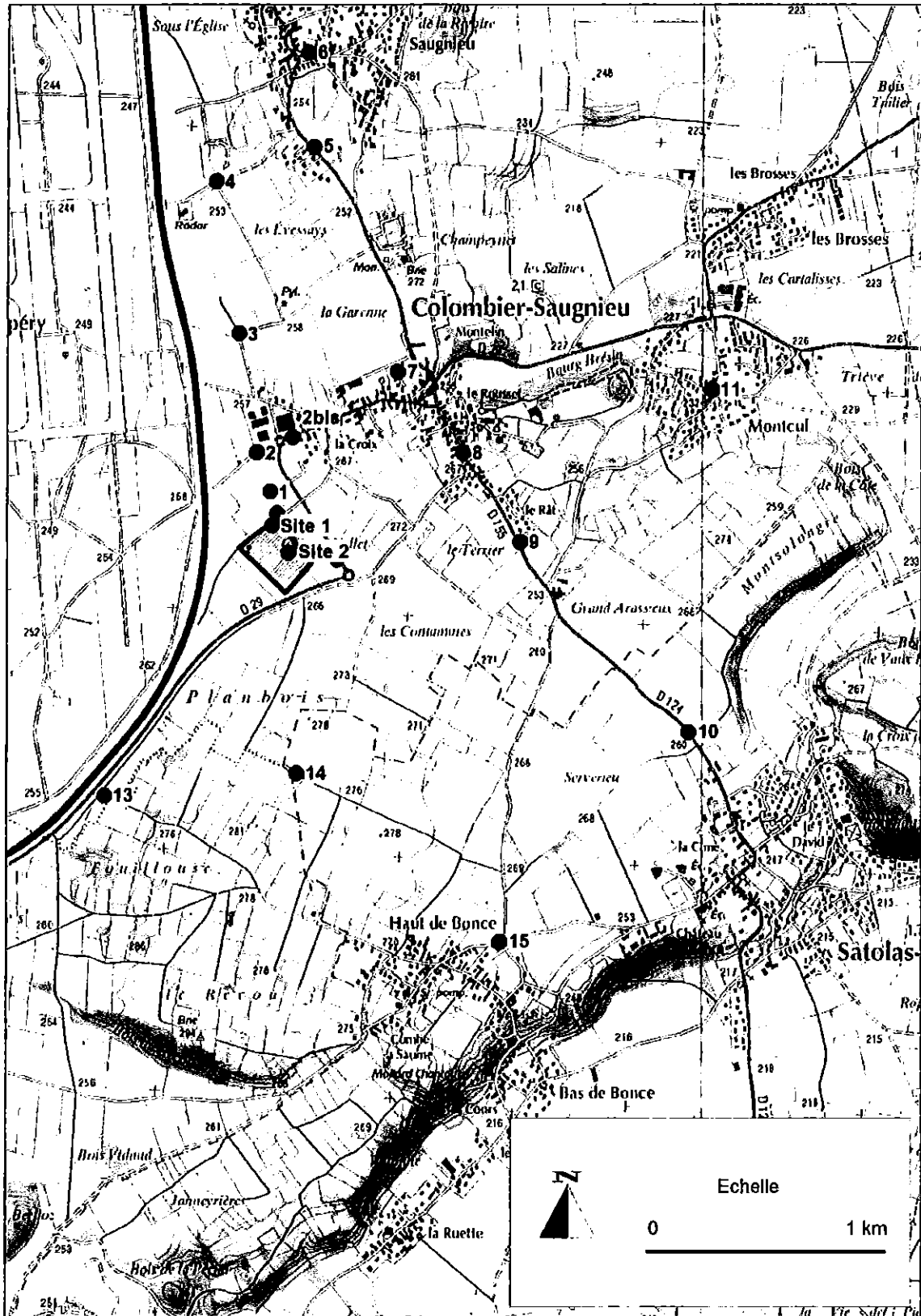
Les conditions météorologiques présentes durant l'intervention sont représentatives de celles habituellement présentes sur le site.

2.2.2 Localisation des points d'observation

La carte présentée ci-après localise les 17 points d'observations olfactives déterminés à proximité du centre de stockage des déchets. De plus deux points ont été réalisés sur site (site 1 et 2).

Dans l'environnement 15 points ont été réalisés le matin. En fonction des vents, 2 points ont été rajoutés l'après-midi (1bis et 2bis).

