

## Résultats préliminaires des campagnes 2017 - 2018 sur l'inventaire de la Plastisphère\* en Méditerranée et dans le sanctuaire Pélagos

Après la campagne scientifique sur l'inventaire de la plastisphère en 2017, le programme « **Pelagos plastic free** » en 2018 a été d'évaluer les risques d'exposition des baleines du sanctuaire Pelagos à la Plastisphère\*

Les grandes espèces qui s'alimentent par filtrage du plancton telles que la **baleine commune (Balenoptera physalus)** ingèrent par la même occasion, **des microplastiques**.

*(\*fine couche de microorganismes qui colonisent la surface des déchets plastiques en mer)*

### Mer Méditerranée :

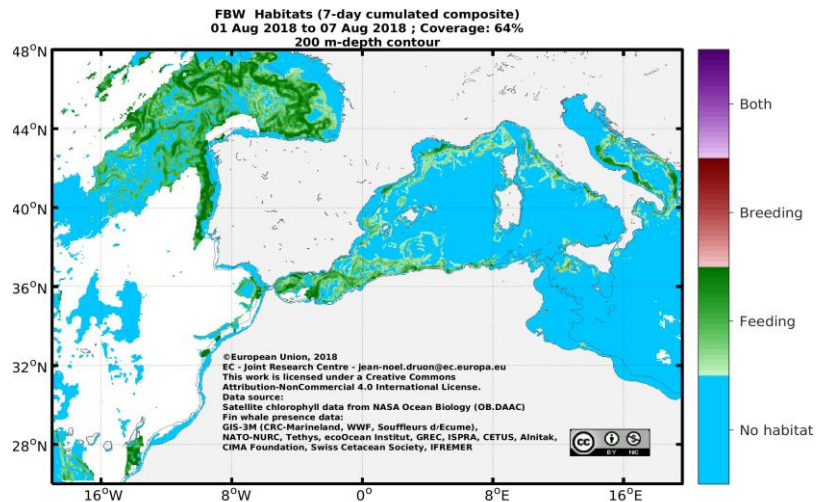
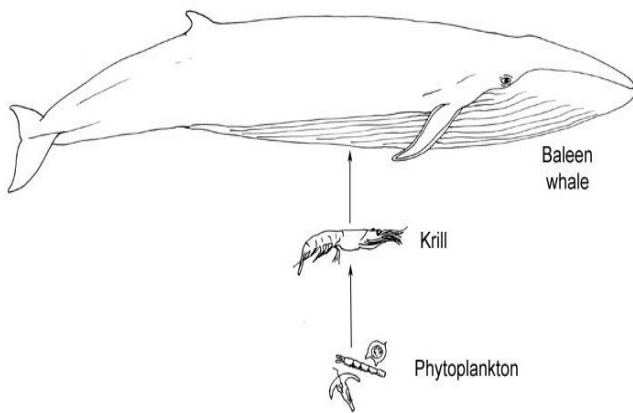
- 20 espèces de cétacés, représentant près de ¼ des 83 espèces de l'océan mondial
- 1 % de la surface mondiale et 0,3 % de son volume
- 25 % du trafic maritime et 30 % du trafic mondial
- 23 Pays riverains et 30% du tourisme du globe

### Le sanctuaire Pelagos :

- 12 espèces de cétacés, représentant 15 % de cette population à l'échelle de la planète.
- 87500 km<sup>2</sup> avec 2022 km de linéaire côtiers.
- Une des zones la plus polluée de la Méditerranée, avec des mesures de gestion largement insuffisantes.



