

MODÉLISATION DES RETOMBÉES ATMOSPHÉRIQUES DE LA CENTRALE COGÉNÉRATION BIOMASSE

Site : Centrale Cogénération Biomasse – DALKIA

Localisation : Val de l'Aurence, commune de Limoges

Date : 2009 à 2011



La Surveillance de l'Air en Limousin

Suite à la mise en exploitation de la centrale de cogénération de chaleur et d'électricité à partir de biomasse située dans le quartier du Val de l'Aurence à Limoges (Haute-Vienne), LIMAIR a été sollicité afin de modéliser les retombées de panache issues de la chaudière.

D'une puissance de 25 MW (MW = mégawatts, un million de watts) pour une consommation annuelle de 90 000 tonnes de bois, la centrale alimente un réseau de chaleur desservant 12 000 équivalents logements pour une production électrique de 48 GWh/an (Gwh/an = gigawatts-heure par an, un milliard de watts-heure par an).

Inaugurée le 3 février 2012, elle est dévolue à fournir 93 000 MWh par an de chaleur renouvelable au réseau de la ville.

Ainsi, dans le cadre du plan de surveillance des rejets atmosphériques de la centrale, il est indispensable en premier lieu d'évaluer spatialement la dispersion du panache de la chaudière afin d'évaluer au mieux les futurs emplacements des appareils de mesure.

Cette étude présente les résultats de modélisation des retombées de panache autour de la centrale de cogénération de biomasse.

Table des matières

1. Description de l'étude.....	6
1.1. Zone d'étude.....	6
1.2. Paramètres d'entrée pour la modélisation.....	7
2. Résultats de modélisation.....	9
3. Conclusion.....	16
Annexes.....	17

1. Description de l'étude

1.1. Zone d'étude

La zone d'étude est localisée autour de la centrale de cogénération de chaleur et d'électricité à partir de biomasse situé dans le quartier du Val de l'Aurence à Limoges (Haute-Vienne).

La centrale se situe à l'ouest de l'agglomération de Limoges, à proximité de la route nationale 141. Elle est bordée à l'est par la cité HLM et l'école élémentaire de Madoumier à moins de 200 mètres, à l'ouest par des résidences pavillonnaires et au nord par les terrains sportifs du Val de l'Aurence.