Figure 1 : Localisation des points d'observations





3. Résultats de la cartographie

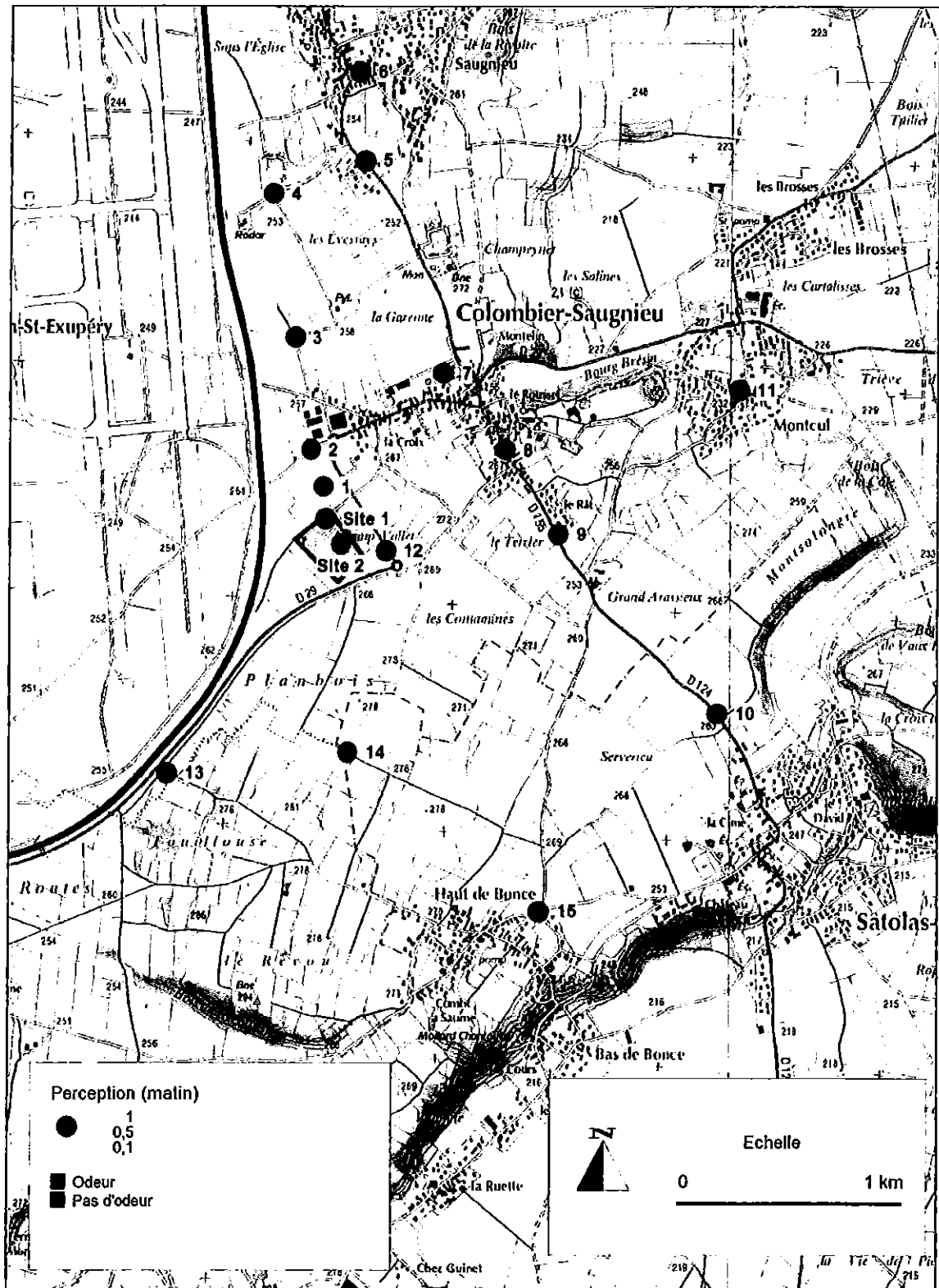
Les traitements statistiques utilisés dans cette étude sont basés sur la médiane des réponses issue de l'ensemble des membres du jury.

