

EMOS — Proposition d'Intégration

Inspection Autonome sur DeepRobotics M20

Préparée par : Automatika Robotics

Destinée à : Skysmart Robotics

Date : 2026-07-01

Référence : EMOS-INT-2026-0107

1. Résumé

Skysmart Robotics développe une solution d'inspection basée sur le quadrupède **DeepRobotics M20**. Votre système actuel offre déjà aux opérateurs une expérience complète de définition de mission via interface graphique : une carte interactive du site sur laquelle les points de passage, les poses et les annotations de portes sont définis directement par l'utilisateur final.

Automatika Robotics propose d'intégrer **EMOS — The Embodied Operating System** — comme couche d'exécution autonome sous votre interface. EMOS prend en charge l'intégralité de la pile d'autonomie (navigation, perception, évitement d'obstacles, comportements événementiels, télémétrie), tandis que votre interface reste le point d'entrée unique de l'opérateur. Le résultat : un produit d'inspection prêt pour la production, où Skysmart Robotics conserve le contrôle total de l'expérience opérateur et de la logique métier propre au site, et où EMOS fournit l'exécution robotique robuste et agnostique au matériel qui la sous-tend.

2. Votre Solution Actuelle

L'interface existante de Skysmart offre :

- **Vue cartographique du site** — une représentation spatiale du site d'inspection
- **Éditeur de points de passage** — les opérateurs définissent une séquence ordonnée de points de passage d'inspection sur la carte
- **Sélection de poses** — à certains points de passage, les opérateurs demandent au robot d'adopter une pose prédéfinie (pour le cadrage caméra, l'alignement des capteurs, ou des angles d'inspection précis)
- **Marquage de portes** — les opérateurs marquent les portes ou autres éléments structurels nécessitant un traitement ou une annotation spécifique

Ce qui manque, c'est la couche d'exécution autonome de mission capable de faire tourner tout cela de manière fiable sur le M20, en conditions réelles.

3. Ce Qu'Apporte EMOS

EMOS s'exécute sur la carte de calcul embarquée du M20 et transforme le robot en une plateforme programmable. Pour cette intégration, EMOS apporte quatre couches de capacités.

3.1 Navigation Autonome

Une fois que l'interface de Skysmart transmet à EMOS une séquence de points de passage (GPS ou relatifs à la carte), EMOS gère le reste :

- **Planification globale de trajectoire** — calcul de trajectoires optimales entre les points de passage
- **Suivi de trajectoire** — respect de la trajectoire planifiée avec sélection d'allure adaptée au quadrupède (marche / trot / franchissement d'escaliers selon les cas)
- **Évitement d'obstacles en temps réel** — replanification dynamique lorsque des obstacles inattendus sont détectés dans le champ du LiDAR du M20
- **Comportements de récupération** — *fallbacks* déclaratifs lorsque le robot est bloqué, perdu, ou qu'un point de passage devient inaccessible
- **Planification accélérée par GPU** — les noyaux EMOS offrent des accélérations majeures par rapport aux références CPU, permettant au M20 une replanification réactive aux vitesses opérationnelles

3.2 Perception

Les modèles de perception s'exécutent directement sur la carte de calcul du M20, sur toute carte de calcul étendue (par exemple NVIDIA Jetson), ou en réseau local (on-prem). Les modèles peuvent être des modèles de base standards, ou des modèles fine-tunés sur des données collectées sur mesure. L'intégration côté robot est fluide via EMOS, qui expose ces capacités comme composants système :

- **Vision** — détection d'objets, segmentation sémantique, compréhension de scène via VLM
- **Cartographie locale** — grille d'occupation en temps réel, suivi d'obstacles dynamiques, cartographie d'élévation
- **Ancrage de scène** — détection et localisation automatiques de portes, jauges, compteurs, dangers, ou de toute cible définie par l'intégrateur
- **Flux caméras** — RGB, profondeur, et thermique (si le M20 est équipé d'une charge utile thermique) sont exposés comme composants EMOS de premier ordre, accessibles depuis n'importe quelle *Recipe*

EMOS fournit également des capacités de collecte et de formatage de données pour affiner (*fine-tune*) les modèles en post-production, afin de rendre les déploiements plus stables dans le temps.

3.3 Événements et Actions Programmables

Chaque mission s'exprime sous la forme d'une *Recipe* Python : un script unique qui compose des composants, des événements, des actions et des *fallbacks*. C'est là que réside la logique métier propre à Skysmart, dans un code que vous contrôlez. Quelques exemples de comportements qui s'expriment naturellement dans une mission d'inspection :

- **Point de passage atteint** → prendre la pose spécifiée par l'opérateur et capturer les données d'inspection
- **Porte détectée** → marquer sa position sur la carte du site
- **Point de passage inaccessible** → passer au suivant et notifier l'opérateur via la télémétrie

Ce schéma est généralisable. Tout comportement exprimable sous la forme « quand X se produit, faire Y, et si Y échoue, faire Z » peut être ajouté en quelques lignes dans la *Recipe*. La logique métier propre au site (quoi inspecter, quoi journaliser, quels alertes déclencher, comment gérer les erreurs) reste dans votre *Recipe*. Les primitives d'exécution (navigation, contrôle de pose, capture d'image, télémétrie) sont fournies par EMOS.

