

## NOTE D'ETUDE

### CAMPAGNE DE MESURE A AVIGNON / CHARLES DE GAULLE 2 POUR L'OUVERTURE DU NOUVEAU SITE TRAFIC

27/03/2023

#### 1. CONTEXTE

##### a. Cadre réglementaire

La réglementation européenne impose le déploiement d'un dispositif de surveillance permanent sur chaque agglomération, avec un minimum fixé en fonction de sa population et des concentrations de pollution qui y sont observées. En France, la notion d'agglomération de la directive européenne correspond à celle de l'unité urbaine selon la définition de l'INSEE. L'unité urbaine d'Avignon (périmètre 2020) compte 460 000 habitants. Sa principale collectivité est la Communauté d'Agglomération du Grand Avignon, avec 194 000 habitants en 2000, adhérente à AtmoSud depuis sa création.

Sur cette agglomération, les critères minimums de surveillance comprennent notamment deux mesures de NO<sub>2</sub> et trois mesures de particules (PM10 ou PM2.5), dont au moins une de chaque à proximité du trafic automobile.

Plus précisément, le site de trafic doit être placé dans une situation représentative des « endroits des zones et des agglomérations où s'observent les plus fortes concentrations auxquelles la population est susceptible d'être directement ou indirectement exposée pendant une période significative [...] ».

##### b. Choix des sites et évolution

Initialement, le site de mesure trafic de l'agglomération d'Avignon était Avignon / CDG(1), démarré en 1998 sur la rocade Charles de Gaulle. Pour diverses raisons techniques, ce site a dû être fermé au bout de 10 ans.

Ce premier site a été remplacé en 2009 par le site Avignon / Semard, sur l'Avenue Pierre Semard. Ce site enregistrait des niveaux de NO<sub>2</sub> inférieurs à ceux de l'ancien site, mais restait le meilleur emplacement parmi ceux proposés à l'époque (cf. Figure 1, p.2).

Semard a suivi la tendance générale des concentrations à la baisse, jusqu'en 2017. En 2018, un changement du plan de circulation et le réaménagement des accès au centre-ville ont fait baisser le nombre de véhicules empruntant cet axe. En 2019, des travaux d'aménagement de l'axe ont réduit la taille des voies de circulation devant le site et ont encore fait baisser le trafic (cf. Figure 2, p.2).

Cet axe étant moins représentatif des niveaux de circulation de l'agglomération, il ne correspondait plus aux exigences réglementaires de surveillance des situations de plus fortes concentrations (cf. ci-dessus).