3.1 Cartographie du matin

3.1.1 Perceptions et origines des odeurs

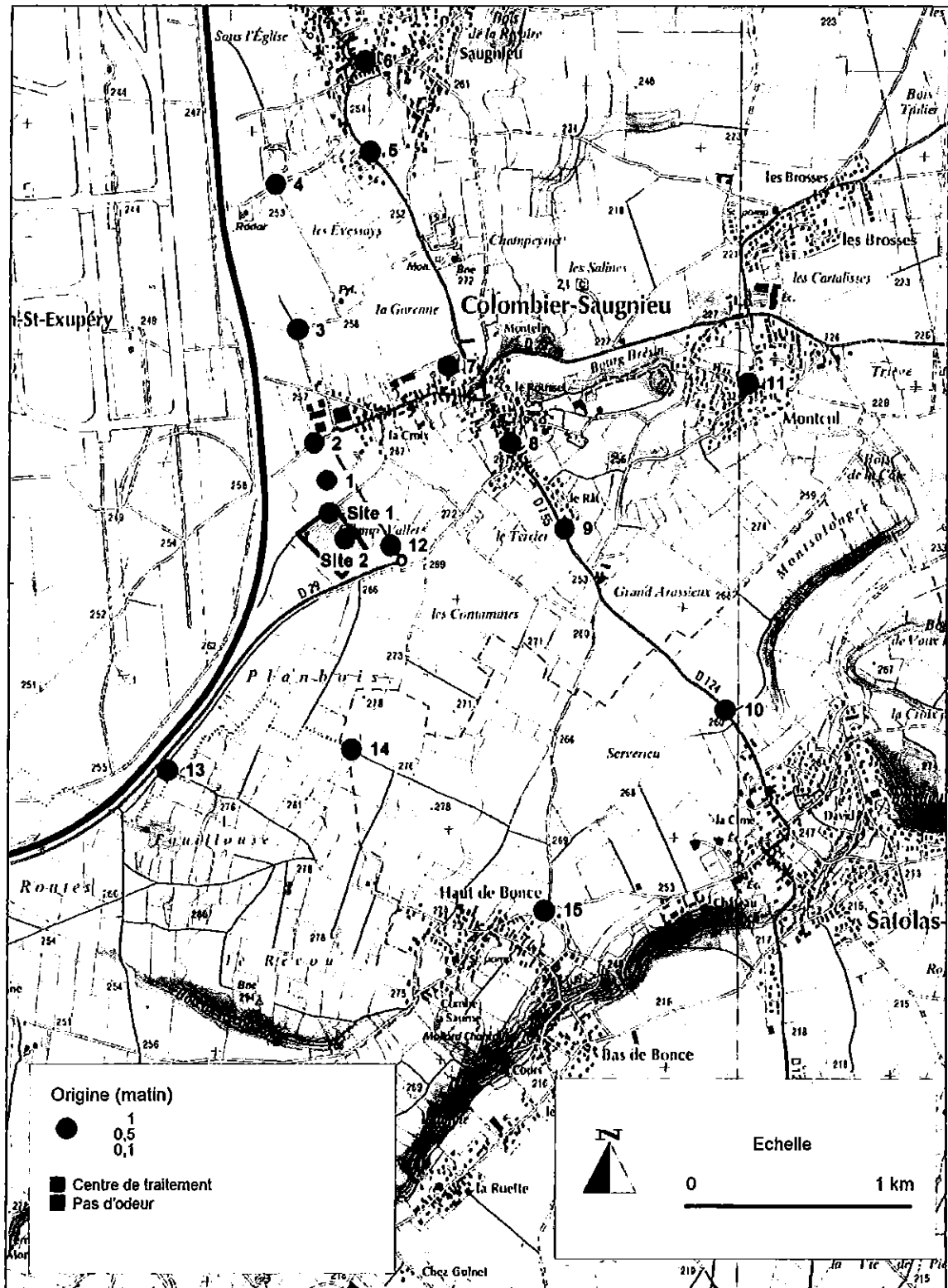
Deux points ont été réalisés sur site et 15 points ont été réalisés dans l'environnement. Sur ces 17 points, des odeurs ont été perçues sur l'un des deux points sur site (site 1) et sur 2 points dans l'environnement (n°1 et n°2). La figure suivante permet de localiser les points où des perceptions olfactives ont été observées.

Figure 2 : Perception des odeurs



Les odeurs sont associées à des odeurs caractéristiques d'un centre de traitement des déchets. Elles sont associées à des odeurs de biogaz.