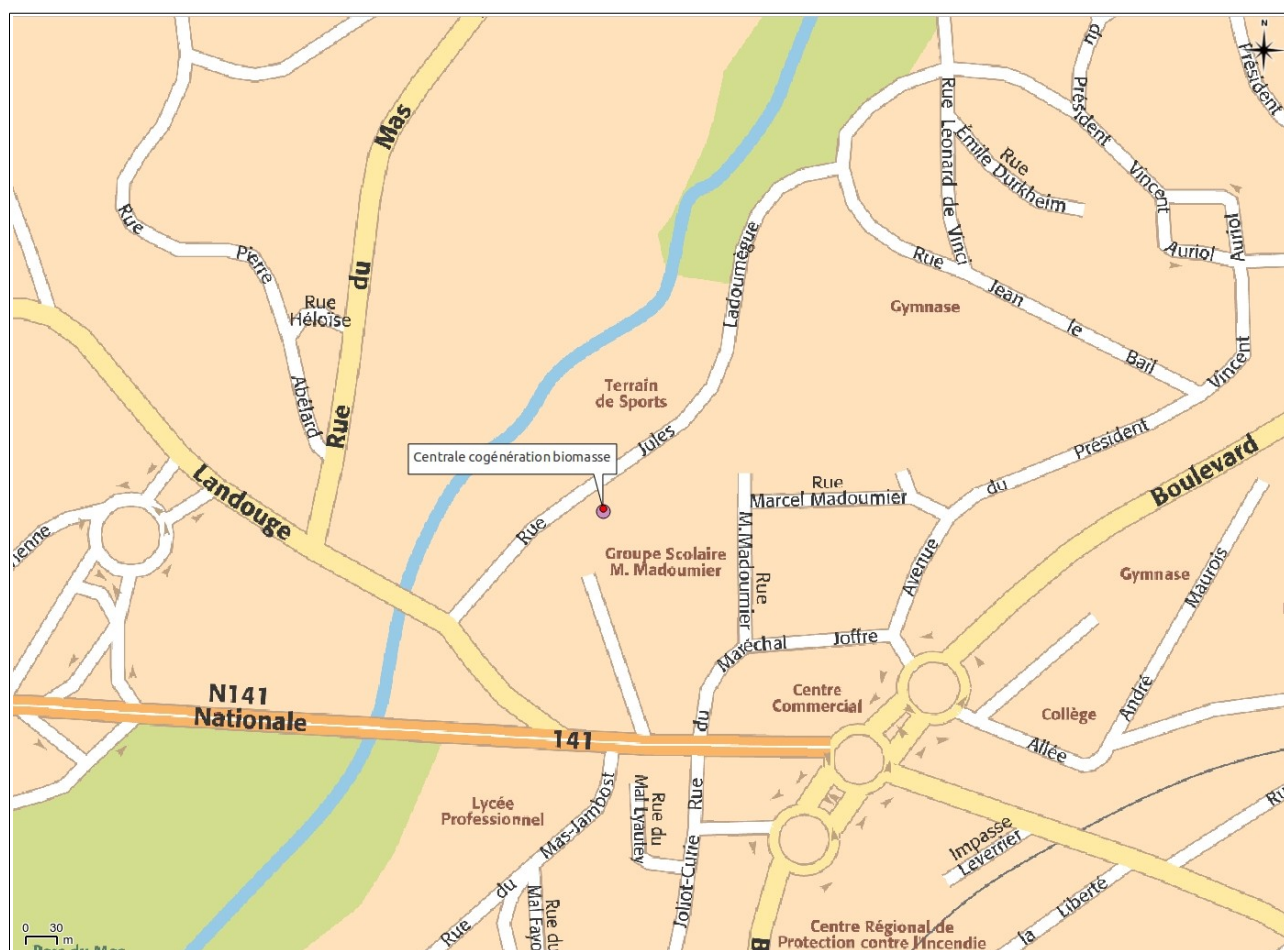


Illustration 1.1: Implantation du site

1.2. Paramètres d'entrée pour la modélisation

Source émettrice :

Source	Hauteur (m)	Diamètre (m)
Cheminée de la chaudière	32	1.2

Relief :

	Relief
Fournisseur	NASA
Modèle	modèle numérique de terrain SRTM3
Précision	3 arc-seconde

Configuration des calculs :

paramètre	Valeur
Modèle	ADMS Urban 3.1
Fournisseur	CERC (Cambridge)
Modélisation du terrain	module Flowstar activé, grille fine 32x32
Rugosité de surface	constante sur le domaine à 1 m
Longueur de Monin-Obukhov	10 m
Flux utilisés	essais de réception N° : 003734 2463417/1/1/1 réalisé par Bureau Veritas

Conditions météorologiques :

	Données météorologiques
Dates	du 01 janvier 2009 au 31 décembre 2011
Format	Tri-horaire standard
Quantités	8760 entrées
Précision	10 °
Hauteur de mesure	10 m
Fournisseur	Météo-France
Station	N° 87085006