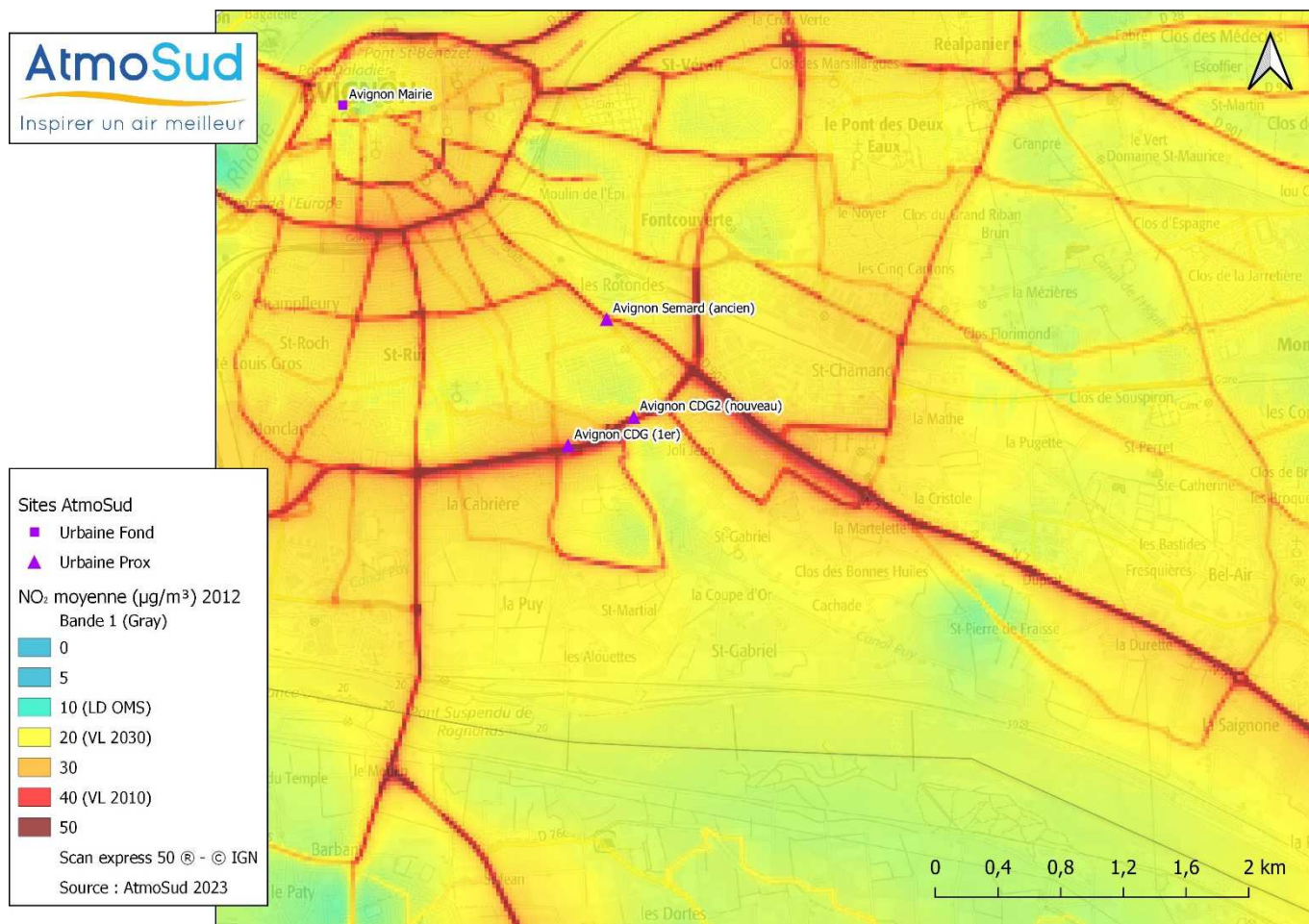


Figure 1 : Sites trafic successifs d'Avignon et concentrations de NO<sub>2</sub> observées en 2012 (1<sup>ère</sup> année cartographiée)

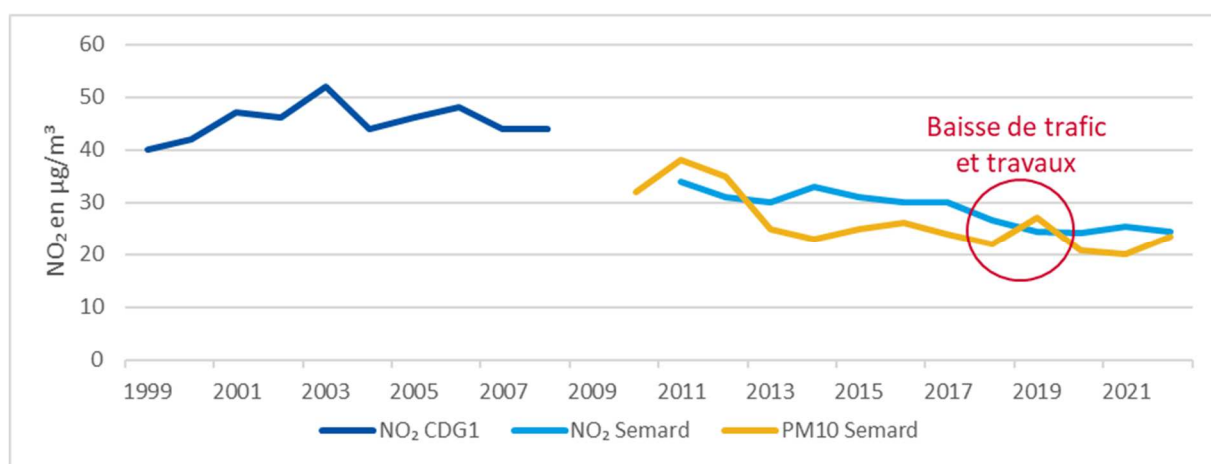


Figure 2 : Evolution des moyennes annuelles NO<sub>2</sub> et PM10 sur CDG (1<sup>er</sup> site) et Semard

