



Guide d'utilisateur

MOBOTIX FF Group License Plate Recognition App - Region Americas

© 2021MOBOTIX AG



Table des matières

Table des matières	2
Avant de commencer	3
Support	4
Mentions légales	4
À propos de FF Group License Plate Recognition App - Region Americas	6
Caractéristiques techniques	8
Licences des Apps certifiées	10
Activation des applications certifiées dans MxManagementCenter	10
Gestion des licences dans MxManagementCenter	14
Exigences relatives à la caméra, à l'image et à la scène	17
Recommandations relatives au montage et au réglage.	21
Dépannage	22
Activation de l'interface de l'App certifiée	25
Configuration de FF Group License Plate Recognition App - Region Americas	26
À propos de MxMessageSystem	32
Qu'est-ce que MxMessageSystem ?	32
Informations sur les messages MxMessages	32
Configuration de base : traitement des événements d'application générés automatiquement	33
Configuration avancée : traitement des métadonnées transmises par les applications	38
Métadonnées transférées dans le MxMessageSystem	38
Créer un événement de message personnalisé	39
Exemples de noms de message et de valeurs de filtre de FF Group License Plate Recognition App - Region Americas	41

Avant de commencer

Ce chapitre contient les informations suivantes :

Support	4
Mentions légales	4

Support

Si vous avez besoin d'une assistance technique, contactez votre concessionnaire MOBOTIX. Si votre concessionnaire ne peut pas vous aider, il contactera le canal d'assistance afin d'obtenir une réponse le plus rapidement possible.

Si vous disposez d'un accès Internet, vous pouvez ouvrir le service d'assistance MOBOTIX pour obtenir des informations supplémentaires et des mises à jour logicielles. Rendez-vous sur :

www.mobotix.com/fr > **Support** > **Centre d'assistance**



Mentions légales

Questions juridiques relatives aux enregistrements vidéo et audio

Lors de l'utilisation de produits MOBOTIX AG, vous êtes tenu de vous conformer à l'ensemble des réglementations relatives à la protection des données qui s'appliquent à la surveillance vidéo et audio. Selon la législation nationale et le site d'installation de la FF Group License Plate Recognition App - Region Americas, l'enregistrement de données vidéo et audio peut être soumis à une documentation spéciale voire être interdit. Tous les utilisateurs de produits MOBOTIX sont donc tenus de s'informer des réglementations applicables et de s'y conformer. MOBOTIX AG décline toute responsabilité en cas d'utilisation illicite de ses produits.

Déclaration de conformité

Les produits de MOBOTIX AG sont certifiés conformément aux réglementations applicables de l'UE et d'autres pays. Vous trouverez les déclarations de conformité des produits de MOBOTIX AG sur le site www.mobotix.com/fr, sous Support > Centre de téléchargement > Certificats et déclarations de conformité.

Déclaration RoHS

Les produits de MOBOTIX AG sont entièrement conformes aux restrictions de l'Union européenne relatives à l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (directive RoHS 2011/65/CE), dans la mesure où ils sont soumis à ces réglementations (pour la

déclaration RoHS de MOBOTIX, voir www.mobotix.com/fr, Support > Centre de téléchargement > Marketing & Documentation > Brochures & Guides > Certificats).

Mise au rebut

Les produits électriques et électroniques contiennent de nombreux matériaux précieux. Pour cette raison, nous vous recommandons de mettre au rebut les produits MOBOTIX en fin de vie conformément à l'ensemble des exigences et réglementations légales en vigueur (ou de déposer ces produits dans un centre de collecte municipal). Les produits MOBOTIX ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères ! Si le produit contient une batterie, mettez-la au rebut séparément (le cas échéant, les manuels des produits correspondants contiennent des instructions spécifiques).

Exclusion de responsabilité

MOBOTIX AG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou du non-respect des manuels ou règles et réglementations applicables. Nos conditions générales s'appliquent. Vous pouvez télécharger la version actuelle des **Conditions générales** sur notre site Web à l'adresse www.mobotix.com/fr en cliquant sur le lien correspondant au bas de chaque page.

Exclusion de responsabilité FCC

Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe A, conformément à la partie 15 de la réglementation FCC. Ces limites sont conçues pour assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie de fréquence radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur devra corriger les interférences à ses frais.

À propos de FF Group License Plate Recognition App - Region Americas

App certifiée pour la reconnaissance de plaque d'immatriculation

L'application reconnaît les plaques d'immatriculation américaines à une et deux lignes comportant des caractères latins avec une probabilité de réussite d'au moins 95 %. Cette application hautement performante est capable de surveiller jusqu'à trois voies. Selon le nombre de voies, l'application est adaptée aux véhicules circulant jusqu'à 200 km/h. Via « granted & denied » (accordé et refusé), toute action de suivi peut être déclenchée lorsqu'une plaque d'immatriculation reconnue appartient à une liste (par exemple, notification au service de sécurité). L'application peut être testée gratuitement pendant 30 jours et est activée par licence pour une durée illimitée. Les domaines d'application habituels de l'application sont les suivants : gestion du stationnement, contrôle et régulation de l'accès, suivi de la circulation.

- Événements fournis par l'application via MxMessageSystem en temps réel
- Protocole de reconnaissance intégré (1 000 dernières plaques d'immatriculation reconnues)
- Détection avec une précision d'au moins 95 % (en fonction des conditions ambiantes)
- Caméra pouvant être en ligne ou hors ligne
- Application également configurable via MxManagementCenter (licence Advanced Config gratuite requise)
- Utilisable avec toutes les caméras de la plate-forme de système MOBOTIX 7

Smart Data Interface

Cette application dispose d'une Smart Data Interface vers MxManagementCenter. Pour plus d'informations sur la configuration, consultez l'aide en ligne correspondant au logiciel de la caméra et MxManagementCenter.

CAUTION!

Cette application ne prend pas en charge les capteurs thermiques.

Caractéristiques techniques

Informations sur le produit

Nom du produit	FF Group License Plate Recognition App - Region Americas
Code de commande	Mx-APP-FF-LPR-AM
Caméras MOBOTIX prises en charge	Mx-M73A, Mx-S74A
Micrologiciel minimum pour la caméra	v7.1.2.24
Intégration MxManagementCenter	- Min. MxMC v2.4.x - Configuration : licence Advanced Config requise - Recherche d'événement : licence interface Smart Data incluse

Fonctionnalités du produit

Fonctionnalités de l'application	■ Reconnaissance des plaques d'immatriculation à une et deux lignes ■ Reconnaissance des caractères latins optimisée pour les plaques d'immatriculation américaines ■ Journal de reconnaissance (Smart Data/Recherche d'événements via MxManagementCenter) ■ Événements MOBOTIX via MxMessageSystem ■ Plusieurs listes pour les actions individuelles (par exemple : accès accordé, alarme, etc.)
Nombre maximal de voies	3
Nombre maximal de plaques d'immatriculation enregistrées	1000
Formats des méta-données/statistiques	JSON
Licence d'essai	Licence d'essai de 30 jours préinstallée
MxMessageSystem pris en charge	Oui

Interfaces d'intégration	- Intégration tierce via HTTP(S) Post et messages TCP - Comparaison des interfaces de caméra prises en charge
Événements MOBOTIX	Oui
Événements ONVIF	Oui (événement de message générique)

Régions prises en charge

Plaques d'immatriculation/Pays pris en charge	Voir https://community.mobotix.com/t/ff-group-lpr-app-region-america-supported-license-plates-countries/3293
---	--

Exigences relatives à la scène

Largeur de la plaque d'immatriculation	Min. 130 px Max. 300 px
Angle vertical maximal	30°
Angle horizontal maximal	30°
Angle d'inclinaison maximal	5°

Caractéristiques techniques de l'application

Application synchrone/asynchrone	synchrone
Exécution simultanée d'autres applications	Oui (en tenant compte des exigences de performances)
Précision	Min. 95 % (en tenant compte des exigences relatives à la scène)
Fréquence d'images traitée	typ. 10 ips
Temps de détection	Typ. 80 ms (une voie) Typ. 120 ms (deux voies)

Licences des Apps certifiées

Les licences suivantes sont disponibles pour FF Group License Plate Recognition App - Region Americas :

- **Licence d'essai de 30 jours** préinstallée
- **Licence commerciale permanente**

La période d'utilisation commence par l'activation de l'application (voir

NOTE!