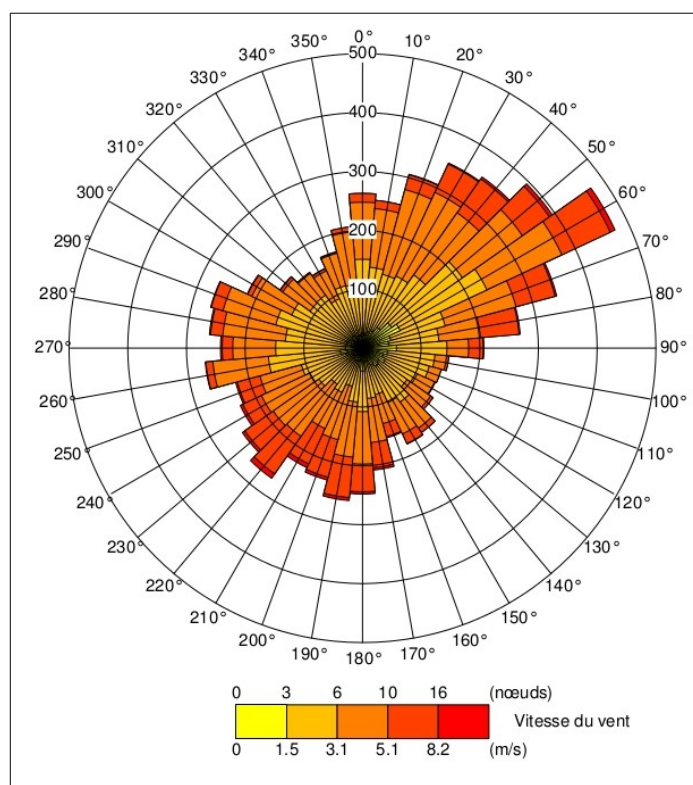


Illustration 1.2: Rose des vents durant la période de modélisation

2. Résultats de modélisation



La Surveillance de l'Air en Limousin

Sujet :
Modélisation des retombées de
panache

Site:
Centrale Energie Biomasse du
Val de l'Aurence

Commune de Limoges

Légende

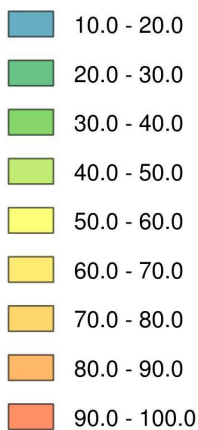
Impact des retombées de panache

Limites des retombées (par pas de 10%)