**La recherche d'un nouveau site trafic s'impose donc. Il doit prendre en compte les critères suivants : situation sur l'un des axes les plus pollués de la ville, sur une portion représentative de quelques centaines de mètres, à une distance de plus de 25 m des grands carrefours, dans une zone accessible au public.**

## 2. RECHERCHE D'UN NOUVEAU SITE TRAFIC DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR

### c. Analyse des cartographies annuelles de la qualité de l'air

AtmoSud a commencé à chercher un nouveau site en 2021, à partir des cartes de pollution et des campagnes de mesures passées pour désigner les meilleurs candidats. Un travail conjoint avec la ville d'Avignon, en charge de l'espace public, a permis ensuite d'identifier les sites sur lesquels il était techniquement possible d'installer un site de mesure permanent.

### d. Equipement temporaire d'un site

Le meilleur candidat était situé sur la rocade Charles-de-Gaulle, qui était déjà plus représentative des axes structurants de l'agglomération à l'époque de la fermeture du premier site : le trafic devant l'emplacement de la campagne de mesure est de 65 000 véhicules par jour (contre 23 000 sur Semard), tout en restant dans une zone avec une forte densité de population (>4400 hab./km<sup>2</sup>).

La campagne de mesure de validation de l'emplacement a débuté le 26 septembre 2022 et s'est achevée le 6 février 2023 avec la validation du site Avignon / CDG2 comme nouveau site permanent et la fermeture définitive du site Avignon / Semard.