## Le choix des zones de prélèvements



(blank = physical habitat is favorable and chlorophyll is missing)

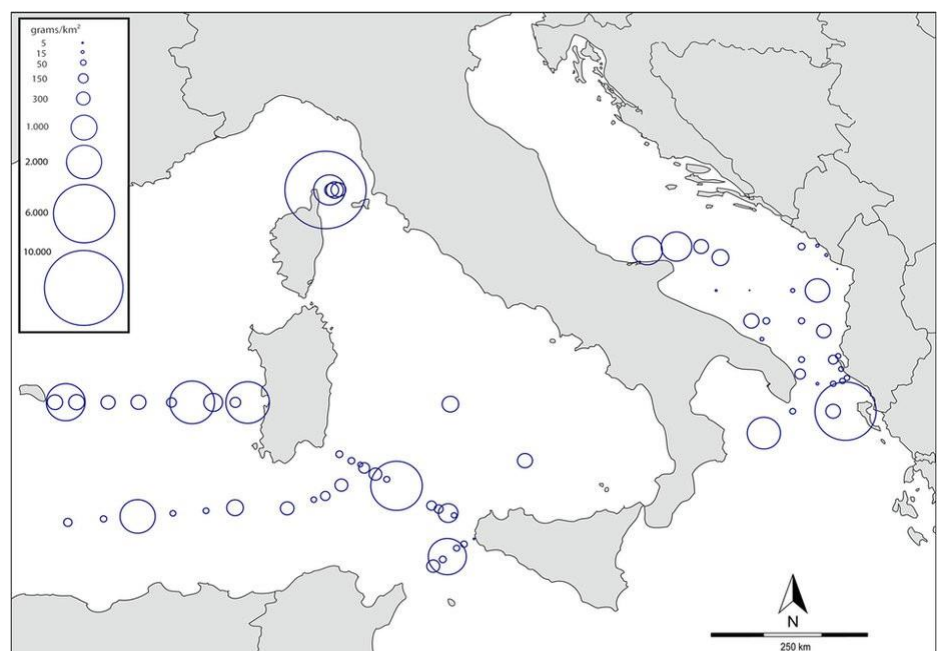
Les points de prélèvements ont été choisis dans les zones de nourrissage des cétacés, où les microplastiques se mélangent avec le fourrage planctonique qui sert de nourriture au Krill, les petites crevettes à la base de la nourriture des baleines.

Pour la baleine, chaque filtration d'eau de mer correspond à 71 m<sup>3</sup> d'eau correspondant potentiellement, jusqu'à 3000 fragments de plastique ingérés par jour.