Figure 3 : Origines des odeurs

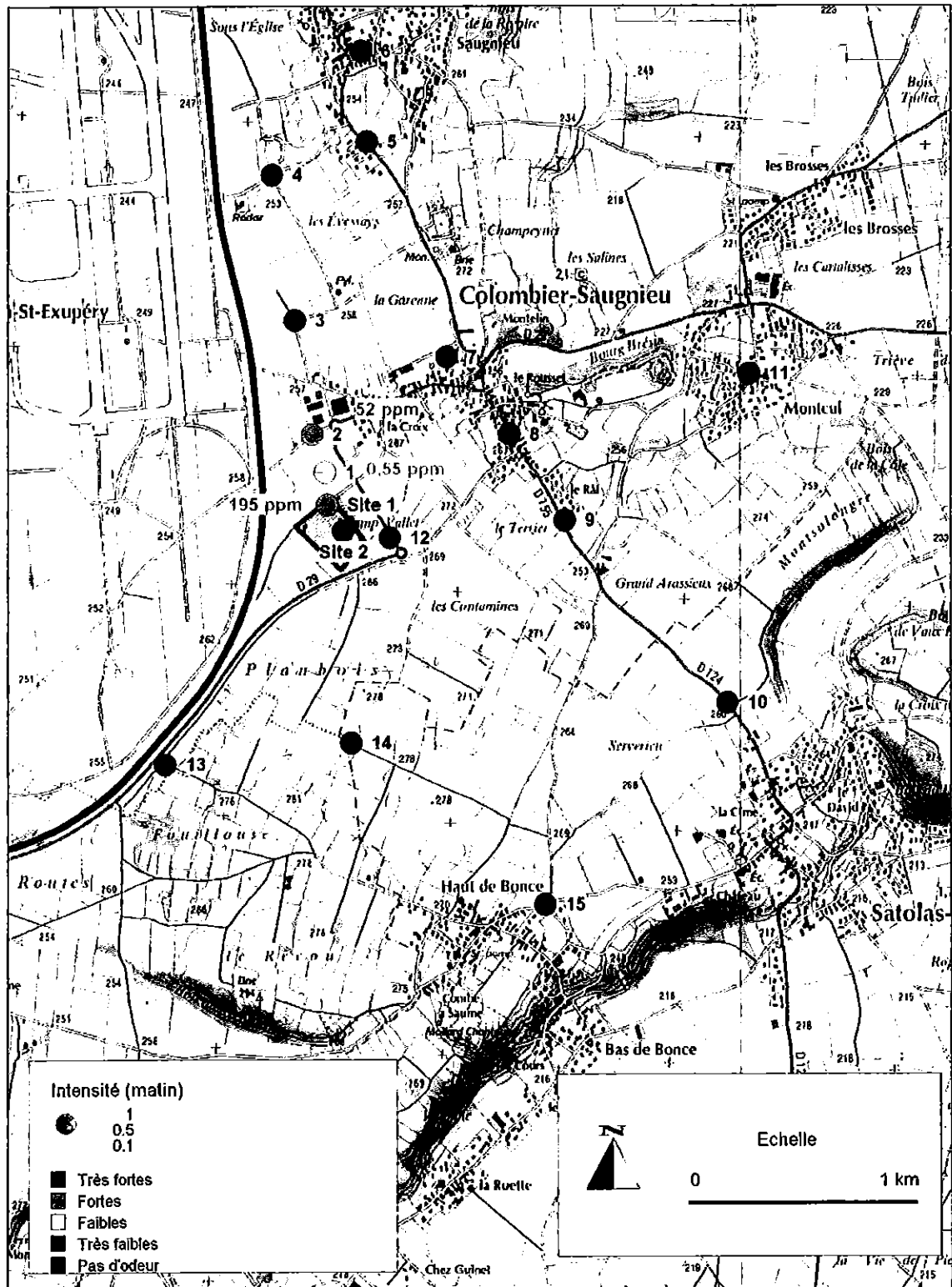


3.1.2 Caractéristiques des odeurs

Sur les 3 points où des odeurs ont été perçues, elles sont caractérisées selon la médiane des réponses de :

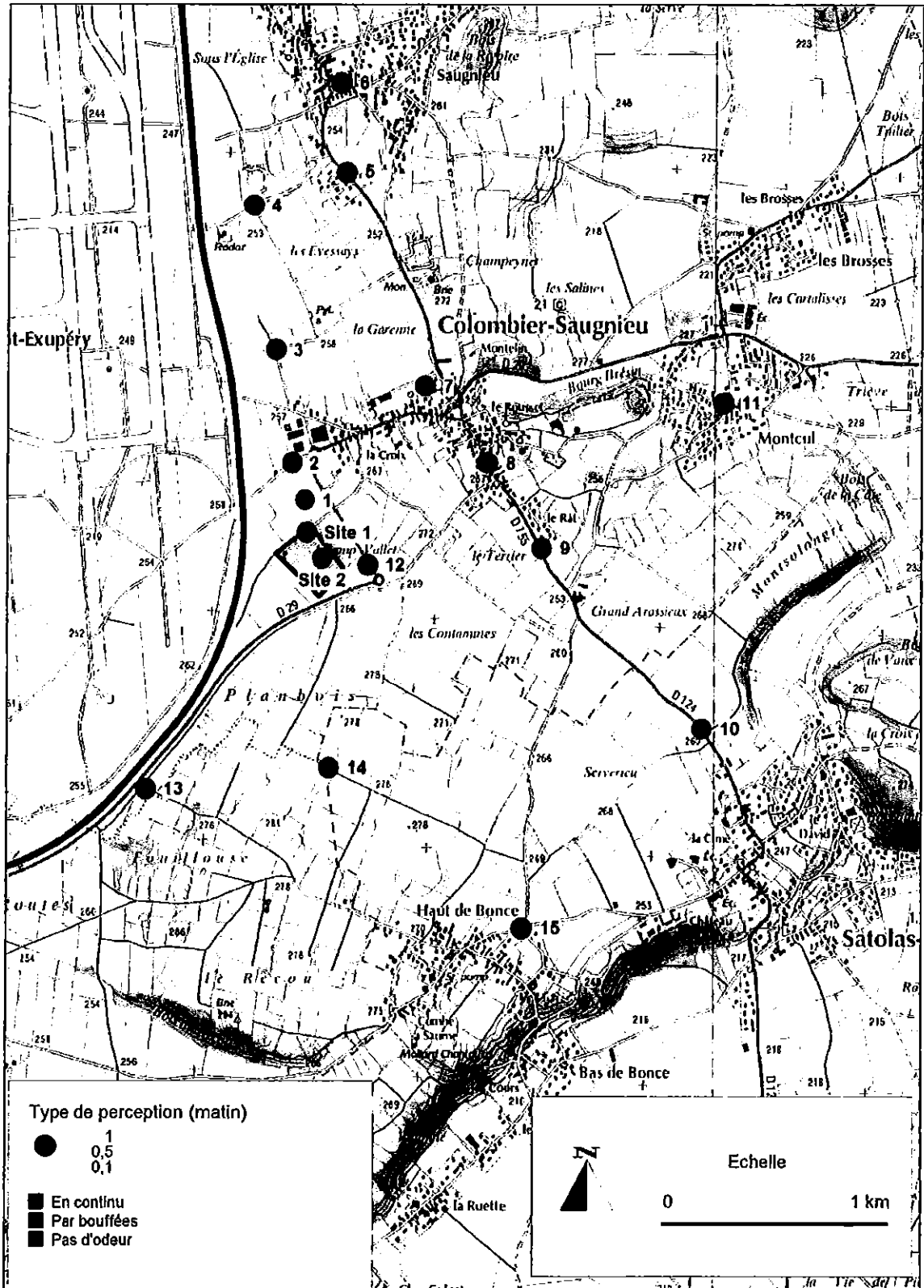
- Fortes aux points, site 1 et n°2 avec une concentration associée de 195 ppm et 52 ppm de butanol dans l'air ;
- Faibles au point n°1.