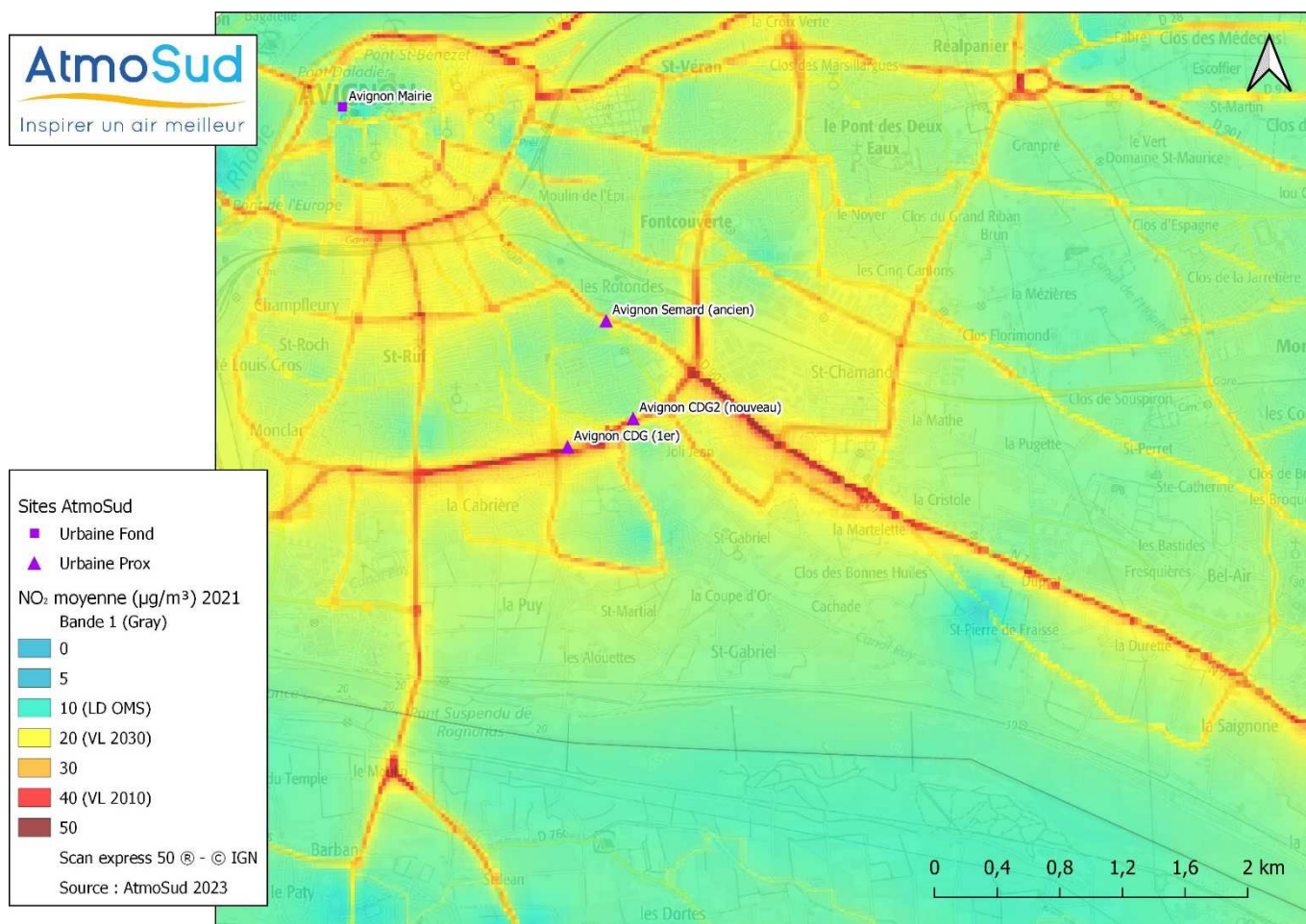


Figure 3 : Sites trafic successifs d'Avignon et concentrations de NO<sub>2</sub> observées en 2021

### e. Validation du nouveau site

La mesure sur le nouveau site est assurée depuis le démarrage de la campagne par des analyseurs de référence NOx, PM10 dans une cabine standard. Les PM2.5 ont été ajoutées le 2 décembre, mais ne peuvent être comparées aux mesures d'Avignon / Semard faute d'un équivalent sur l'ancien site.



Figure 4 : Photos du nouveau site de mesure Avignon Charles de Gaulle

Sur les quatre mois de mesure, les concentrations de dioxyde d'azote NO<sub>2</sub> et de particules PM10 enregistrées sur Avignon / CDG2 sont des comportements similaires à ceux d'Avignon / Semard, mais avec des concentrations plus élevées : +24% en NO<sub>2</sub>, et +22% en PM10 (cf. Figure 5 et Figure 6 ci-dessous).

