

## Projet

# SINAPSI – asSistance à la Navigation pour l'Accès aux Ports en Sécurité



**ACTIVITÉ T1 : RÉALISATION DU RÉSEAU DE SURVEILLANCE**

**PRODOTTO T1.1.4: ORDINATEUR GPU POUR L'ANALYSE DES DONNÉES  
COLLECTÉES PENDANT LE PROJET**

Partenaire responsable : UTLN



**Interreg**



UNION EUROPÉENNE  
UNIONE EUROPEA



SINAPSI

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

PRODUIT T1.1.4

## INDEX

<b><i>Description du produit</i></b>	<b><i>i</i></b>
<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
<b>2. "NEURONE - SINAPSI"</b>	<b>1</b>



**Interreg**



UNION EUROPÉENNE  
UNIONE EUROPEA



SINAPSI

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

PRODUIT T1.1.4

## Description du produit

Dans le cadre du projet SINAPSI, un ordinateur GPU (Graphics Processing Unit) a été acquis pour traiter les données obtenues au cours du projet par des méthodes d'apprentissage supervisées et non supervisées afin d'extraire les conditions caractéristiques de la circulation océanique en corrélant le forçage atmosphérique et les champs de courant tridimensionnels.

## 1. INTRODUCTION

Les méthodologies classiques d'apprentissage automatique et d'extraction de données appliquées aux architectures de type CPU ne peuvent pas traiter d'énormes volumes d'informations à grande vitesse dans le contexte de l'ère du big data. Par conséquent, pour surmonter ces problèmes de calcul (vitesse et capacité de mémoire de calcul), interviennent les unités de traitement graphique (GPU), qui sont récemment devenues des outils populaires pour accélérer le calcul général en raison de leur capacité à étendre les algorithmes pour traiter des données à grande échelle à une fraction du coût d'un cluster de CPU haute performance traditionnel (Cano, 2018). C'est pour cette raison que l'Université de Toulon s'est équipée d'un supercalculateur GPU pour traiter la grande quantité de données acquises par les systèmes de surveillance installés dans les différents ports du projet.

## 2. "NEURONE - SINAPSI"

Le superordinateur a été livré début septembre à l'Université de Toulon, et l'installation des logiciels (MATLAB, Python, CNN, ...) nécessaires à son utilisation est en cours.

Les caractéristiques techniques du superordinateur sont énumérées ci-dessous :

Nom: **Neurone - Sinapsi**

CPU: 80 cores

Info: 2x 20-core model: Intel Xeon Gold 5218R bits: 64 type: MT MCP SMP

Cache: L2: 2x 20 MiB (40 MiB)

Speed (MHz): avg: 1042 min/max: 800/4000

Memory: 512 GB memory

Storage: 2 spaces with 20TB en RAID5 (disk failure tolerance), mechanical disk

The system and the /home are mounted on an SSD.

1.5 TB space on the SSD for the /home

Card GPU = GV100GL [Quadro GV100]



**Interreg**



UNION EUROPÉENNE  
UNIONE EUROPEA



SINAPSI

MARITTIMO-IT FR-MARITIME

Fonds européen de développement régional  
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

PRODOTTO T1.1.4

NVIDIA Quadro GV100 (32 Gb, 5120 core Cuda, 640 cores Tensor, 4xDP, optimized for Deep Learning)

Vous trouverez ci-dessous quelques photos du 'Neurone - SINAPSI'.

```
acaceres@sinapsi:~/home$ ls
Genova_Sinapsi_data  mazoyer  ourmieres
acaceres             molcard  quentin
lost+found           natachab radmin
acaceres@sinapsi:~/home$ █
```





## Bibliographie

Cano, A. (2018). A survey on graphic processing unit computing for large-scale data mining. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery*, 8(1), e1232.