Figure 4 : Intensité des odeurs



Sur le site, les odeurs sont perçues en continu (site 1) tandis que dans l'environnement, elles sont perçues par bouffées.

Figure 5 : Type de perception



Note : 3 jurys perçoivent par bouffées une odeur caractéristique du site au point n°3 d'intensité faible à très faible.

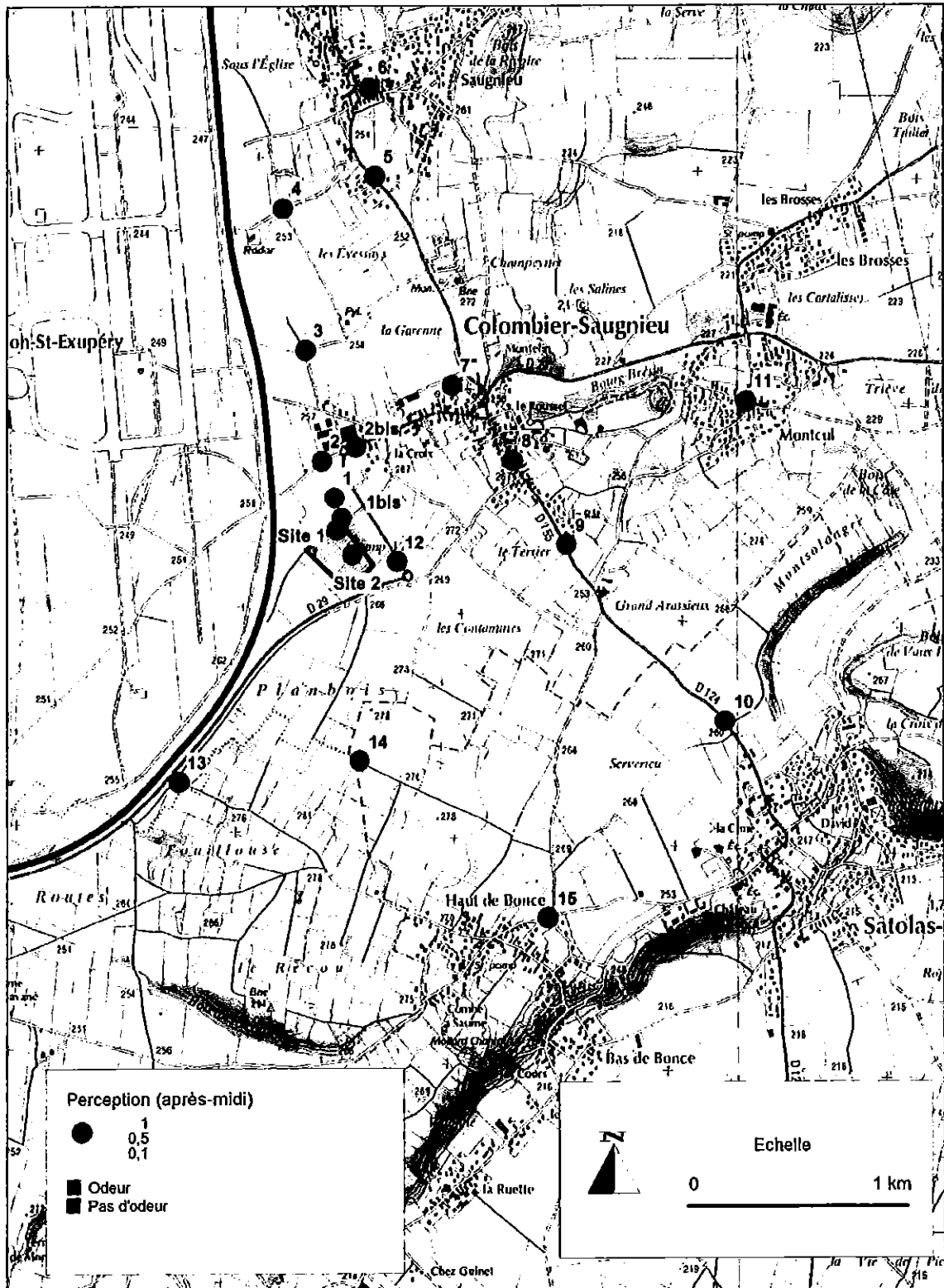
3 jurys perçoivent également une odeur par bouffées au point n°9, caractérisée d'odeur de métal (origine site Sobral) pour une intensité très faible.

3.2 Cartographie de l'après-midi

3.2.1 Perceptions et origines des odeurs

Deux points ont été réalisés sur site et 17 points ont été réalisés dans l'environnement. Par rapport au matin, les points 1a, 1b ont été rajoutés en fonction des changements météorologiques (vent plus fort). Sur ces 19 points, des odeurs ont été perçues sur site (site 1) et dans l'environnement aux points n°1 et 1b, 2b.