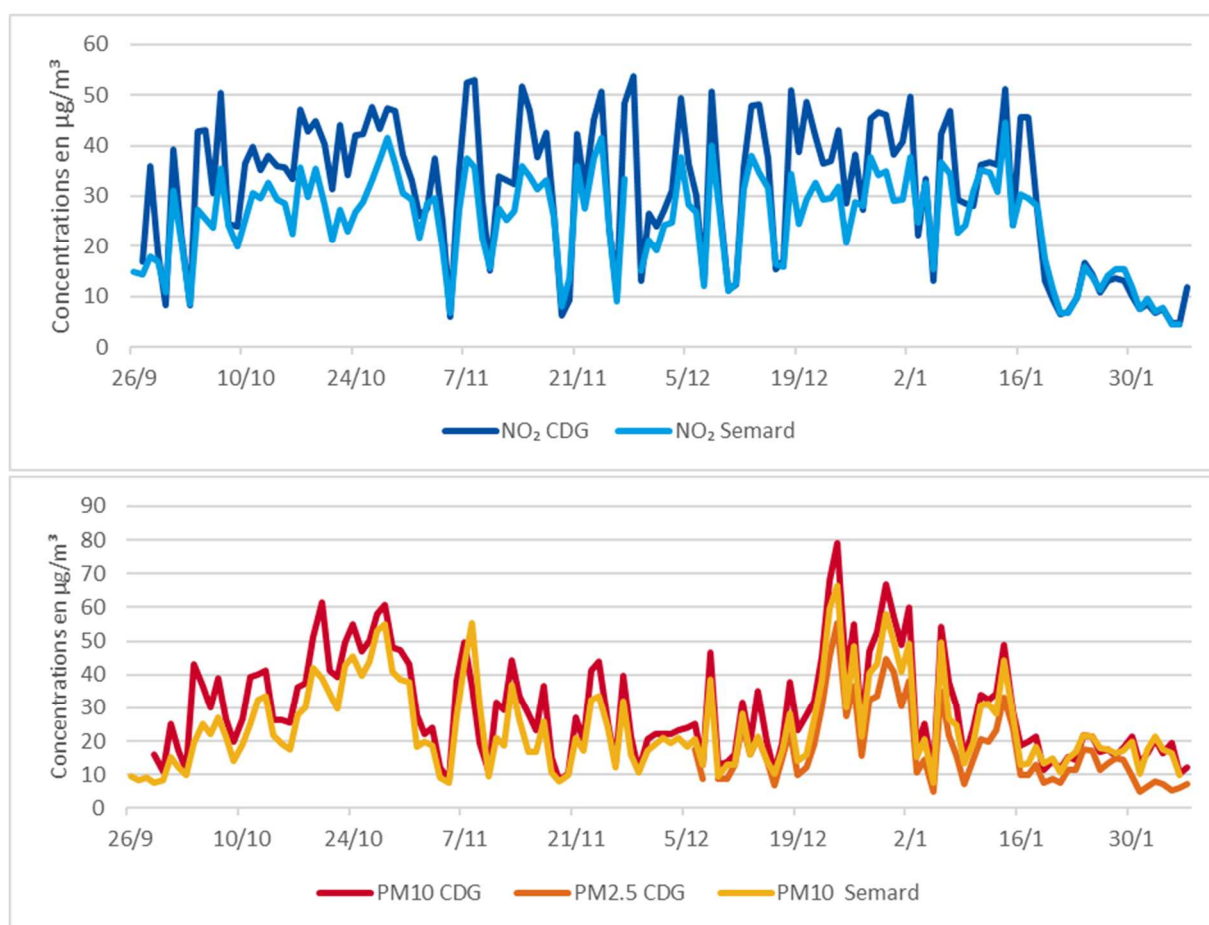


Figure 5 : Evolution des concentrations de NO<sub>2</sub> et de PM sur Semard et CDG2 durant la campagne

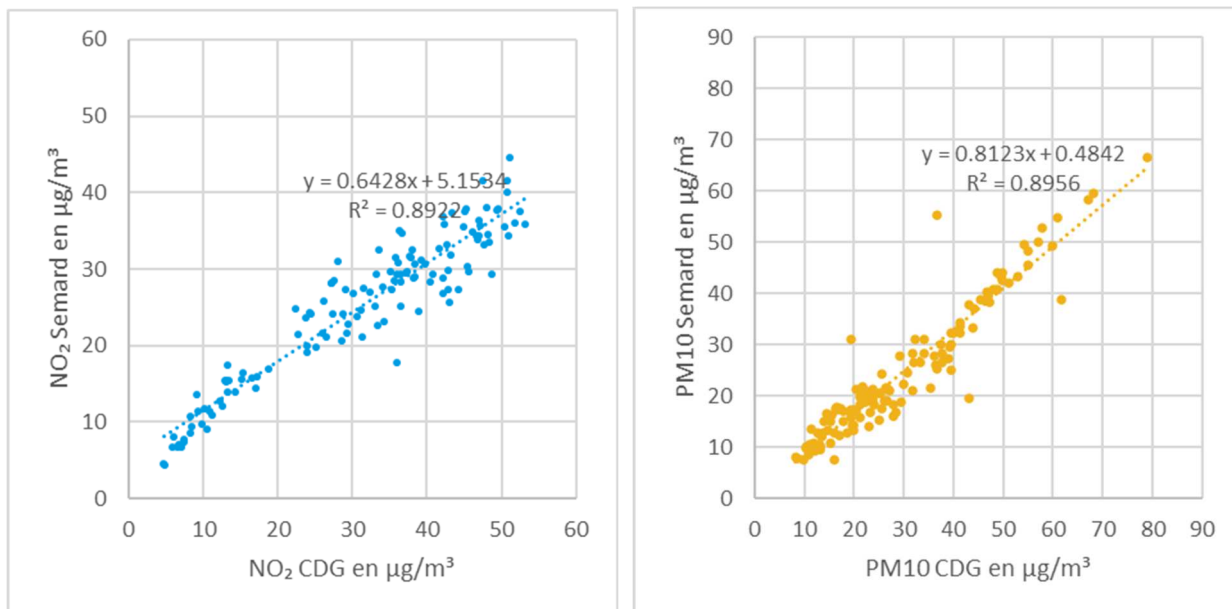


Figure 6 : Corrélation des moyennes journalières NO<sub>2</sub> et PM10 sur Semard et CDG2 durant la campagne