Pour acheter ou renouveler une licence, contactez votre partenaire MOBOTIX.

NOTE!

Les applications sont généralement préinstallées avec le micrologiciel. Dans de rares cas, les applications doivent être téléchargées depuis le site Web et installées. Dans ce cas, consultez

www.mobotix.com/fr > **Support** > **Centre de téléchargement** > **Marketing & Documentation**, téléchargez et installez l'application.

Activation des applications certifiées dans MxManagementCenter

Après la période d'essai, les licences commerciales doivent être activées pour être utilisées avec une clé de licence valide.

Activation en ligne

Après avoir reçu les ID d'activation, activez-les dans MxMC comme suit :

1. Sélectionnez **Window (Fenêtre) > Camera App Licenses (Licences d'applications de caméra)**.
2. Sélectionnez la caméra sur laquelle vous souhaitez utiliser la licence et cliquez sur **Select (Sélectionner)**.

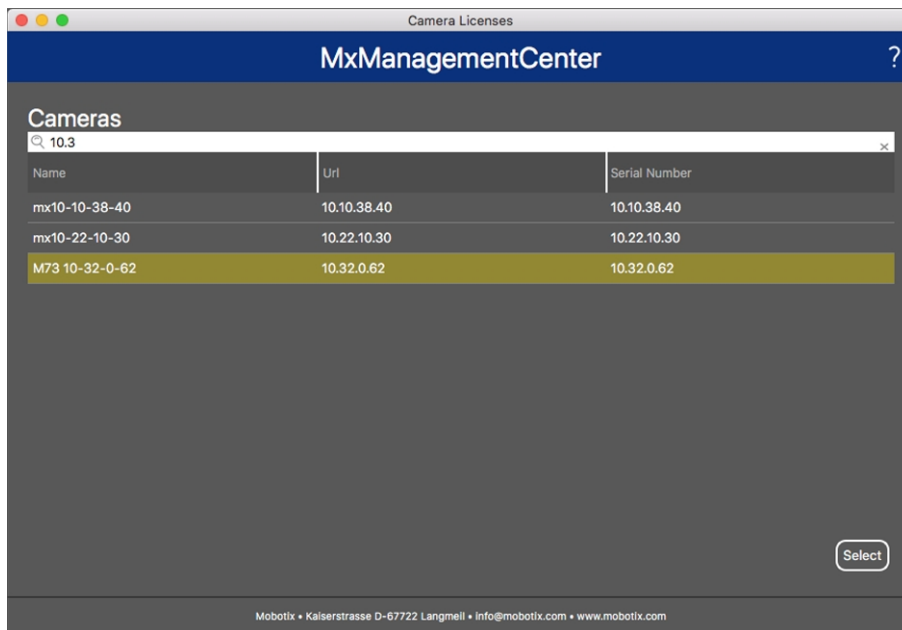


Fig. 1: Vue d'ensemble des licences d'applications de caméra dans MxManagementCenter

NOTE!

Si nécessaire, modifiez l'heure définie sur la caméra.

1. Une vue d'ensemble des licences installées sur la caméra peut s'afficher. Cliquez sur **Activate License** (**Activer la licence**).

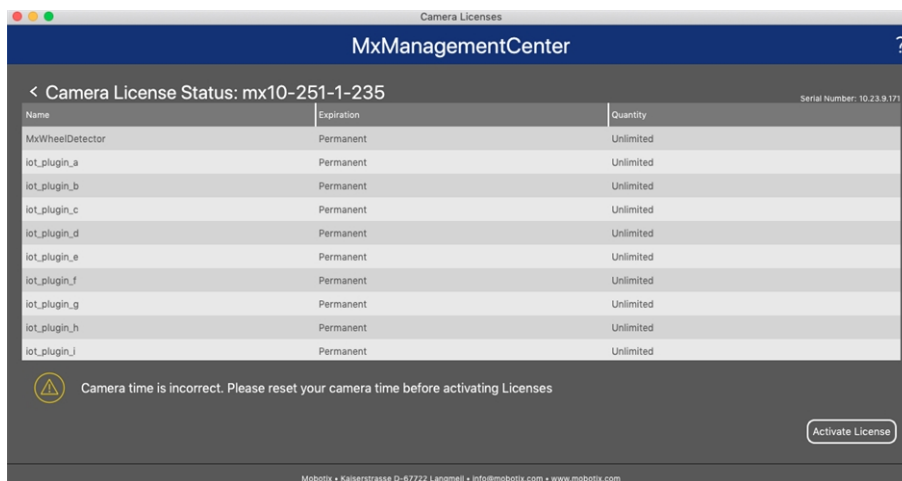


Fig. 2: Vue d'ensemble des licences installées sur la caméra

NOTE!

Si nécessaire, modifiez l'heure définie sur la caméra.

2. Saisissez un ID d'activation valide et spécifiez le nombre de licences à installer sur cet ordinateur.
3. Si vous souhaitez obtenir une licence pour un autre produit, cliquez sur . Dans la nouvelle ligne, saisissez l'ID d'activation approprié et le nombre de licences souhaité.
4. Pour supprimer une ligne, cliquez sur |.

5. Lorsque vous avez saisi tous les ID d'activation, cliquez sur **Activate License Online (Activer la licence en ligne)**. Lors de l'activation, **MxMC** se connecte au serveur de licences. Une connexion Internet est nécessaire.

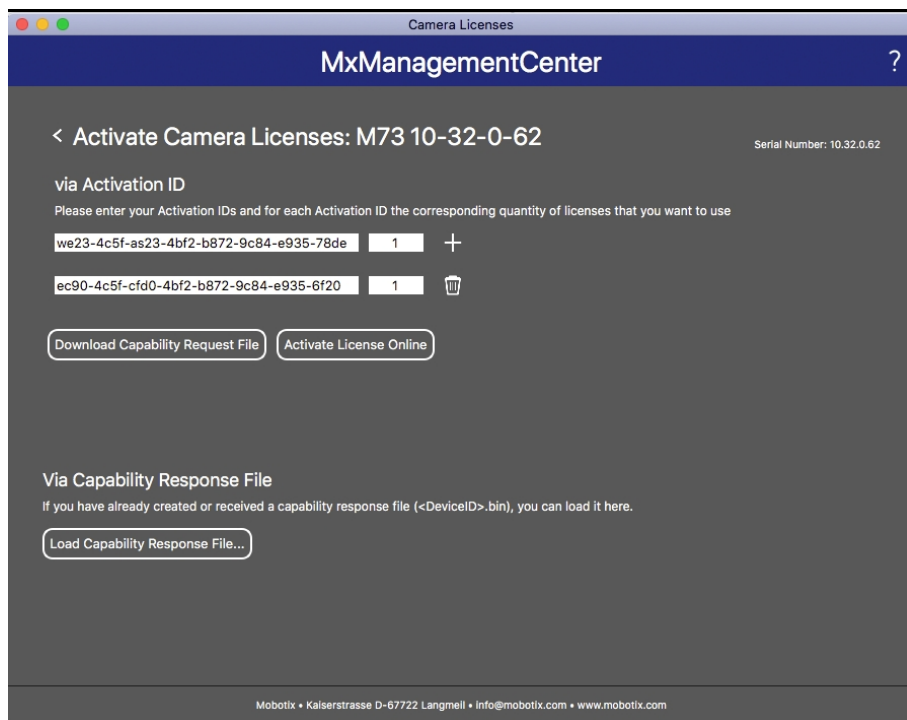


Fig. 3: Ajouter des licences

Activation réussie

Une fois l'activation effectuée, une nouvelle connexion est requise pour appliquer les modifications. Vous pouvez également revenir à la gestion des licences.

Échec de l'activation (absence de connexion Internet)

S'il est impossible de se connecter au serveur de licences, par exemple en raison d'une absence de connexion Internet, les applications peuvent également être activées hors ligne. (Voir [Activation hors ligne](#), p. 12).