3.4 Intégration UI avec Votre Interface Existante

EMOS génère automatiquement un tableau de bord web en temps réel ainsi que ses endpoints API à partir du graphe de composants de chaque *Recipe*. **Tout flux de données ou toute interface d'entrée EMOS peut être intégré dans l'interface existante de Skysmart :**

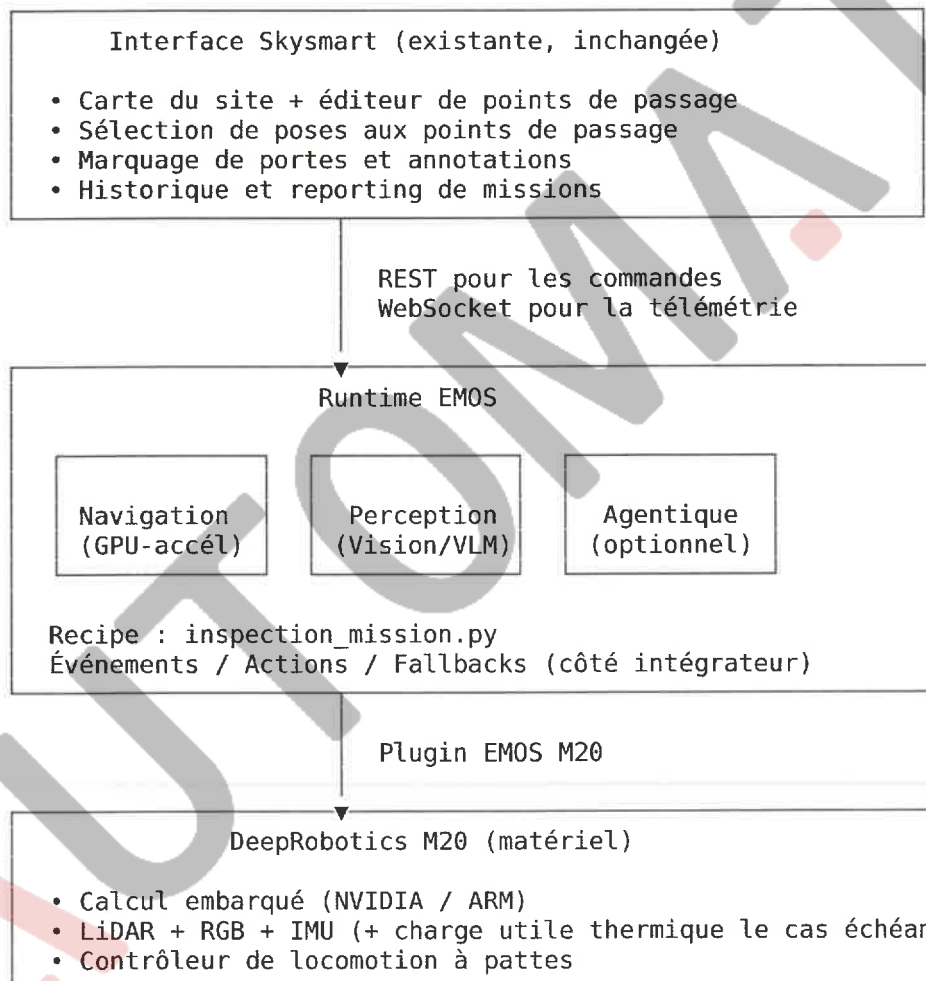
- **APIs REST + WebSocket** — l'état de chaque composant, les flux de capteurs et la télémétrie sont exposés comme endpoints de premier ordre, appelables directement depuis n'importe quelle interface (web ou mobile).

- **Widgets intégrables** — les composants UI individuels (visualiseur de cartographie 2D/3D, flux caméras en direct, visualisation de l'état de navigation, chronologie d'événements, barre de progression de mission) peuvent être intégrés dans votre interface via iframes, *web components*, ou intégrations React/Vue directes
- **Flux de données bidirectionnel** — votre interface envoie des commandes (séquences de points de passage, requêtes de pose, marquages de portes, démarrage/pause/arrêt de mission), et EMOS renvoie en temps réel l'état du robot (position, batterie, télémétrie, journal d'événements, images capteurs en direct)

Concrètement : votre opérateur continue d'utiliser *votre* interface. Il voit la même carte du site, ajoute les points de passage de la même manière, consulte les journaux au même endroit. EMOS anime simplement ce qui se passe sous l'interface.

Votre interface reste la source de vérité pour la *définition* et le *reporting* de mission. EMOS est la source de vérité pour l'*exécution* et la *télémétrie*.

4. Architecture Proposée



Rien au-dessus de la couche runtime EMOS ne change — Skysmart conserve la pleine maîtrise de l'expérience opérateur.