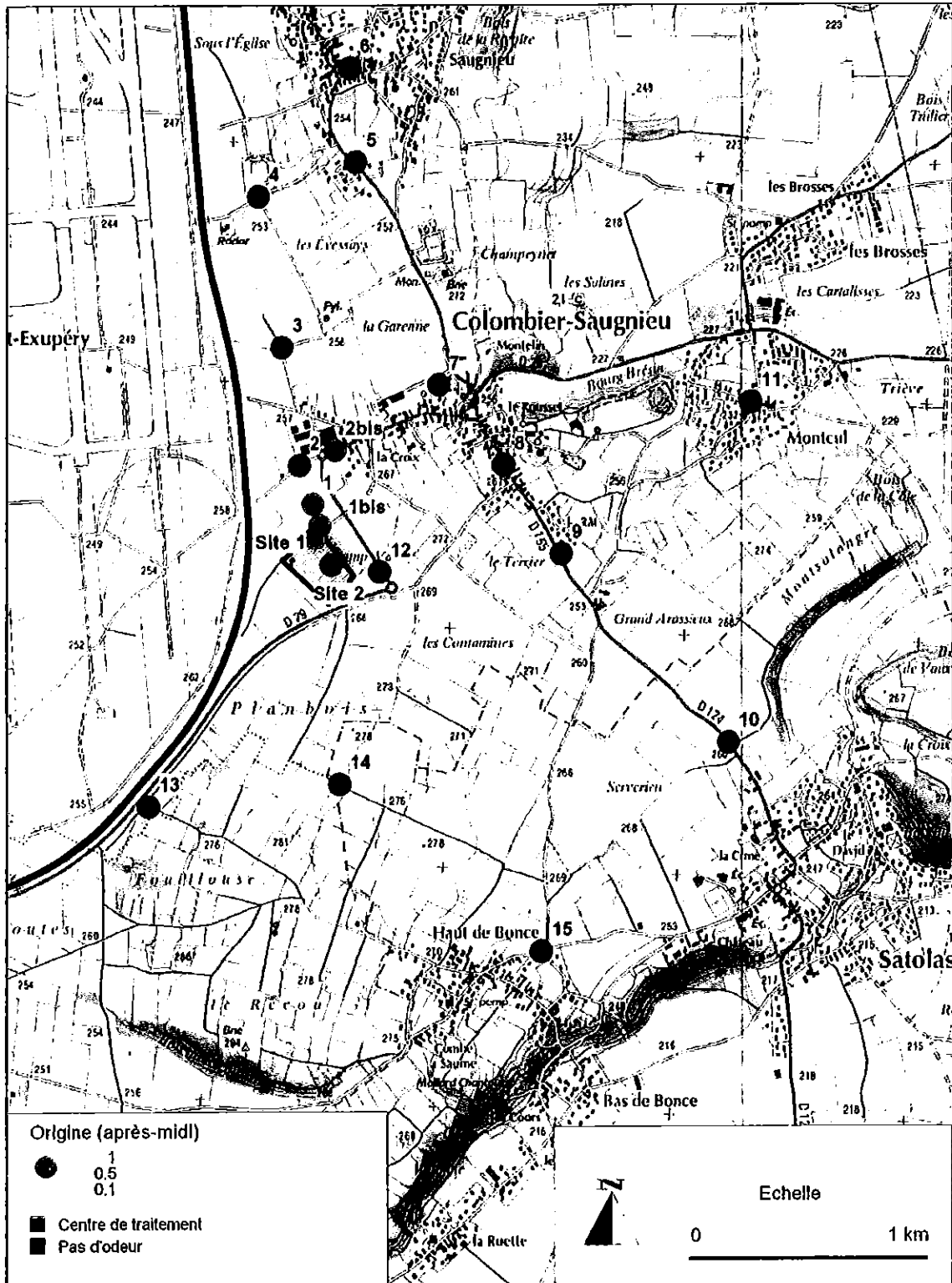
Figure 6 : Perception des odeurs



Les odeurs perçues sont associées à des odeurs de biogaz, caractéristiques du site.

NB : au point 3, seul un membre du jury a détecté l'odeur du site par bouffée avec une très faible intensité.