Activation hors ligne

Pour l'activation hors ligne, le partenaire ou l'installateur auprès duquel vous avez acheté les licences peut générer une réponse de capacité (fichier .bin) sur le serveur de licences pour activer ses licences.

1. Sélectionnez **Window (Fenêtre) > Camera App Licenses (Licences d'applications de caméra)**.
2. Sélectionnez la caméra sur laquelle vous souhaitez utiliser la licence et cliquez sur **Select (Sélectionner)**.

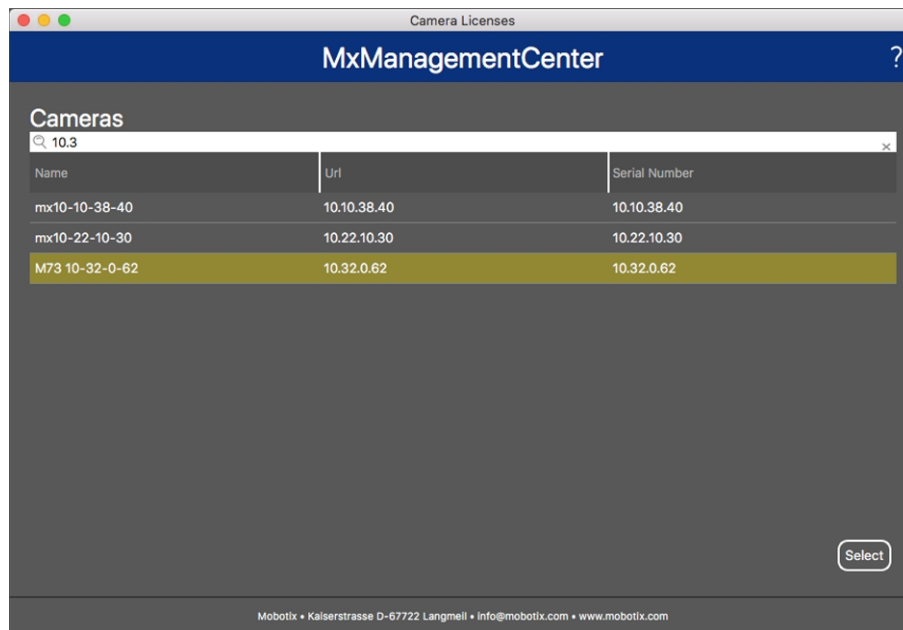


Fig. 4: Vue d'ensemble des licences d'applications de caméra dans MxManagementCenter

NOTE!

Si nécessaire, modifiez l'heure définie sur la caméra.

- Une vue d'ensemble des licences installées sur la caméra peut s'afficher. Cliquez sur **Activate License** (**Activer la licence**).



Fig. 5: Vue d'ensemble des licences installées sur la caméra

NOTE!

Si nécessaire, modifiez l'heure définie sur la caméra.

- Saisissez un ID d'activation valide et spécifiez le nombre de licences à installer sur cet ordinateur.
- Si vous souhaitez obtenir une licence pour un autre produit, cliquez sur . Dans la nouvelle ligne, saisissez l'**ID d'activation** approprié et le nombre de licences souhaité.

6. Si nécessaire, cliquez sur  pour supprimer une ligne.
7. Lorsque vous avez saisi tous les ID d'activation, cliquez sur **Download Capability Request File (.lic)** (**Télécharger le fichier de demande de capacité (.lic)**) et envoyez le fichier à votre partenaire ou installateur.

NOTE!

Ce fichier permet au partenaire / à l'installateur auprès duquel vous avez acheté les licences de générer un fichier de réponse de capacité (.bin) sur le serveur de licences.

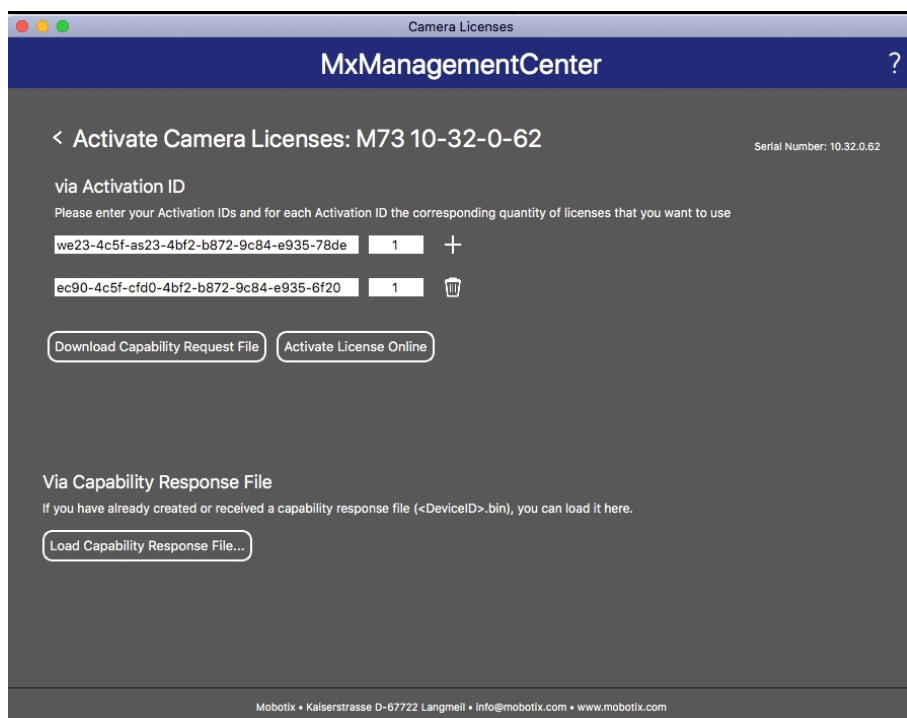


Fig. 6: Ajouter des licences

8. Cliquez sur Load Capability Response File (Charger le fichier de réponse de capacité) et suivez les instructions.

Activation réussie

Une fois l'activation effectuée, une nouvelle connexion est requise pour appliquer les modifications. Vous pouvez également revenir à la gestion des licences.

Gestion des licences dans MxManagementCenter

Dans MxManagementCenter, vous pouvez gérer facilement toutes les licences activées pour une caméra.

1. Sélectionnez **Window (Fenêtre) > Camera App Licenses (Licences d'applications de caméra)**.
2. Sélectionnez la caméra sur laquelle vous souhaitez utiliser la licence et cliquez sur **Select (Sélectionner)**.

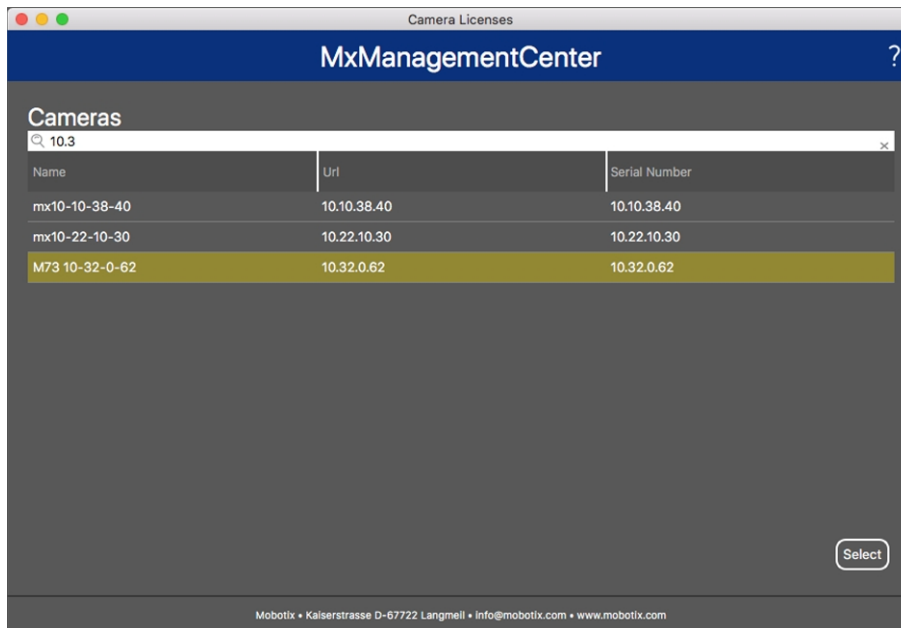


Fig. 7: Vue d'ensemble des licences d'applications de caméra dans MxManagementCenter

Une vue d'ensemble des licences installées sur la caméra peut s'afficher.