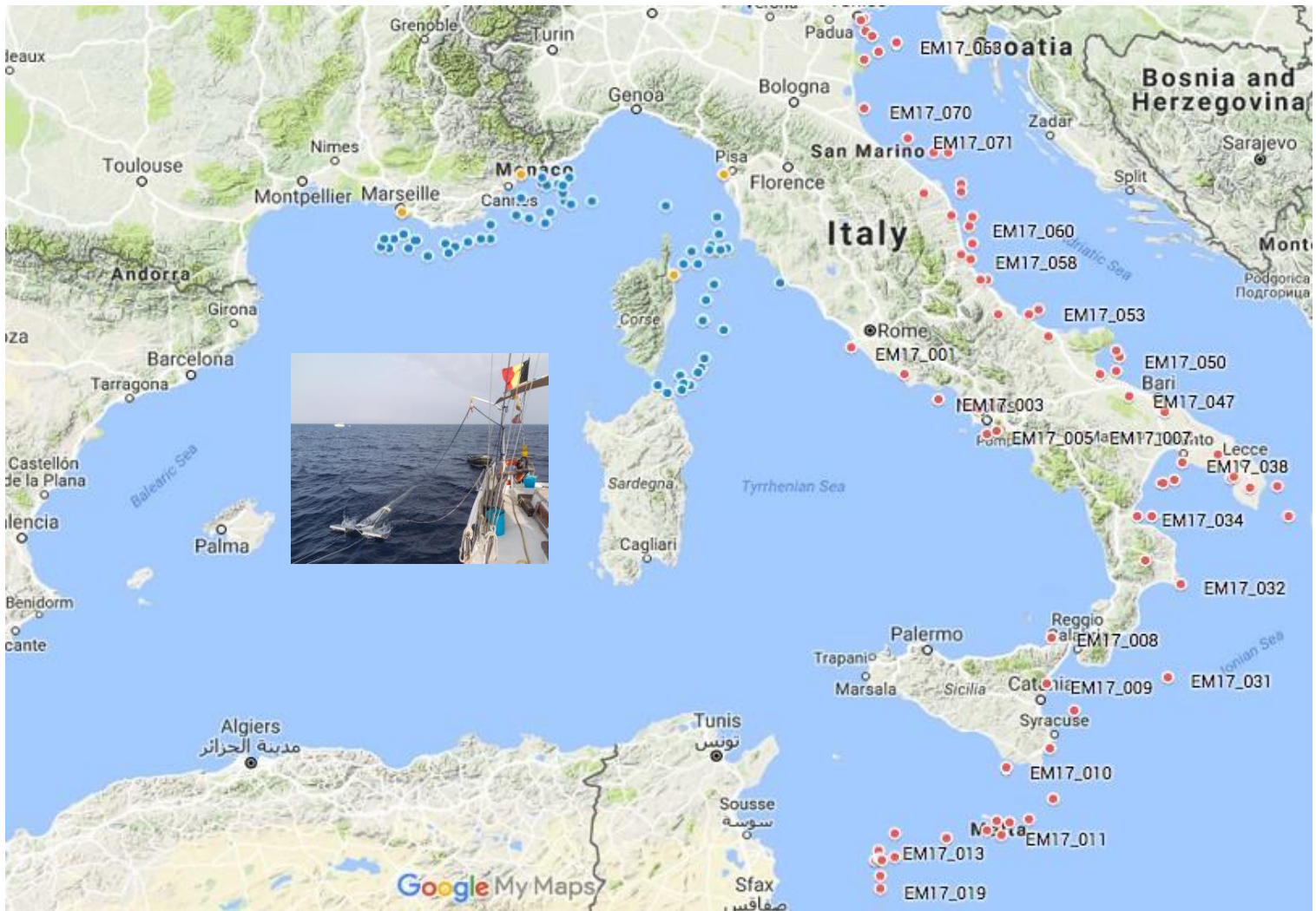
## La soupe de plastique en Méditerranée

- Suite aux prélèvements d'Expédition MED en 2010, les premières estimations ont annoncés la présence de 280 milliards de microplastiques flottants dans la partie neustonique en méditerranée.
- En Méditerranée, il y aurait 7% des 5 250 mille milliards de plastiques présents dans l'océan mondial. Cette densité peut représenter par endroits jusqu'à 1,25 millions de fragments par km<sup>2</sup>, soit presque 4 fois plus que dans le gyre du Pacifique Nord.
- Des zones de déchets se superposent avec les zones d'alimentation du rorqual commun (Fossi *et al.* 2017)

Carte du centre-ouest de la Méditerranée indiquant l'emplacement de toutes les stations d'échantillonnage et la distribution des densités de plastique non corrigées, exprimées en grammes de plastique par km<sup>2</sup>. [Source : https://www.nature.com/articles/srep37551](https://www.nature.com/articles/srep37551)



# Les 193 points de prélèvements (2017 – 2018) par Expédition MED sur la Plastisphère en Méditerranée



2017 : ●

- 80 Prélèvements au filet manta
- 7 Prélèvements d'eau de mer

2018 : ●

- 60 Prélèvements au filet manta
- 6 Prélèvements d'eau de mer
- 20 Prélèvements dans 4 ports
- 20 Prélèvements dans 4 fleuves

