



Cahier des charges Smart city



Nom de l'entreprise : Rob'oste

Nom du projet : Smart City

Groupe 8 : - Hautier Benjamin

- Domingues Loïc
- Dieudonne Cesar
- Debuire Maxime
- Noizet Romain



1. Présentation de l'entreprise :

Notre histoire :

L'idée de l'entreprise Rob'oste est née de commandes effectuées à des e-commerces qui livrent certains restaurants. Nous nous sommes demandé pourquoi la livraison ne serait-elle pas effectuée par des robots ou des automatismes afin de faciliter les tâches des groupes qui se chargent de la livraison de certains restaurants en ville. En effet, lorsque nous nous baladons en ville, on reconnaît facilement ces entreprises de service de livraison. Quand on aperçoit une personne à vélo avec un sac sur le dos il s'agit, pour la plupart du temps, d'un des employés d'une entreprise qui quadrille la ville afin de livrer ses clients. Mais pourquoi n'automatise-t-on pas ces livraisons qui sont pénibles pour les employés et rapportent peu ? C'est pour cela qu'aujourd'hui nous nous sommes lancés et sommes prêts, après quelques temps de préparation, à vous présenter et peut être apporter notre idée. L'entreprise de micro-agents est spécialisée dans la robotique et propose ses services d'automatisation de livraison sur courtes distances aux entreprises qui souhaitent sauter le pas.

Nos produits :

Les principaux produits vendus sont nos robots ainsi que nos systèmes et logiciels qui les font fonctionner.



Notre équipe :

Nous sommes 5 créateurs et employés de Rob'oste et possédons un chiffre d'affaire d'environ 500 000 euros.

Nous nous différencions :

Les 3 plus grands concurrents de notre entreprise sont Blue Frog Robotics, Eliport et BA Robotic. Nous sommes une start-up relativement récente étant créée il y a plus de deux ans. Depuis la création de notre entreprise, nous nous sommes bien démarqués parmi nos concurrents via la qualité et le design de nos produits.

Notre positionnement :

Notre entreprise Rob'oste propose essentiellement des produits qui demandent énormément de temps au vu de la conception unique et de la réalisation complète d'un produit qui ne sera trouvable nulle part ailleurs. Ainsi, l'achat d'un produit fait sur mesure, par notre entreprise, sera relativement onéreux.



2. Présentation du projet :

Le but de ce projet est de créer un tournoi entre deux groupes de robots, le groupe gagnant sera celui qui accumulera le plus d'argent en un temps donné. Nous allons devoir créer une application où deux groupes de robots, aussi appelés agents, doivent s'auto-gérer et être autonome dans les rues d'une ville.

Afin de gagner suffisamment d'argent, ils vont devoir accomplir des tâches qui leurs sont attribuées. Ces tâches comprennent l'acquisition et le transport de marchandises. Il en existe deux sortes, les tâches simples qui sont attribuées aux premiers robots venus et les autres tâches qui sont attribuées au groupe faisant la meilleure offre. Chaque tâche à un délai à respecter, si un groupe ne réalise pas la tâche à temps alors celui-ci devra payer une amende. Il faut que chaque groupe de robot soit organisé pour être le plus productif et ainsi gagner le plus d'argent possible.

Chaque agent peut réaliser différentes actions comme livrer, récupérer ou encore stocker des marchandises. De plus, un agent doit avoir en permanence suffisamment de batterie, il devra donc y avoir dans la ville des centres de recharge pour les agents.

3. Comité de pilotage :

Dans notre entreprise, l'esprit d'équipe est une notion très importante. Chaque début de semaine, nous effectuons une réunion permettant de centrer toute l'équipe et de répartir les différentes tâches à réaliser durant la semaine. De plus, nous imposons une réunion avec tous les membres de l'équipe, plus ou moins brève, au début de chaque journée de travail. Cette réunion a pour but d'évoquer les points importants à réaliser durant la journée, les difficultés rencontrées la veille, les tâches accomplies avec succès, ou bien les éventuelles idées jugées importantes pour l'équipe.

4. Objectifs de la Smart city :

Vocations du projet :

- Transport de marchandise
- Livraison à des demandeurs
- Gagner de l'argent grâce à la vente des robots.