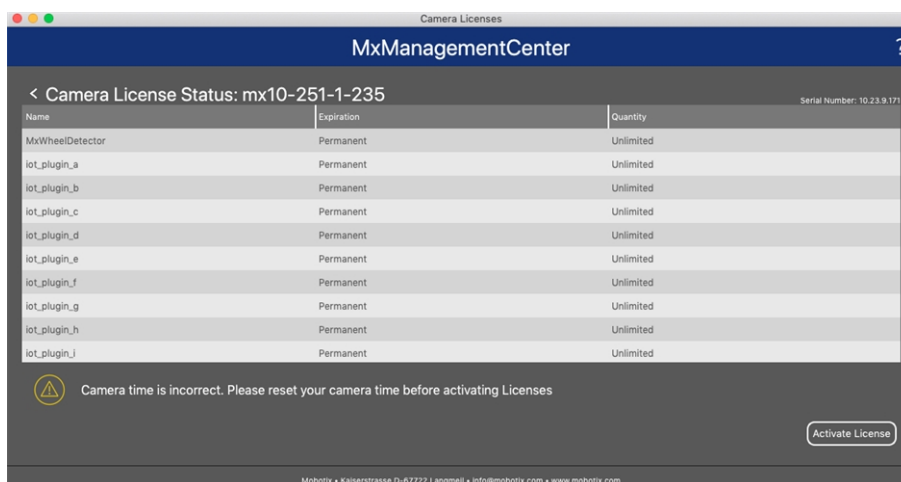


Fig. 8: Vue d'ensemble des licences installées sur la caméra

NOTE!

Si nécessaire, modifiez l'heure définie sur la caméra.

Colonne Explication

Nom Nom de l'application sous licence

Expiration Échéance de la licence

Licences des Apps certifiées

Gestion des licences dans MxManagementCenter

Colonne	Explication
Quantité	Nombre de licences achetées pour un produit.
Numéro de série	Identification unique déterminée par MxMC pour l'appareil utilisé. Si des problèmes surviennent lorsque la licence est active, vous aurez besoin de l'ID de l'appareil.

Synchroniser les licences avec le serveur

Lorsque le programme démarre, il n'y a pas de comparaison automatique des licences entre l'ordinateur et le serveur de licences. Par conséquent, cliquez sur **Update (Mettre à jour)** pour recharger les licences à partir du serveur.

Mettre à jour les licences

Pour mettre à jour les licences temporaires, cliquez sur **Activate Licenses (Activer les licences)**. La boîte de dialogue de mise à jour/d'activation des licences s'ouvre.

NOTE!

Vous devez disposer des droits d'administrateur pour synchroniser et mettre à jour les licences.

Exigences relatives à la caméra, à l'image et à la scène

Pour pouvoir reconnaître les plaques d'immatriculation au mieux, les conditions préalables suivantes relatives à la scène doivent être remplies :

Qualité de la plaque d'immatriculation à capturer à l'image

- La plaque d'immatriculation doit être très contrastée et clairement lisible, c'est-à-dire aussi propre que possible, sans bosses ni trous et bien éclairée.
- La plaque d'immatriculation doit être rectangulaire.
- Taille horizontale minimale
 - 130 px pour les plaques à une ligne (150 px pour les plaques d'immatriculation de Russie, du Kazakhstan, d'Arménie, d'Ouzbékistan, de Serbie)
 - 100 px pour les plaques à deux lignes (130 px pour les plaques d'immatriculation de Russie, du Kazakhstan, d'Arménie, d'Ouzbékistan, de Serbie)
- Angle de rotation maximal : 5°



- Angle d'inclinaison maximal de la plaque d'immatriculation par rapport à la caméra : 30° horizontal et vertical

Exemples de plaques d'immatriculation clairement reconnaissables



Plaque d'immatriculation facilement lisible à la lumière du jour



Plaque d'immatriculation facilement lisible de nuit avec un éclairage LED infrarouge

Pointage vertical de la caméra

L'angle vertical par rapport à la plaque d'immatriculation ne doit pas dépasser 30°. La distance minimale (x) de la caméra en fonction de sa hauteur de montage (h) est calculée par la formule :

$x = h * \sqrt{3}$

Exemple : calcul de l'alignement vertical de la caméra

h (mètre)	x (mètre)
1	1,7
1,5	2,6
2	3,4
2,5	4,3
3	5,1
3,5	6
4	6,8

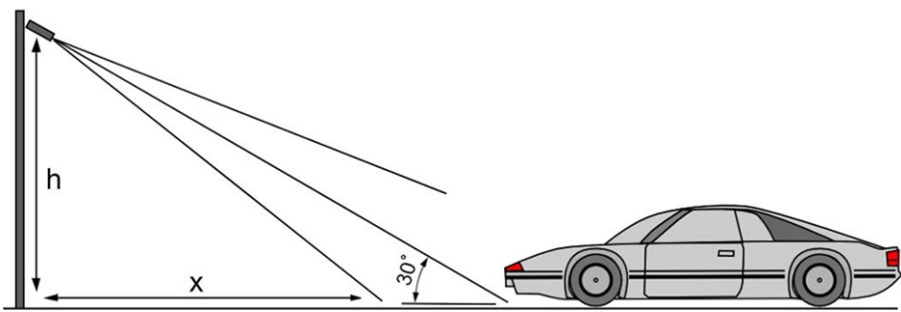


Fig. 9: Pointage vertical de la caméra

Pointage horizontal de la caméra

L'angle horizontal par rapport à la plaque d'immatriculation ne doit pas dépasser 30°. La distance minimale (x) de la caméra en fonction de sa hauteur de montage (y) est calculée par la formule :

$x = y * \sqrt{3}$

Exemple de calcul de l'alignement horizontal de la caméra

y (mètre)	x (mètre)
1	1,7
1,5	2,6
18 / 42	

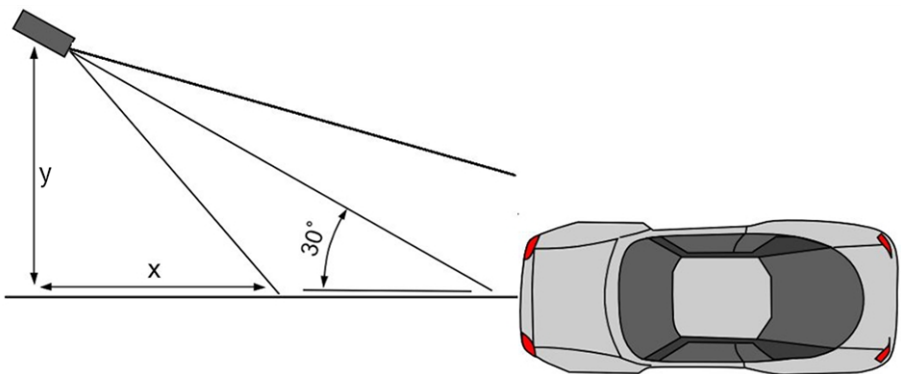
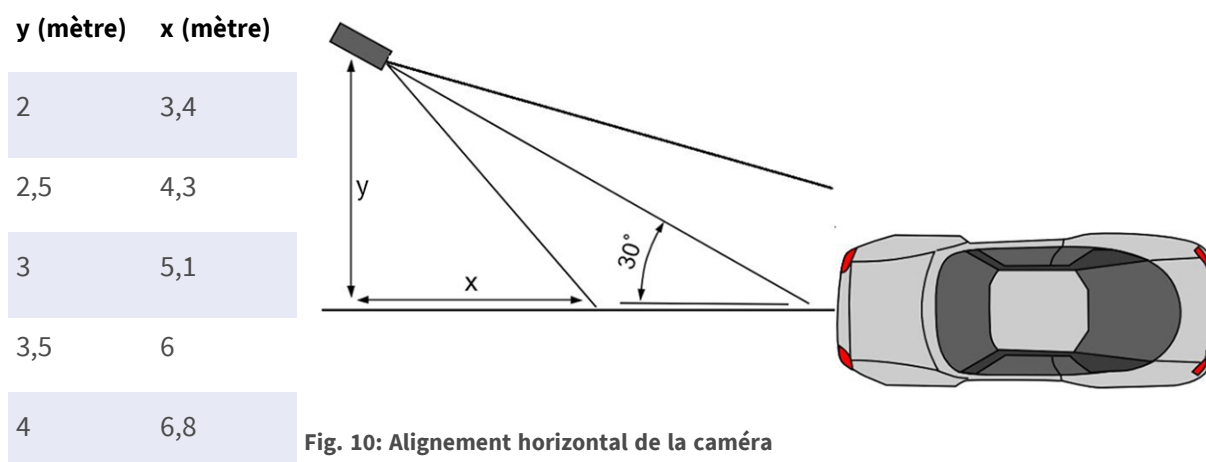