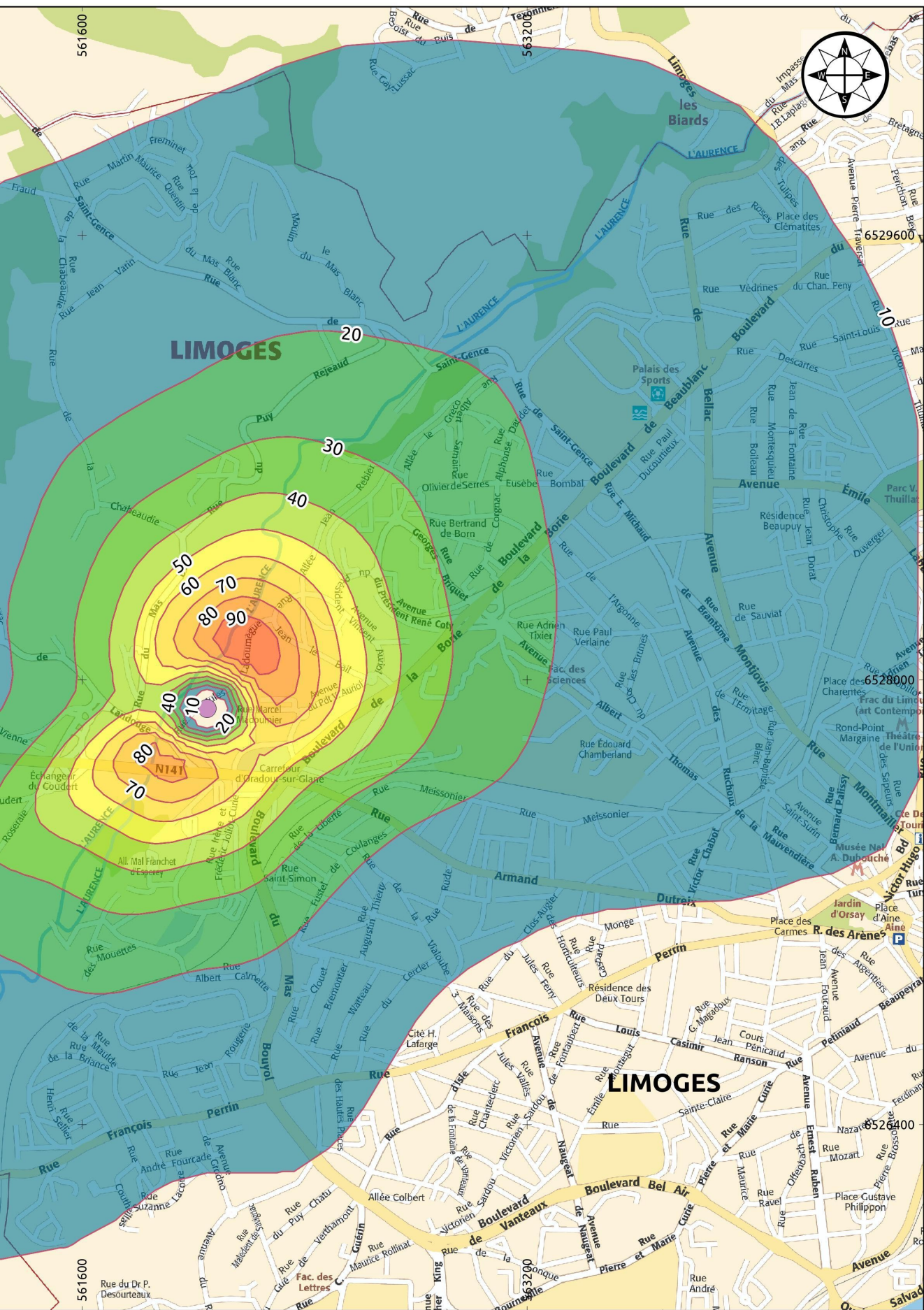
Retombées de polluant

en %



Centrale Energie Biomasse







La Surveillance de l'Air en Limousin

Sujet :
Modélisation des retombées de
panache

Site:
Centrale Energie Biomasse du
Val de l'Aurence

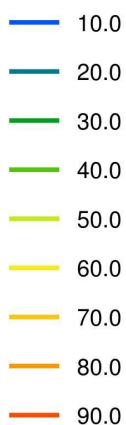
Commune de Limoges

Légende

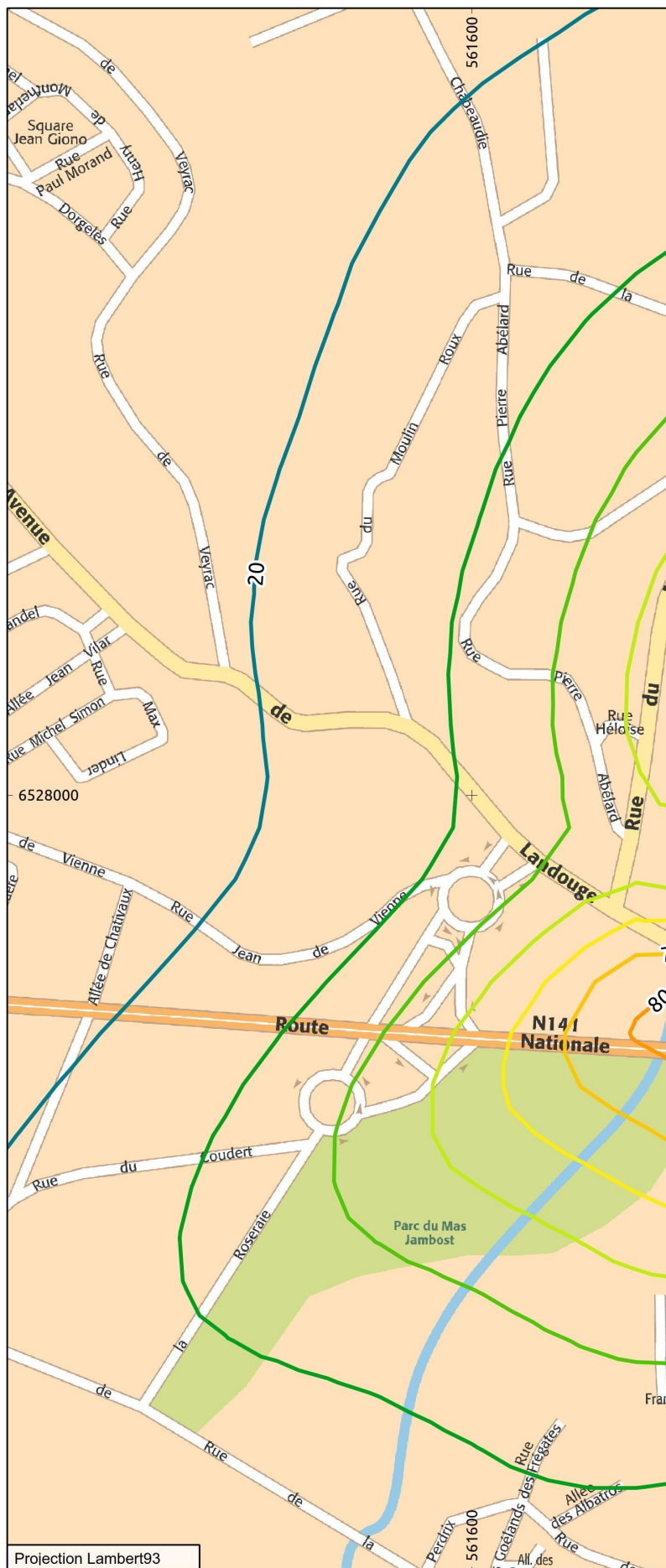
Impact des retombées de panache

Limites des retombées

en %



Centrale Energie Biomasse





La Surveillance de l'Air en Limousin

Sujet :
Positionnement des sites de
mesure

Site:
Centrale Energie Biomasse du
Val de l'Aurence

Commune de Limoges

Légende

Impact des retombées de panache

Limites des retombées

en %

— 10.0

— 20.0

30.0

— 40.0

— 50.0

60.0

70.0

80.0

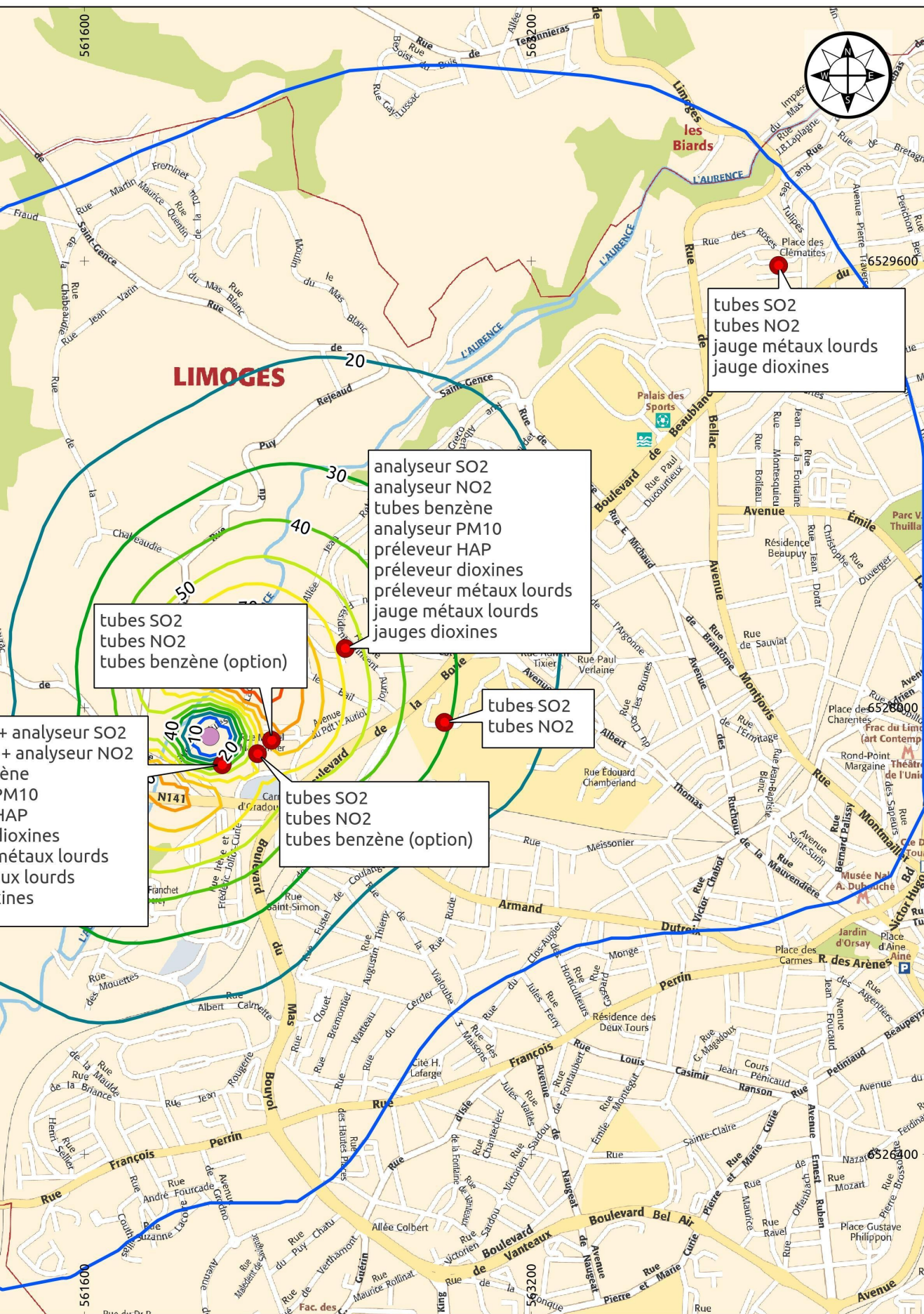
— 90.0

Centrale Energie Biomasse



Sites de mesures





3. Conclusion

Influencée par la rose des vents, la dispersion du panache en sortie de cheminée suit préférentiellement la direction sud-est <> nord-ouest. La zone d'impact maximale des retombées de panache se situe dans une aire comprise entre 200m et 350m au nord-ouest par rapport à la cheminée.