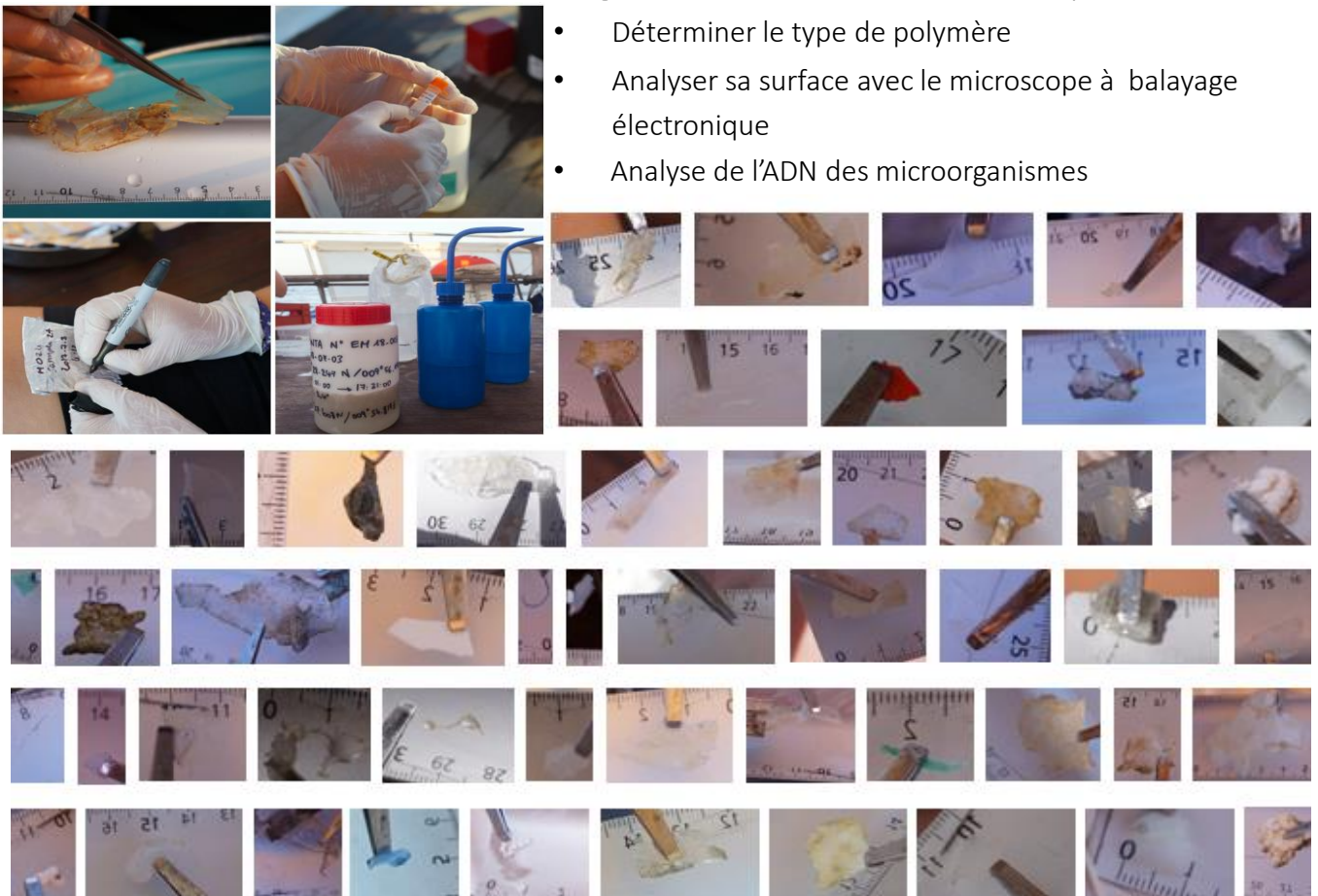
- Tous les échantillons (2017-2018) prélevés en mer contiennent du plastique
- En 2017 le nombre de fragments de plastique varie de 0,2 à 7,70 par m<sup>3</sup>
- Le sud de l'Adriatique a la plus haute concentration, avec jusqu'à 410 000 fragments par km<sup>2</sup>

- Analyses :  
Le comptage des fragments de plastique est réalisé à la loupe binoculaire pour déterminer leurs concentrations.