Fig. 10: Alignement horizontal de la caméra



Profondeur de champ par rapport à la vitesse du véhicule et au temps de reconnaissance par plaque

Pour capturer efficacement le véhicule, la caméra doit être réglée de manière à fournir la profondeur de champ (DOF) minimale. La profondeur de champ (ou la longueur de la zone de netteté) est la distance entre les objets les plus proches et les plus éloignés qui apparaissent avec une mise au point suffisamment nette dans la vidéo.

La profondeur de champ peut être calculée à l'aide de la formule :

$$L_{dof} = \frac{4 \cdot T_{rec} \cdot V_{max}}{3600}$$

Définition des variables utilisées dans la formule

L_{dof} = profondeur de champ en mètres (m)

T_{rec} = temps de reconnaissance par plaque en millisecondes (ms)

V_{max} = vitesse maximale du véhicule en kilomètres par heure (km/h)

Exemple : calcul de cas types

vitesse maximale du véhicule en kilomètres par heure (km/h)	temps de reconnaissance par plaque en mil- lisecondes (ms)				
	100	200	300	400	500
profondeur de champ en mètres (m)					
40	4	9	13	18	22
80	9	18	27	36	44
100	11	22	33	44	56
120	13	27	40	53	67

vitesse maximale du véhicule en kilomètres par heure (km/h)	temps de reconnaissance par plaque en millisecondes (ms)				
	100	200	300	400	500
	profondeur de champ en mètres (m)				
140	16	31	47	62	78
180	20	40	60	80	100
200	22	44	67	89	111
220	24	49	73	98	122
240	27	53	80	107	133

NOTE!
Les dimensions minimales de la plaque d'immatriculation sur les bords de la zone de netteté doivent être inférieures à celles mentionnées dans [Qualité de la plaque d'immatriculation à capturer à l'image, p. 17](#).

NOTE!
Pour obtenir la meilleure profondeur de champ possible, il est fortement recommandé de régler manuellement les paramètres d'ouverture de la caméra au lieu d'utiliser les paramètres automatiques.

Temps d'exposition par rapport à la vitesse maximale du véhicule

Le temps d'exposition doit être réglé de façon à obtenir les meilleurs résultats en matière de reconnaissance des plaques d'immatriculation. Les valeurs sont calculées pour une caméra montée à un angle horizontal de 30 degrés.

Exemple : calcul de cas types

temps d'exposition en secondes (s)	vitesse maximale du véhicule en kilomètres par heure (km/h)
1/100	5
1/500	40
1/1000	100
1/2000	200
1/4000	400

NOTE!
Le temps d'exposition doit être réglé en fonction des conditions d'éclairage.

Recommandations relatives au montage et au réglage.

- Si vous souhaitez reconnaître les plaques d'immatriculation sur plusieurs voies, il est généralement recommandé de monter la caméra sur une barre transversale.
- Utilisez une LED IR pour reconnaître les plaques d'immatriculation la nuit ou dans des conditions de faible éclairage.
- La vitesse d'obturation doit être suffisamment élevée pour couper la lumière des phares des voitures de nuit (généralement 1/1 000). N'oubliez pas qu'une vitesse d'obturation trop élevée peut masquer les bords des lignes (en particulier les ombres).
- La profondeur de mise au point est un paramètre très important. Si vous utilisez une caméra avec un objectif à monture CS, utilisez un objectif fixe. Les objectifs fixes sont plus efficaces pour la reconnaissance de plaque d'immatriculation grâce à une plus grande profondeur de mise au point. Il est également fortement recommandé d'utiliser un objectif à résolution mégapixel.
- Tenez compte des conditions changeantes de luminosité (par exemple, lors des levers et des couchers du soleil) lorsque vous choisissez l'emplacement de montage. Les rayons directs du soleil peuvent déformer l'image. Si les voitures reçoivent directement le soleil, envisagez d'utiliser un objectif à diaphragme automatique.
- Si vous montez une caméra sur un poteau en bord de route, vérifiez comment le poteau réagit au passage de véhicules lourds ou de convois de voitures. Certains poteaux bougent de façon perceptible, auquel cas la reconnaissance de plaque d'immatriculation serait presque impossible.
- Il est recommandé de désactiver les fonctions WDR et BLC. Dans la plupart des cas, elles embellissent l'image, mais au prix de bavures, par exemple sur le bord d'une lettre de plaque d'immatriculation. Pour la même raison, réduisez le bruit numérique autant que possible.
- Dans certaines conditions rares, la caméra peut effectuer de fausses détections, par exemple lorsqu'elle reconnaît des parties d'image qui ressemblent structurellement ou sémantiquement à une plaque d'immatriculation (par exemple, des clôtures ou publicités). Pour réduire ce phénomène :
 - Ajustez la zone d'intérêt en conséquence. Il est parfois judicieux de la réduire ou de modifier sa forme en omettant les parties qui pourraient conduire à de fausses détections.
 - Réglez les paramètres min. et max. des plaques d'immatriculation en suivant les instructions ci-dessus et ne laissez pas une valeur par défaut de 130 - 300.
 - Dans certains cas, de meilleures performances peuvent être obtenues en changeant l'angle de l'objectif ou en déplaçant la caméra. Dans certains cas, il est préférable de photographier les plaques d'immatriculation avant.

Dépannage

Les plaques d'immatriculation floues ne peuvent pas être reconnues

Problème : si vous devez reconnaître plusieurs plaques d'immatriculation de voitures qui se suivent, une plus grande profondeur de champ peut être nécessaire. Dans l'exemple ci-dessous, seule la plaque d'immatriculation dans le cadre vert peut être reconnue.

Solution : réglez la mise au point de l'objectif pour avoir une profondeur de champ plus élevée.



Fig. 11: Profondeur de champ insuffisante

Problème : la plaque d'immatriculation est floue parce que les paramètres de mise au point sont mal réglés ou que le temps d'exposition est trop long.

Solution : réglez les paramètres de mise au point ou augmentez la vitesse d'obturation.



Fig. 12: Plaque d'immatriculation floue à cause d'une longue durée d'exposition

Les plaques d'immatriculation ne peuvent pas être reconnues à cause d'une surexposition

Problème : dans certaines situations, les plaques d'immatriculation peuvent être surexposées et ne plus être lisibles. Cela peut être dû à la lumière directe du soleil qui brille sur les plaques d'immatriculation ou à une

forte LED IR de nuit.

Solution : réglez la vitesse d'obturation ou baissez la luminosité de la LED IR.



Fig. 13: Plaque d'immatriculation surexposée pendant la journée



Fig. 14: Plaques d'immatriculation surexposées à cause d'une LED IR trop forte

Les plaques d'immatriculation ne peuvent pas être reconnues à cause d'un éclairage insuffisant

Problème : dans certaines situations, l'éclairage est insuffisant, ce qui entraîne un faible contraste. Les plaques d'immatriculation ne sont pas lisibles. Cela peut être dû à la lumière directe du soleil qui brille sur les plaques d'immatriculation ou à une forte LED IR de nuit.

Solution : réglez la vitesse d'obturation ou fournissez plus d'éclairage.



Fig. 15: L'éclairage est trop faible pour reconnaître la plaque d'immatriculation

Les plaques d'immatriculation ne peuvent pas être reconnues à cause d'une résolution trop basse

Problème : Il semble que la plaque d'immatriculation soit bien reconnaissable malgré un bon éclairage et une résolution suffisante.