Figure 7 : Origines des odeurs



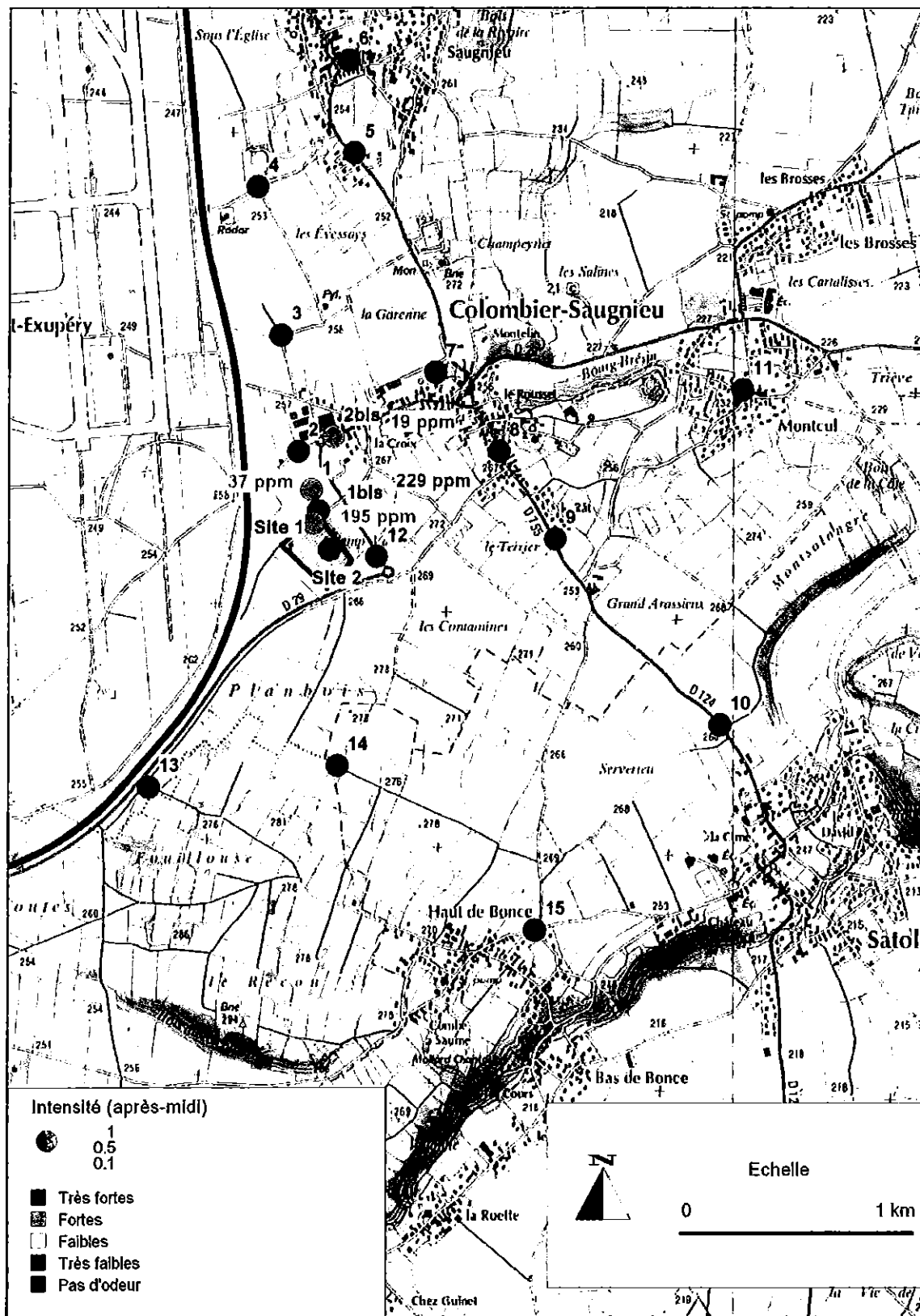
3.2.2 Caractéristiques des odeurs

Lorsqu'elles ont été perçues, les odeurs sont décrites d'après la médiane des réponses comme :

- Fortes sur les points site 1, n°1 et 2b avec une concentration de 195 ppm à 19 ppm de butanol dans l'air ;

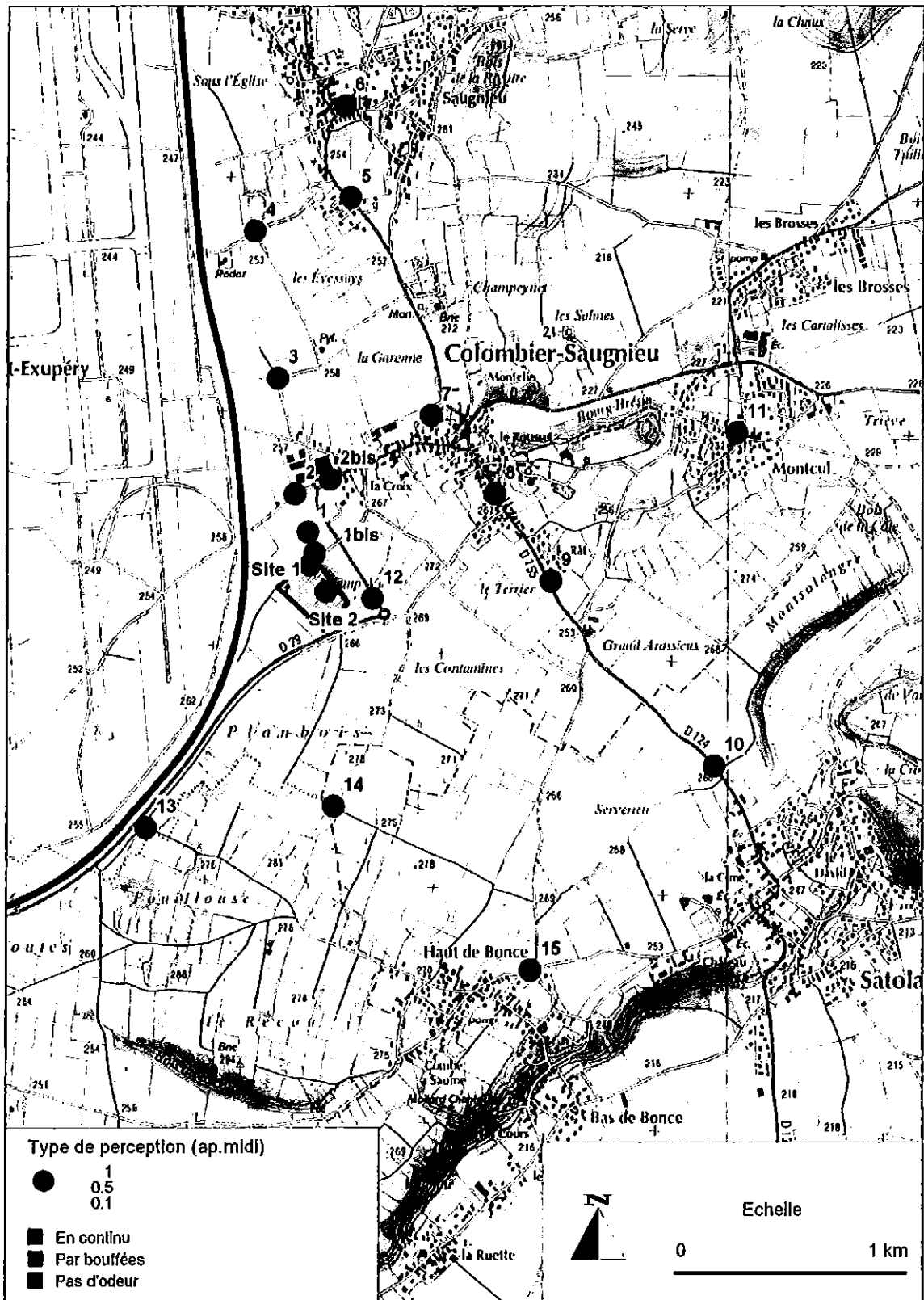
-Très fortes sur le point 1b avec une concentration de 229 ppm.