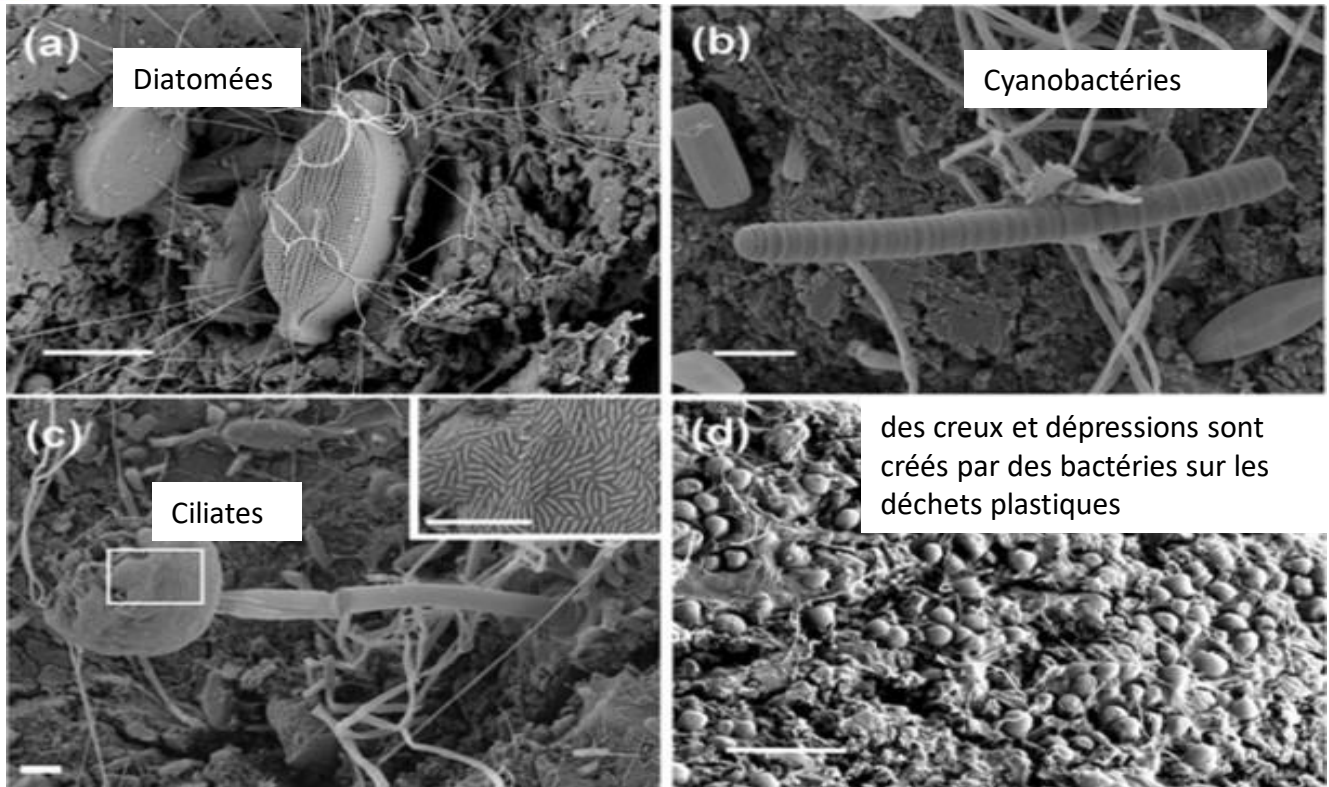
Dans chaque prélèvement, division d'un fragment colonisé en 3 morceaux pour :

- Déterminer le type de polymère
- Analyser sa surface avec le microscope à balayage électronique
- Analyse de l'ADN des microorganismes