Solution : mesurez la résolution de la plaque d'immatriculation à capturer à l'aide d'un programme de traitement d'image. Il peut être nécessaire de régler la résolution horizontale au minimum requis de 130 px (voir [Exigences relatives à la caméra, à l'image et à la scène, p. 17](#)).



Fig. 16: L'éclairage est trop faible pour reconnaître la plaque d'immatriculation

Activation de l'interface de l'App certifiée

CAUTION!

FF Group License Plate Recognition App - Region Americas ne prend pas en compte les zones sombres définies pour l'image en temps réel. Par conséquent, il n'y a pas de pixellisation dans les zones sombres lors de la configuration de l'application et pendant l'analyse d'image par l'application.

NOTE!

L'utilisateur doit avoir accès au menu de configuration ([http\(s\)://<adresse IP de la caméra>/control](http(s)://<adresse IP de la caméra>/control)). Vérifiez donc les droits d'utilisateur de la caméra.

Activation des Apps certifiées et des événements

1. Dans l'interface Web de la caméra, ouvrez : **Menu Configuration / Paramètres des Apps certifiées** ([http\(s\)://<adresse IP de la caméra>/control/app_config](http(s)://<adresse IP de la caméra>/control/app_config)).

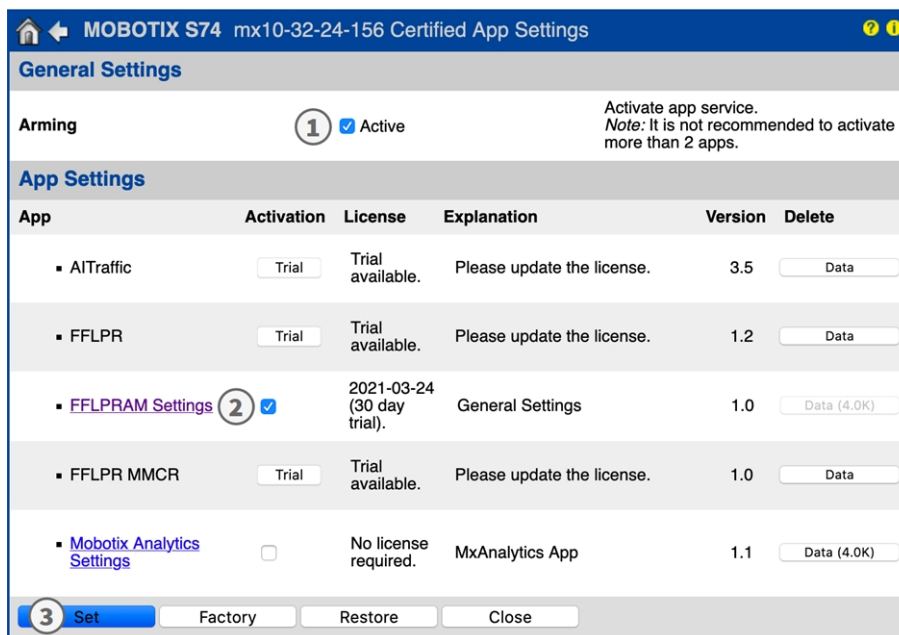


Fig. 17: App certifiée : Configuration

2. Sous **General Settings (Paramètres généraux)**, activez l'option **Arming (Armement)** ① du service d'application.
3. Sous **App Settings (Paramètres de l'application)**, cochez l'option **Active (Actifs)** ② et cliquez sur **Set (Définir)** ③.
4. Cliquez sur le nom de l'application à configurer pour ouvrir son interface utilisateur.
5. Pour la configuration de l'application, voir [Configuration de FF Group License Plate Recognition App - Region Americas](#), p. 26.

Configuration de FF Group License Plate Recognition App - Region Americas

NOTE!

Pour des performances et des résultats optimaux du traitement LPR, assurez-vous que la scène répond aux [Exigences relatives à la caméra, à l'image et à la scène, p. 17](#).

CAUTION!

L'utilisateur doit avoir accès au menu de configuration ([http\(s\)://<adresse IP de la caméra>/control](http(s)://<adresse IP de la caméra>/control)). Vérifiez donc les droits d'utilisateur de la caméra.

1. Dans l'interface Web de la caméra, ouvrez : **Menu Configuration / Paramètres des Apps certifiées** ([http\(s\)://<adresse IP de la caméra>/control/app_config](http(s)://<adresse IP de la caméra>/control/app_config)).
2. Cliquez sur le nom de **FF Group License Plate Recognition App - Region Americas**.

La fenêtre de configuration de l'application s'affiche avec les options suivantes :

Paramètres de base

FFLPRAM	
Sensor Selection	Automatic ⌵ Select the image sensor
Image Size	3840x2160 ⌵ Defines the image size, which is used as basis for the license plate recognition. Factory default: 4K Ultra HD (3840x2160)
Enable Overlays	☐ Highlight recognized license plates and enable the on-screen text overlay
Enable MxMessage	☐ Send an MxMessage for each license plate recognized. The MxMessage is required for the configuration of Message Events on the camera and for the usage of the MxMC Smart Data Interface.
Region	USA ⌵ Recognition of number plates within the selected region. For countries belonging to the region, see the app documentation.
▶ Recognition Zones ▶ Integration Interfaces ▶ Whitelist ▶ Blacklist ▶ Installation Tools	
Set Factory Restore Close	

Fig. 18: Mode d'exploitation standard : Detection (Détection)

Resolution (Résolution) : sélectionnez la résolution du flux vidéo qui doit être analysé par FF Group License Plate Recognition App - Region Americas (Résolution par défaut : 4K Ultra HD (3 840 x 2 160)).

NOTE!

La résolution pour le traitement LPR peut être différente de la résolution utilisée pour le flux en direct.

Enable Overlays (Activer les superpositions) : cochez cette case pour mettre en surbrillance les plaques d'immatriculation reconnues et activer la superposition de texte à l'écran dans la vue en direct.

Enable MxMessage (Activer MxMessage) : cochez cette case pour activer l'envoi d'un MxMessage pour chaque plaque d'immatriculation reconnue. Le MxMessage est requis pour la configuration des événements de message sur la caméra et pour l'utilisation de l'interface Smart Data MxMC.

Région : sélectionnez la région à définir pour le moteur de LPR. Les options incluent :

USA (États-Unis) : tous les types de plaque d'immatriculation américains

Zones de reconnaissance

Il est possible de définir jusqu'à trois zones de reconnaissance. Chaque zone de reconnaissance est évaluée par le moteur de LPR indépendamment des autres. Par conséquent, un identifiant individuel (numéro de zone) est attribué à chaque zone.

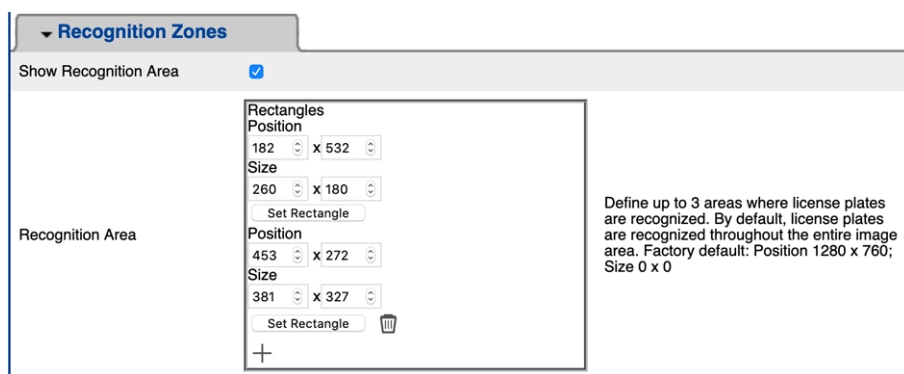


Fig. 19: Zones de reconnaissance

Dessiner une zone de région

1. Dans la vue en direct, maintenez la touche **Maj** enfoncée et cliquez sur le coin supérieur gauche de la zone de région.
2. Relâchez la touche **Maj** et cliquez sur le coin inférieur droit de la zone.
3. Dans l'interface de configuration, cliquez sur **Définir un rectangle** pour adapter les coordonnées du rectangle.
4. Vous pouvez également cliquer sur l'icône **Plus** pour ajouter une autre zone de reconnaissance.
5. Vous pouvez également cliquer sur l'icône **Bin** (Corbeille) pour supprimer une zone de reconnaissance.
6. Cochez **Show Recognition Area (Afficher la zone de reconnaissance)** pour afficher la zone de reconnaissance dans la vue en direct.