- Figure 8 : Intensité des odeurs



Lorsqu'elles ont été perçues, les odeurs sont perçues en continu, à l'exception du point 2b où elles perçues par bouffées.

Figure 9 : Type de perception



4. Conclusion

La cartographie des odeurs permettant de réaliser l'état olfactif du centre de traitement des déchets a été réalisée le 30 mai 2011 de 11h00 à 13h45 et de 15h20 à 17h10.

Cette intervention a été réalisée selon la méthodologie décrite avec un jury de nez constitué de 7 personnes répondant à la norme NF X-43-103. La qualification des odeurs perçues a été basée sur les critères suivants : l'intensité, l'association à une odeur connue et le type de perception de l'odeur.

Les conditions météorologiques présentes lors de cette campagne correspondaient à des vents de secteur sud, compris entre 5 et 10 km/h et des températures hautes (25°C). Ces conditions sont représentatives des conditions habituellement présentes sur le site.

Sur le site, les odeurs ont été associées à des odeurs fortes de biogaz, perçues en continu.

Dans l'environnement, la seule source d'odeur recensée lors de la cartographie selon la médiane des réponses est le centre de traitement des déchets. Ces odeurs ont été identifiées lors des deux tournées. La distance d'impact de ces odeurs, caractérisée par la médiane des réponses du jury de nez, est de 400 m au maximum. Ces odeurs ont été caractérisées comme des odeurs fortes, perçues en continu à proximité du site puis pas bouffées. Toutefois, des odeurs faibles à très faibles ont été perçues par moins de la moitié du jury à une distance de 800m au nord du site.

Quelques jurys perçoivent également des odeurs provenant du site Sobral, associées à des odeurs de métal ; elles sont perçues par bouffées et sont faibles à très faibles.

Pour rappel, le diagnostic établi rend compte d'un état des lieux à un instant donné, mesuré de façon ponctuelle au niveau des différents points de mesure. En extrapolant les résultats obtenus la journée du 30 mai 2011, la carte ci-après reporte les distances d'impact constatées, par l'intermédiaire de cônes orientés sous la direction des vents dominants. En se basant sur l'ensemble des résultats des perceptions du jury de nez, ces cônes extrapolent, sur les secteurs de vent prépondérants ¹ les résultats obtenus dans une direction donnée (Sud / Sud ouest le jour de la campagne) en se basant sur l'hypothèse que les autres conditions météorologiques (notamment les vents du nord) sont identiques.

Les cônes orangés correspondent aux zones où des odeurs ont été perçues par plus de la moitié du jury de nez. Les autres cônes correspondent à des zones où des perceptions ponctuelles sont possibles.

Cette représentation n'implique pas qu'aucune perception ne puisse être ressentie sur les autres secteurs de vent. Des odeurs de très faible intensité peuvent être perçues dans le village de Colombier – Saugnieu quand les vents sont d'ouest mais cela ne représente que 5 à 10% du temps (large secteur 220 à 280°). A contrario par vent faible du sud (condition de l'intervention représentative en partie des conditions météorologiques rencontrées sur le site), aucune odeur n'a été perçue par le jury de nez expert dans le cœur du village de Colombier-Saugnieu.

Avec le projet d'extension la situation olfactive devrait s'améliorer pour les riverains du site car la nouvelle alvéole sera située au sud ouest du site. En effet, la distance entre les riverains de Colombier – Saugnieu et la source d'odeur future sera donc augmenté en moyenne d'environ 180 mètres, diminuant ainsi l'impact quand les vents sont d'ouest (et dans la mesure où l'actuelle alvéole ne constituera plus une source d'odeur puisqu'elle sera fermée début 2013).

¹ Secteurs de vent prioritaires :

secteur nord : 25% et secteur sud : 29%, représentant quasi les $\frac{3}{4}$ des directions de vent mesurées sur 10 ans (26,4% de vent très faibles sans direction mesurable)

