

## ST2ROB - Robotique



S. Bertrand

[sylvain.bertrand@intervenants.efrei.net](mailto:sylvain.bertrand@intervenants.efrei.net)

# Projet – Recherche et localisation de source

Un robot mobile doit intervenir sur un site d'où s'échappe un polluant et doit en déterminer la source, ainsi que la forme du « nuage » qui s'en est échappé. Pour ce faire il est muni d'un capteur lui donnant une mesure du niveau de pollution à l'endroit où il se trouve.



**Objectifs du projet :** proposer et coder des algorithmes de commande permettant de contrôler le déplacement du robot pour :

- **Mission 1** : localiser la source du polluant et en relever le niveau de pollution,
- **Mission 2** : déterminer la forme du nuage de polluant.

Vous pourrez traiter les deux missions indépendamment et/ou dans l'ordre de votre choix.

Plusieurs scénarios de difficulté croissante sont à considérer (cf. diapo suivante).

Plusieurs solutions peuvent être proposées (on essaiera dans la mesure du possible de minimiser la distance parcourue par le robot lors de la mission).

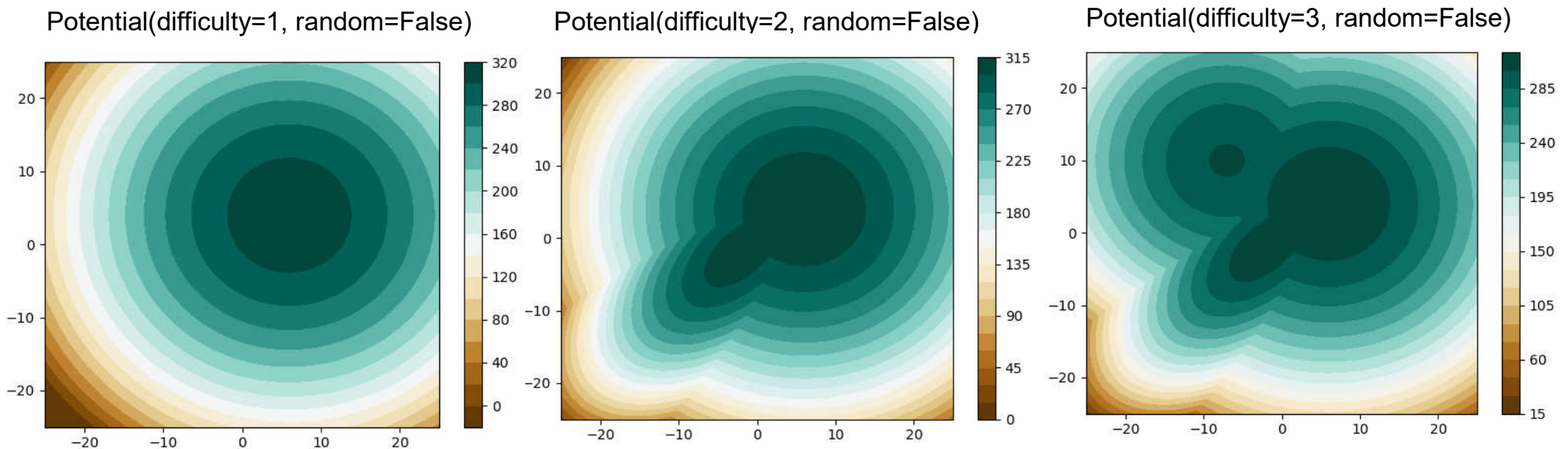
Fichiers Python fournis pour démarrer : *RobotNavPot.py* (travailler dans ce fichier), *Potential.py* (polluant), *Robot.py*, *Timer.py*

# Scénarios pour le développement

La création d'un nuage de polluant se fait en simulation en instanciant un objet de type *Potential*.

Trois scénarios de difficulté croissante peuvent être traitées (*difficulty* = 1, 2 ou 3).

Pour le développement et la mise au point des algorithmes, travailler avec un nuage identique à chaque lancement de simulation (*random* = False)

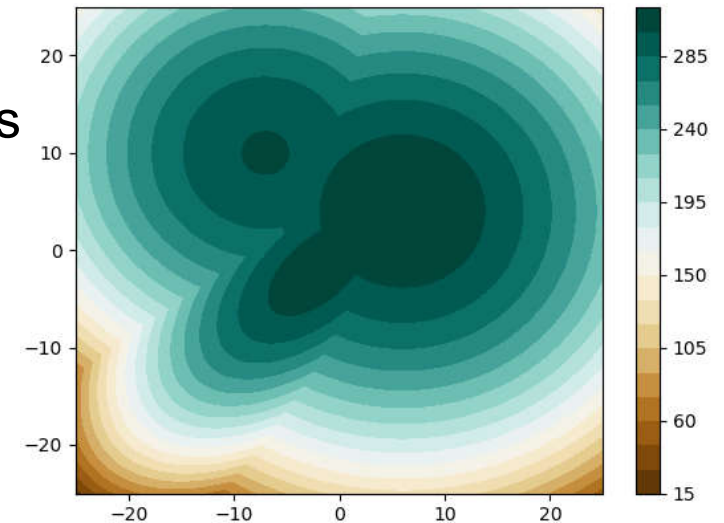


# Scénarios de validation

Une fois les algorithmes implémentés et mis au point sur les scénarios précédents, la validation se fera en lançant quelques tests sur des scénarios « aléatoires » où la position et forme du nuage de polluant ne sont pas connues à l'avance et sont générées aléatoirement (*random* = True)

Exemples pour le scénario de difficulté 3 :

Potential(difficulty=3, random=False)



Potential(difficulty=3, random=True)