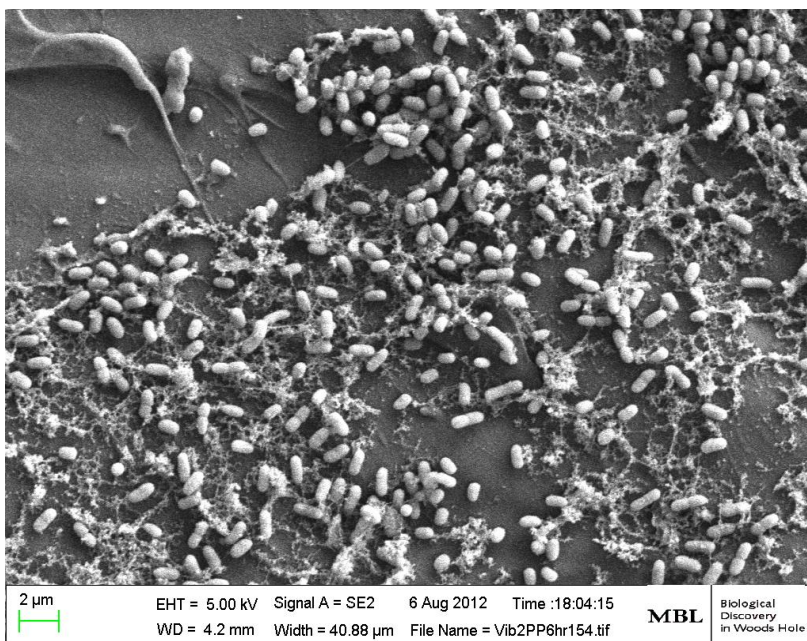
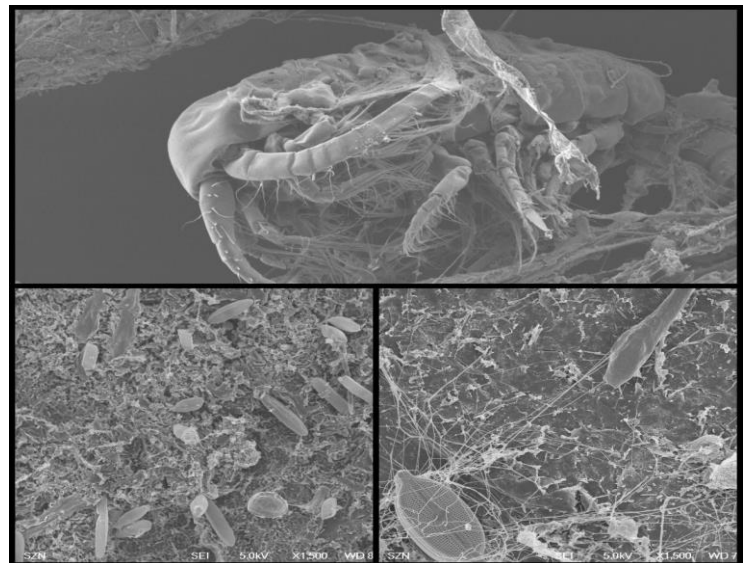


Analyse de la composition chimique :

- Environ 70% de fragments analysés sont des films de polyéthylène
- Presque 20% sont des fragments de polypropylène
- Le reste correspond à du polystyrène, nylon et autres polymères



- Identification de copépodes et de différents types de diatomées
- L'analyse de l'ADN servira à préciser à quelles espèces de groupes biologiques ils appartiennent.



- Des bactéries du genre *Vibrio* ont été retrouvées sur des déchets plastiques flottants (Zettler et al 2013) et dans les sédiments marins (Frère, 2017).
- Les communautés de micro-organismes présents sur les déchets sont différentes de celles présentes dans l'eau de mer (Zettler et al 2013)
- Les bactéries du genre *Vibrio* sont plus abondantes sur le plastique que dans la colonne d'eau dans la rade de Brest (Frère, 2017).

## L'équipe d'Expédition MED pour l'étude de la plastisphère en Méditerranée

Bruno Dumontet, chef de mission

Tosca Ballerini, Laura Frère, Jérémy Mansui, Marion Philippon (scientifiques à bord)  
L Amaral-Zettler, EcZettler, S Bruzaud, A Cincinelli, C Guerranti, L Pietrelli,  
A Aladame Ramirez, E Zambianchi, (chercheurs et collaborations scientifiques).

Une publication scientifique intégrant les données de 2017 et 2018 est en cours d'écriture.  
Nous espérons pouvoir la publier en milieu d'année 2019.

### Les partenaires scientifiques pour l'étude sur la plastisphère

UN PROJET DE



FINANÇÉ PAR



AVEC LE SUPPORT DE

Mareblu



unicoop  
firenze