NOTE!

Si les zones ne sont pas activées, toute l'image est analysée.

Interfaces d'intégration

Les événements de LPR peuvent être envoyés à des systèmes tiers, comme des systèmes de contrôle d'accès ou des systèmes de gestion vidéo. Par conséquent, les configurations suivantes doivent être prises en compte :

▼ Integration Interfaces		
Enable	☐	Enable the integration interface to send IP notifications to a defined external receiver (e.g. 3rd party access control systems, video management system, etc.)
Destination Address	http://server.address	Receiver / Server IP address and port. Separate IP address and port using a colon (e.g. 10.0.0.1:80)
Transfer Protocol	HTTP(s) POST	Transfer notification data using these protocol headers
Device ID	defaultID	Device ID is used as unique identifier for the device sending the IP notification (e.g. camera's serial number / factory IP address)
Attach Image	☐	Enable to attach an event image to the IP notification
Image Selection	License plate crop	Selection of the event image to be attached to the IP notification
Event Type: New	☐	Send the IP notification for event type 'new'. nCondition 'new' becomes true, if the license plate appears for the first time in 5 seconds
Event Type: Update	☐	Send the IP notification for event type 'update'. nCondition 'update' becomes true, if the license plate was already detected in the last 5 seconds
Event Type: Lost	☐	Send the IP notification for event type 'lost'. nCondition 'lost' becomes true, if plate was not seen in the last 5 seconds since previous detection
self-signed certificates	☐	Allow self-signed certificates for HTTPS

Fig. 20: Interfaces d'intégration

Activer : cochez cette case pour permettre à l'interface d'intégration d'envoyer des notifications IP à un récepteur externe défini (par exemple, des systèmes de contrôle d'accès tiers, un système de gestion vidéo, etc.).

Adresse cible : adresse IP et port du récepteur/serveur. Séparez l'adresse IP et le port à l'aide de deux-points (par exemple : 10.0.0.1:80).

Protocole de transmission : sélectionnez le protocole sur la base duquel les événements de LPR sont transmis.

TCP (TCP) : les données seront transmises via TCP.

HTTP POST : les données seront transmises via le protocole FFG. [Télécharger une description détaillée.](#)

Device ID (ID de l'appareil) : définissez une chaîne de caractères unique pour identifier votre caméra dans les messages. L'ID de l'appareil sert d'identifiant unique pour l'appareil qui envoie la notification IP (par exemple, le numéro de série de la caméra/l'adresse IP d'usine).

Attach Image (Joindre une image) : cochez cette case pour joindre une image d'événement à la notification IP.

Image Selection (Sélection d'image) : si des images doivent être envoyées, sélectionnez le type d'image ici :

License plate crop (Recadrage de la plaque d'immatriculation) : l'image contient uniquement la plaque d'immatriculation.

Vehicle crop (Recadrage du véhicule) : l'image contient le véhicule avec la plaque d'immatriculation reconnue.

Full frame (Image complète) : l'image complète est transmise.

Event Type (Type d'événement) : New (Nouveau) : cochez cette case pour envoyer une notification IP pour le type d'événement « New ». La condition « New » est vraie si la plaque d'immatriculation apparaît pour la première fois en 5 secondes.

Event Type (Type d'événement) : Update (Mettre à jour) : cochez pour envoyer une notification IP pour le type d'événement « Update ». La condition « Update » est vraie si la plaque d'immatriculation a déjà été détectée au cours des 5 dernières secondes.

Event Type (Type d'événement) : Lost (Perdue) : cochez pour envoyer une notification IP pour le type d'événement « Lost ». La condition « Lost » est vraie si la plaque n'a pas été détectée au cours des 5 dernières secondes depuis la détection précédente.

Self-signed certificates (Certificats auto-signés) : autorise les certificats auto-signés pour HTTPS.

Liste noire et liste blanche

Vous pouvez définir une liste noire et une liste blanche pouvant contenir jusqu'à 1 000 plaques d'immatriculation chacune. Si une plaque d'immatriculation de l'une des listes est reconnue, un événement correspondant est envoyé dans le MxMessageSystem de la caméra.

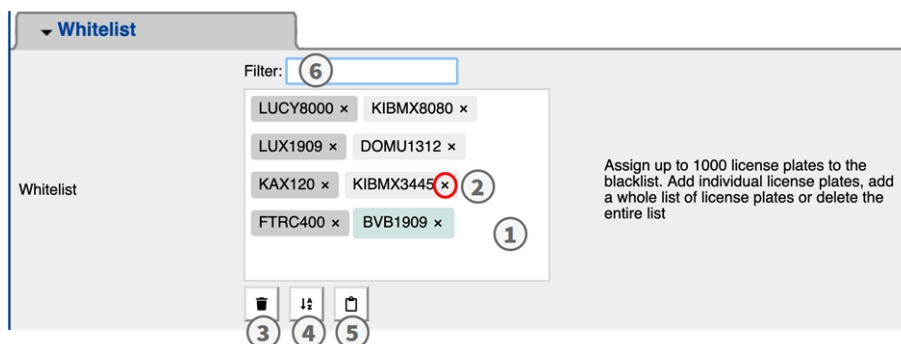


Fig. 21: Liste noires et blanches

Ajouter une plaque d'immatriculation à une liste

1. Saisissez le texte de la plaque d'immatriculation dans la zone de texte ① et cliquez sur **Enter (Entrée)**.

Ajouter plusieurs plaques d'immatriculation à partir d'un fichier texte

1. Assurez-vous que votre fichier texte contient une plaque d'immatriculation par ligne.
2. Copiez les plaques d'immatriculation pertinentes à partir du fichier texte et collez-les dans la zone de texte ①.

Supprimer une plaque d'immatriculation d'une liste

- 1. Cliquez sur le petit x ② à droite du numéro de plaque d'immatriculation.

Supprimer toutes les plaques d'immatriculation d'une liste

- 1. Cliquez sur l'icône Bin (Corbeille) ③ .

Trier toutes les plaques d'immatriculation d'une liste par ordre alphabétique

- 1. Cliquez sur l'icône Sort (Tri) ④ .

Copier toutes les plaques d'immatriculation d'une liste dans le presse-papiers

- 1. Cliquez sur l'icône Copy to clipboard (Copier dans le presse-papiers) ⑤ .

Filtrer les plaques d'immatriculation

- 1. Saisissez la plaque d'immatriculation ou une partie de celle-ci dans la zone de texte du filtre ⑥ . En conséquence, seules les plaques d'immatriculation contenant le texte du filtre sont affichées.

Outils d'installation

Cette section contient des outils utiles pour l'étalonnage et le dépannage.

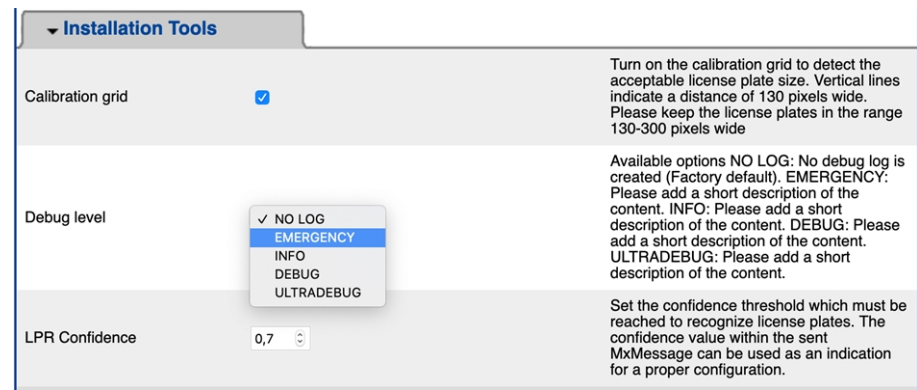


Fig. 22: Outils d'installation

Calibration grid (Grille d'étalonnage) : activez la grille d'étalonnage pour détecter la taille de plaque d'immatriculation acceptable. Les lignes verticales indiquent une largeur de 130 pixels. Les plaques d'immatriculation doivent mesurer 130 à 300 pixels de large. Veuillez respecter ces valeurs.