Résultats attendus :

- Rapidité de complétion de la tâche
- Total autonomie des robots (hors maintenance en cas de panne)
- Nombre de tâches effectuées

5. À qui s'adresse nos robots :

- La poste (primaire) qui est une entreprise qui peut vouloir faire appel à nos services pour distribuer le courrier, notamment en période estivale.
- Les sociétés de livraisons de nourriture (primaires) qui pourront livrer plus de repas et qui pourront accéder à des statistiques sur les livraisons.
- La mairie (primaire) à qui nous pouvons proposer des services de transports de documents ou matériel pour des travaux publics, ou bien entre différentes mairies/bâtiments municipaux.
- Les société de déménagement (primaire) qui sont des entreprises pouvant préférer faire transporter des lourdes charges par des robots (pour éviter les soucis de santé des employés).
- Les particuliers (secondaires) peuvent demander certains services de transports de marchandises standards.

6. Fonctionnalités :

Fonctionnalité	Descriptif
Génération de la carte	Nous souhaitons disposer d'une vue sur la carte de la ville de manière à observer la façon dont les agents se déplacent, de plus les agents ont besoin d'un environnement dans lequel se déplacer.
Possibilité de création de tâches par les agents/par l'environnement	Les tâches doivent pouvoir être créées par l'environnement et/ou par les agents.
Déplacement des agents	Les agents doivent pouvoir se déplacer dans la ville pour accomplir leurs missions.
Rechargement des agents	Les agents doivent avoir de la batterie pour se déplacer, par conséquent ils devront planifier des visites à des stations de recharge.
Acquisition des tâches par les agents	Les agents doivent pouvoir acquérir, ou sélectionner des tâches (simples ou compliqués)
Gestion des marchandises (Récupération/dépôt/Remise à un coéquipier)	Nous souhaitons que les agents gèrent de façon autonome les marchandises donc la récupération, le stockage, la livraison et la remise à un coéquipier.

Scoreboard	Nous souhaitons pouvoir voir en direct les points des différentes équipes et agents.
Interface graphique	Nous souhaitons disposer d'une interface graphique permettant d'interagir avec le système de sorte à pouvoir contrôler certains éléments comme le lancement et l'arrêt de la simulation (voir schéma ihm)

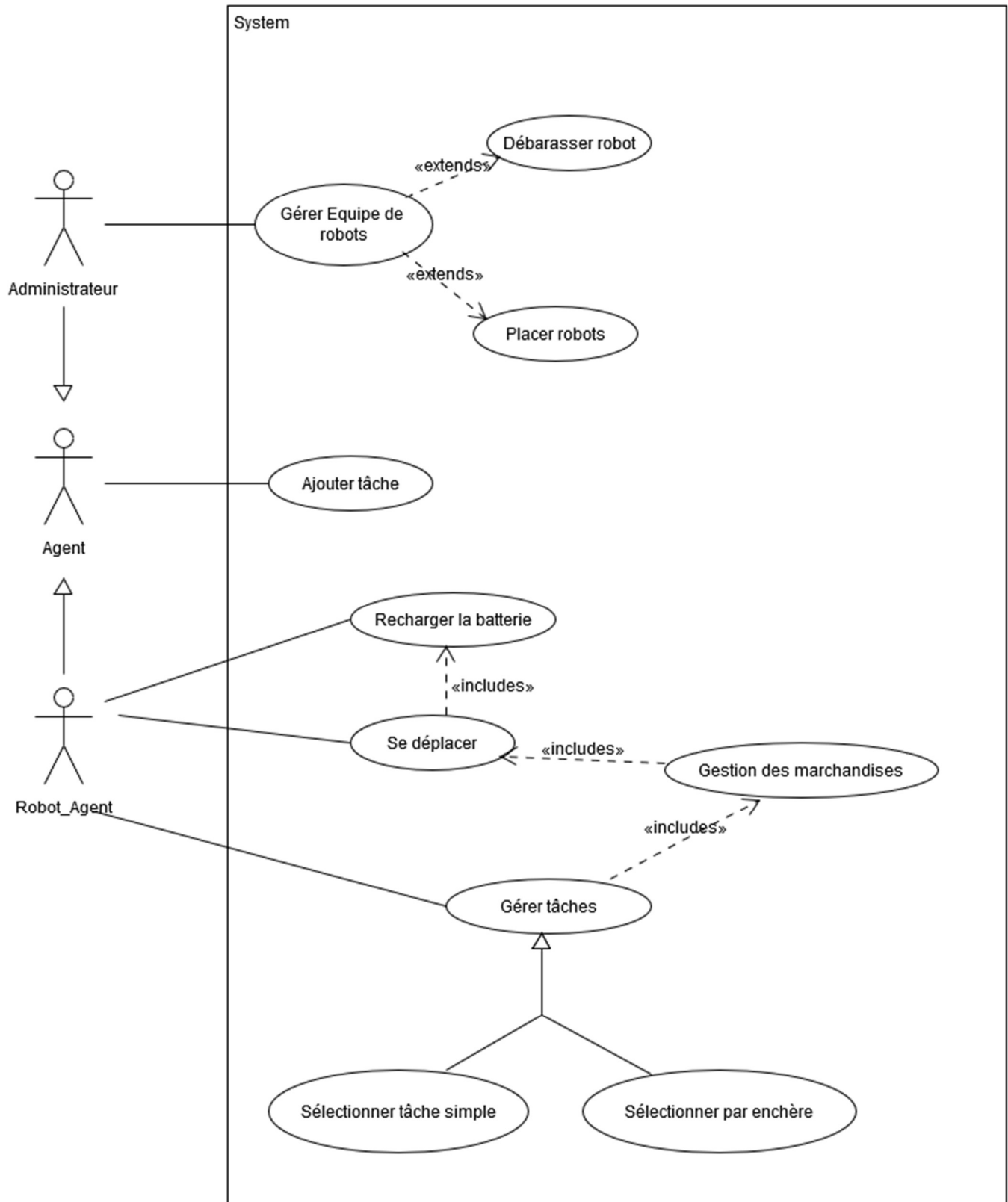
7. Développement :