5. Livrables

Pour cette intégration, Automatika Robotics propose :

1. **Licence EMOS Expert** pour la plateforme M20 : droits complets de déploiement commercial pour le produit d'inspection de Skysmart
2. **Recipe d'intégration de référence** : un exemple fonctionnel de Recipe démontrant la boucle complète (points de passage → navigation → capture de pose → détection de porte → journalisation d'événements → retour à la base de recharge). Plusieurs Recipes avec des modalités différentes sont essentiellement des copies de la référence, personnalisées par déploiement.
3. **Documentation API** : endpoints REST et WebSocket que votre interface consommera, avec les schémas de requêtes/réponses. Les APIs sont auto-générées par la Recipe, avec une documentation compatible OpenAPI.
4. **Support d'intégration** : 6 mois de support professionnel à partir de l'activation de la licence, couvrant les questions d'intégration, le débogage et l'accompagnement technique
5. **Mises à jour logicielles à vie** : mises à jour EMOS gratuites pour le matériel M20 désigné, pour toute la durée de vie de l'unité.

6. Conditions Commerciales

Les tarifs ci-dessous reflètent le **tarif de gros distributeur** d'Automatika pour la plateforme DeepRobotics M20 — une **remise de 25 %** par rapport au prix de vente conseillé standard (PVC / MSRP) — accordé à Skysmart Robotics en tant que partenaire d'intégration livrant des produits basés sur EMOS à ses clients finaux :

Élément	Description	Tarif (Gros)
Licence EMOS Expert (M20-EXP)	Par robot M20 · achat unique · déploiement commercial complet	2 500 € par robot
Support Professionnel	6 mois, inclus avec la licence à partir de l'activation	Inclus
Mises à jour logicielles	À vie, pour l'unité matérielle désignée	Inclus
Bibliothèque d'applications + Templates UI	Accès complet à la bibliothèque d'applications d'automatisation EMOS et aux templates UI	Inclus
Renouvellement du Support (optionnel, après 6 mois)	Par robot / mois	340 € / robot / mois

Pour référence : le prix de vente conseillé standard (MSRP) pour la Licence M20 Expert est de 3 330 € par robot, avec un renouvellement de support à 450 €/robot/mois. Le tarif de gros ci-dessus représente le tarif partenaire d'intégration accordé à Skysmart.

Ce que comprend la Licence Expert

- **Licence d'achat unique** pour un déploiement commercial sur l'unité M20 désignée
- **Accès complet à la bibliothèque d'applications d'automatisation EMOS et aux templates UI**
- **Mises à jour logicielles gratuites à vie** pour le matériel désigné
- **6 mois de support professionnel** à partir de l'activation de la licence

Services optionnels sur mesure (facturés séparément après un échange technique de cadrage)

- **Développement de Recipe sur mesure** — logique de mission propre au site, développée par Automatika
- **Cartographie et Localisation d'Environnement** — génération de cartes 2D/3D haute fidélité de vos sites de déploiement clients
- **Services de Calibration de Précision** — ajustement fin des offsets cinématiques et capteurs pour une précision critique à la mission
- **Rapport d'Optimisation de Déploiement** — architecture d'inférence ML, jeux de paramètres environnementaux, mesures de référence
- **Conception d'Event-Action Dynamique (DEAR)** — développement de déclencheurs événementiels sur mesure pour l'adaptation autonome aux stimuli environnementaux

7. Conditions de Paiement et de Livraison

- **Émission de la licence** : Les clés de licence sont générées sur demande écrite après signature du contrat
- **Facturation** : Émise à la génération de la clé de licence
- **Livraison** : Installation à distance et sur site selon une procédure convenue entre Automatika Robotics et Skysmart
- **Conditions de paiement** : Net 30 jours à compter de la date de facturation
- **Décompte du support** : La période de support professionnel de 6 mois commence à l'activation de la licence par Skysmart
- **Continuité de la licence** : La licence perpétuelle reste valable pour toute la durée de vie de l'unité matérielle M20 désignée
- **CLUF / EULA** : Les utilisateurs finaux acceptent le Contrat de Licence Utilisateur Final (EULA) EMOS lors de l'activation de la clé de licence via le portail de support Automatika Robotics (<https://support.automatikarobotics.com>)

8. Contact

Automatika Robotics

Maria Kabtoul

maria@automatikarobotics.com

Docs: emos.automatikarobotics.com

TS - SKYSMART ROBOTICS SECURITY

230 ROUTE DES DOLINES SOPHIA ANTIPOLIS

06560 VALBONNE

RCS GRASSE 491 869 921

CNAPS AUT-083-2119-08-28-20200630770

www.skysmartrobotics.fr/contact contact@skysmartrobotics.fr



Ce document est confidentiel et destiné exclusivement à Skysmart Robotics. Il constitue un point de départ pour la discussion ; l'ensemble du périmètre technique, des tarifs et des conditions restent sujets à ajustements à l'issue d'un échange technique de cadrage.

AUTOMATIKA