Alors que le pourcentage d'impact des retombées atmosphériques diminue de 50 % à moins de 700m de la source d'émission, il faut se situer à plus de 3,2km pour passer le seuil des 10 %.

Annexes

Le 5 janvier 2011

JORF n°0302 du 30 décembre 2010

Texte n°21

ARRETE

Arrêté du 21 décembre 2010 portant agrément d'associations de surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement (livre II, titre II)

NOR: DEVR1031932A

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,

Vu le code de l'environnement, et notamment ses articles L. 221-3 et R. 221-9 à R. 221-14 ;

Vu le code des douanes, et notamment son article 266 decies relatif à la taxe générale sur les activités polluantes,

Arrête :

Article 1

Les associations suivantes sont agréées au titre de l'article L. 221-3 du code de l'environnement, pour une durée de trois ans à compter de la date du présent arrêté :

- l'association de surveillance de la qualité de l'air « ATMO Champagne Ardenne ». Cette association exerce sa compétence dans la région Champagne-Ardenne ;
- l'association pour la surveillance de l'air « LIMAIR ». Cette association exerce sa compétence dans la région Limousin ;
- l'association pour la mesure de la qualité de l'air « ATMO Poitou-Charentes ». Cette association exerce sa compétence dans la région Poitou-Charentes.

Article 2

Le directeur général de l'énergie et du climat est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 21 décembre 2010.

Pour la ministre et par délégation :
Le directeur général
de l'énergie et du climat,
P.-F. Chevet



La Surveillance de l'Air en Limousin

Bâtiment OXO – 4, rue Atlantis
Parc ESTER Technopole
B.P. 6845 – 87068 Limoges Cedex
Tél. : **05.55.33.19.69** – Fax : 05.55.33.37.11

Internet : <http://www.limair.asso.fr>

Rédaction

Lionel Roubeyrie

Vérification/Approbation

Rémi Feuillade – Directeur de LIMAIR