- Déplacement des robots optimisé
- Création de la carte virtuelle de la ville
- Programmer les différentes tâches
- Intégration de la gestion du poids pour les robots
- Modéliser les différents éléments de l'interface
- L'acquisition et le transport de marchandises
- Création des marchandises
- Implémenter les centres de recharges pour les agents
- Mise en place d'un système d'enchère
- Mise en place du scoreboard (compteur de point)

8. Mises à jour :

Les mises à jour seront effectuées par une équipe qui sera assignée spécifiquement à cette tâche, celle-ci devra donc être continuellement formée. Les mises à jour ne seront pas forcément régulières, elles se feront en fonction des découvertes de failles de sécurité, bugs ou encore pour optimiser d'avantage le système. De plus certaines mises à jour comme celles rajoutant des fonctionnalités au système pourront être payantes.

9. Diagramme de cas d'utilisations :



10. Diagrammes de séquences :

Diagramme séquence de la Simulation des robots :

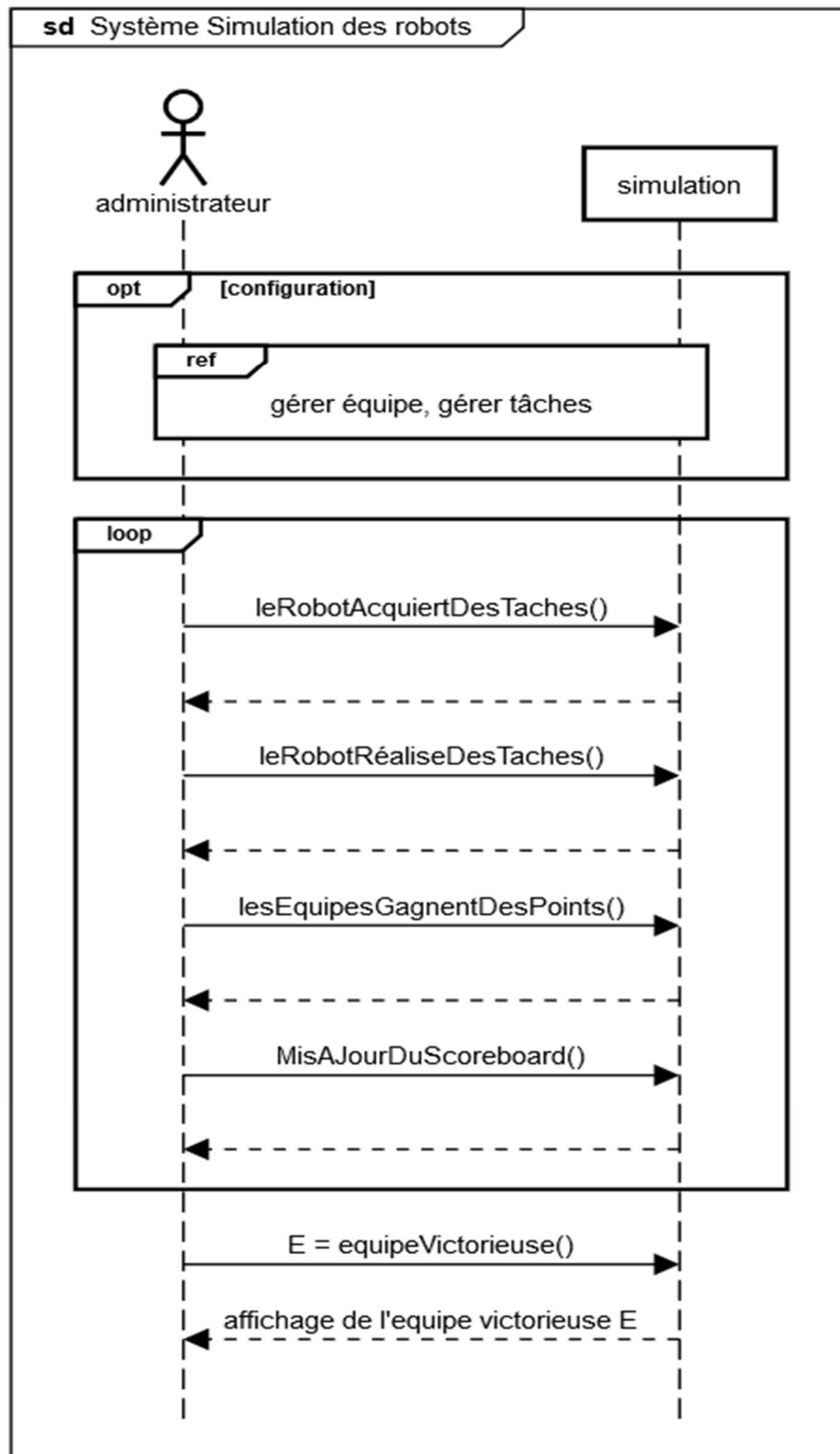
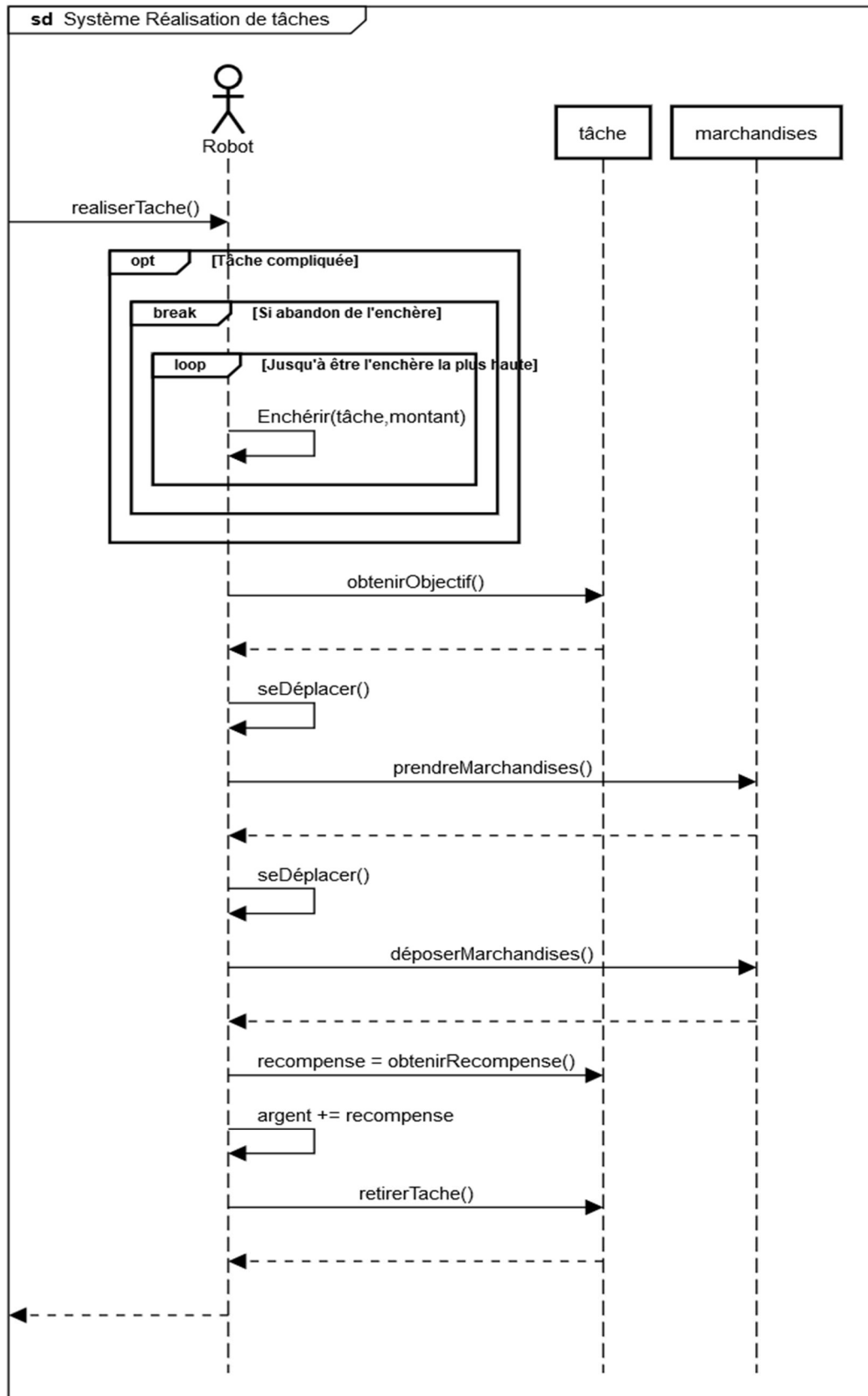
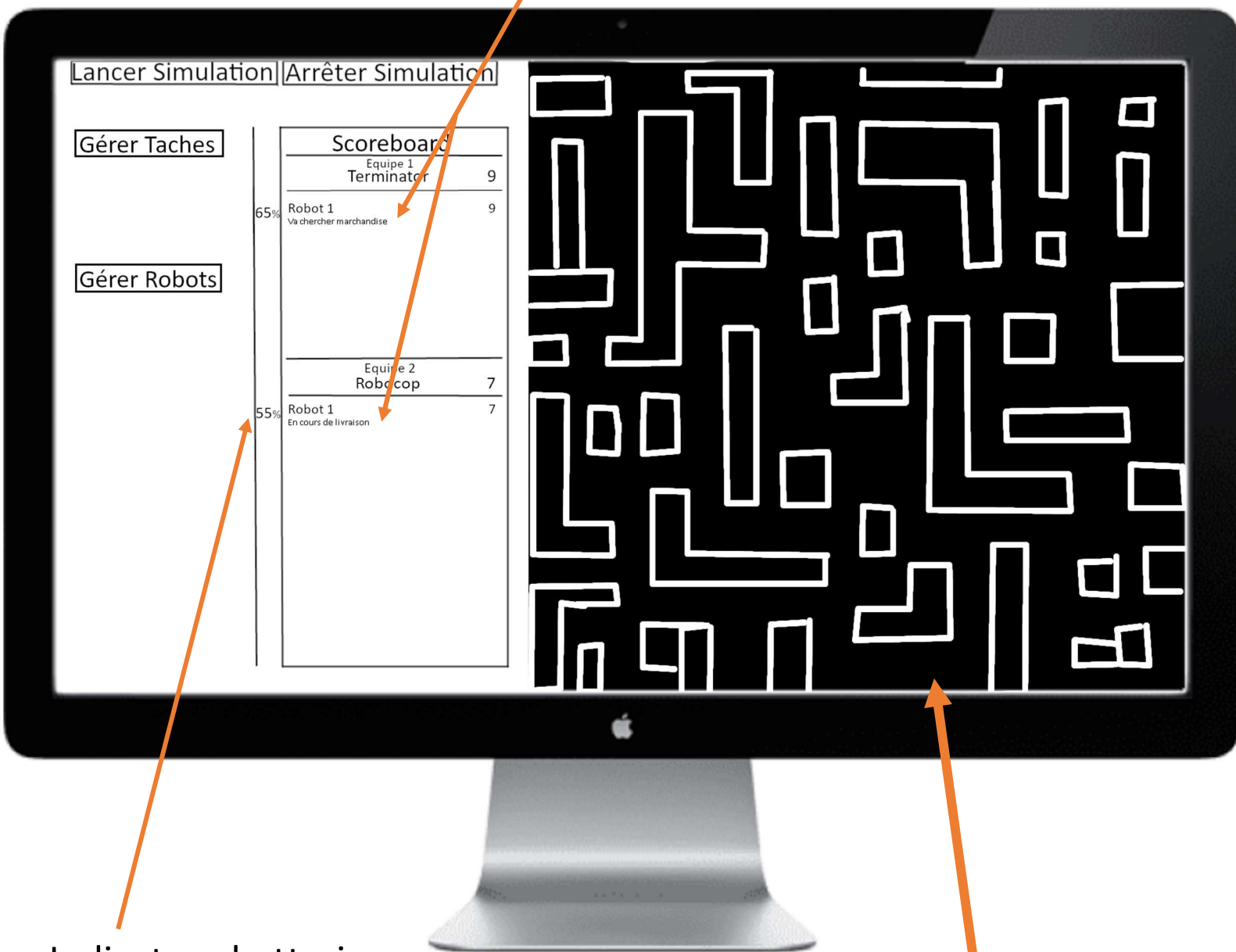


Diagramme de séquence de la réalisation des tâches :



11. IHM :

Etapes



Indicateur batterie

Carte de la ville