Tableau 1 : moyennes sur deux mois de campagne et estimations de la moyenne annuelle 2021

En µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub>	PM10
Moyenne campagne Avignon / Semard	25.0	24.4
Moyenne campagne Avignon / CDG2	31.0	29.7
Moyenne annuelle 2022 Avignon / Semard	24.3	23.5
Estimation moyenne annuelle 2022 Avignon / CDG2	29.9	28.5
Valeur limite actuelle (moyenne annuelle)	40	40
Future Valeur Limite 2030 (moyenne annuelle)	20	20

Les moyennes journalières en PM10 ont dépassé le seuil de 50 µg/m<sup>3</sup> 13 fois sur Avignon / CDG2 durant les quatre mois de campagne en 2022, contre 6 fois sur Avignon / Semard. La Valeur Limite européenne 2005 autorise 35 dépassements de ce seuil par an. La future Valeur Limite européenne 2030 abaisse cette tolérance à 18 dépassements par an du seuil journalier de 45 µg/m<sup>3</sup>.

**Sur l'année civile 2021, le seuil de 50 µg/m<sup>3</sup> en PM10 a été dépassé 11 fois sur Semard. Sur cette période, le site de Avignon / CDG2 aurait probablement enregistré entre 20 et 25 dépassements de ce seuil.**

### 3. CONCLUSION

Les résultats de ces quatre mois de campagne ont confirmé que ce site est un bon candidat au titre de site trafic sur l'agglomération :

- \* Les critères d'implantation répondent aux critères en vigueur
  - ▶ sur l'un des axes les plus pollués de la ville,
  - ▶ sur une portion représentative de quelques centaines de mètres,
  - ▶ à une distance de plus de 25 m des grands carrefours,
  - ▶ dans une zone accessible au public.
- \* La dynamique des concentrations est conforme à ce qui est attendu à proximité d'un axe structurant sur zone urbaine dense, illustrant la double influence du trafic routier quotidien et de la météo.
- \* Les niveaux de concentrations sont plus représentatifs des axes structurants de l'agglomération.

Au moment de son ouverture, le nouveau site ne devrait pas dépasser les Valeurs Limites actuelles, mais sera vraisemblablement au-dessus des futures Valeurs Limites pour 2030 figurant dans la proposition de nouvelle Directive européenne d'octobre 2022.

#### Date de parution

07/03/2022

#### Contact

Chargé d'action territoriale : Sylvain MERCIER - [sylvain.mercier@atmosud.org](mailto:sylvain.mercier@atmosud.org)

Pilote de projet : Yann CHANNAC - [yann.channac@atmosud.org](mailto:yann.channac@atmosud.org)

#### Références

AFI-000151 / Ouverture site Avignon CDG2-01 / YCM / ASN / ERT



[www.atmosud.org](http://www.atmosud.org)

**AtmoSud**  
Inspirer un air meilleur

#### A propos d'AtmoSud

##### Siège social

146 rue Paradis « Le Noilly Paradis »  
13294 Marseille Cedex  
Tel. 04 91 32 38 00  
Fax 04 91 32 38 29  
[Contact.air@atmosud.org](mailto:Contact.air@atmosud.org)

##### Etablissement de Martigues

06Route de la Vierge  
13500 Martigues  
Tel. 04 42 13 01 20  
Fax 04 42 13 01 29

##### Etablissement de Nive

37 bis avenue Henri Matisse  
06200 Nice  
Tel. 04 93 18 88 00

SIRET : 324 465 632 00044 – APE – NAF : 7120B – TVA intracommunautaire : FR 65 324 465 632