Color Confidence (Confiance des couleurs) : définissez le seuil de confiance devant être atteint pour reconnaître la couleur du véhicule. La valeur de confiance figurant dans le MxMessage envoyé peut être utilisée comme indication pour une configuration adaptée.

Debug level (Niveau de débogage) : sélectionnez un niveau de débogage pour générer un fichier journal, ce qui peut être utile pour le dépannage, par exemple.

NOLOG : aucun journal de débogage n'est créé (paramètre par défaut)

EMERGENCY

INFO

DEBUG

ULTRADEBUG

LPR Confidence (Confiance LPR) : définissez le seuil de confiance devant être atteint pour reconnaître les plaques d'immatriculation. La valeur de confiance figurant dans le MxMessage envoyé peut être utilisée comme indication pour une configuration adaptée.

Attention

De mauvais paramètres peuvent entraîner des résultats de reconnaissance erronés. Dans la plupart des cas, les paramètres par défaut sont suffisants.

Sauvegarde de la configuration

Vous disposez des options suivantes pour sauvegarder la configuration :



Fig. 23: Sauvegarde de la configuration

- Cliquez sur le bouton **Définir** pour activer les paramètres et les sauvegarder jusqu'au prochain démarrage de la caméra.
- Cliquez sur le bouton **Config. usine** pour charger les paramètres par défaut de cette boîte de dialogue (ce bouton peut ne pas apparaître dans toutes les boîtes de dialogue).
- Cliquez sur le bouton **Restaurer** pour annuler les modifications les plus récentes qui n'ont pas été sauvegardées de façon permanente dans la caméra.
- Cliquez sur le bouton **Fermer** pour fermer la boîte de dialogue. Lorsque la boîte de dialogue se ferme, le système vérifie si des modifications ont été apportées à l'ensemble de la configuration. Si des modifications sont détectées, un message vous demande si vous souhaitez sauvegarder l'ensemble de la configuration de manière permanente.

Une fois la configuration sauvegardée, l'événement et les métadonnées sont automatiquement envoyés à la caméra en cas d'événement.

À propos de MxMessageSystem

Qu'est-ce que MxMessageSystem ?

MxMessageSystem est un système de communication basé sur des messages orientés nom. Cela signifie que les messages doivent avoir des noms uniques d'une longueur maximale de 32 octets.

Chaque participant peut envoyer et recevoir des messages. Les caméras MOBOTIX peuvent également transférer des messages au sein du réseau local. Ainsi, les messages MxMessages peuvent être distribués sur l'ensemble du réseau local (voir Zone de messages : Globale).

Par exemple, une caméra de la série 7 MOBOTIX peut échanger un message MxMessage généré par une application de caméra avec une caméra Mx6 qui ne prend pas en charge les Apps certifiées MOBOTIX.

Informations sur les messages MxMessages

- Le chiffrement de 128 bits garantit la confidentialité et la sécurité du contenu des messages.
- Les messages MxMessages peuvent être distribués à partir de n'importe quelle caméra des séries Mx6 et 7.
- La plage du message peut être définie de manière individuelle pour chaque message MxMessage.
 - **Locale** : la caméra attend un message MxMessage au sein de son propre système de caméra (par exemple, via une App certifiée).
 - **Globale** : la caméra attend un message MxMessage distribué sur le réseau local par un autre appareil MxMessage (par exemple, une autre caméra de la série 7 équipée d'une App certifiée MOBOTIX).
- Les actions que les destinataires doivent effectuer sont configurées individuellement pour chaque participant du MxMessageSystem.

Configuration de base : traitement des événements d'application générés automatiquement

Vérification des événements d'application générés automatiquement

NOTE!

une fois l'application activée (voir [Activation de l'interface de l'App certifiée, p. 25](#)), un événement de message générique est automatiquement généré dans la caméra pour cette application spécifique.

1. Accédez à **Setup-Menu / Event Control / Event Overview** (Menu Configuration / Paramètres événements / Vue d'ensemble des événements). Dans la section **Message Events** (Événements de message), le profil d'événement de message généré automatiquement porte le nom de l'application (p. ex., FFLPRAM).

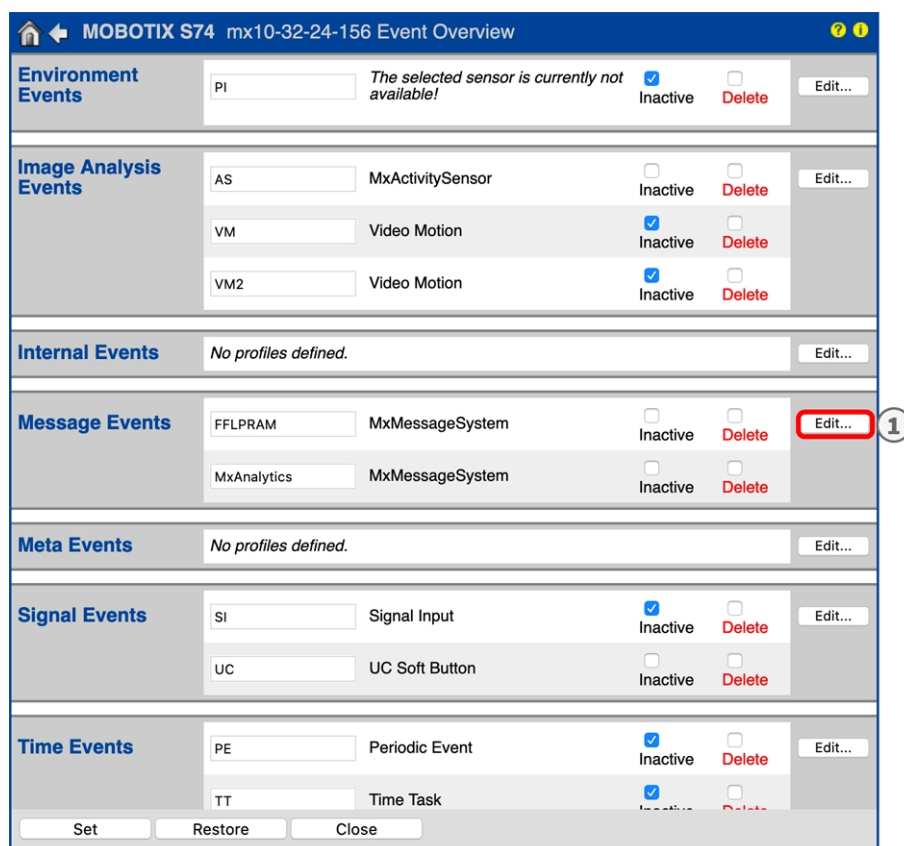


Fig. 24: Exemple : Événement de message générique de FF Group License Plate Recognition App - Region Americas

2. Cliquez sur **Edit (Modifier)** ① pour afficher une sélection de tous les événements de message configurés.

Fig. 25: Exemple : Détails d'événement de message générique

Gestion des actions - Configuration d'un groupe d'actions

CAUTION!

Pour utiliser des événements, déclencher des groupes d'actions ou enregistrer des images, l'armement général de la caméra doit être activé ([http\(s\)://<adresse IP de la caméra>/control/settings](http(s)://<adresse IP de la caméra>/control/settings)).

Les groupes d'actions définissent les actions qui sont déclenchées par les événements FF Group License Plate Recognition App - Region Americas.

1. Dans l'interface Web de la caméra, ouvrez : **Menu Configuration / Vue d'ensemble des groupes d'action** ([http\(s\)://<adresse IP de la caméra>/control/app_config](http(s)://<adresse IP de la caméra>/control/app_config)).

Fig. 26: Définir des groupes d'actions

2. Cliquez sur **Add new group (Ajouter un nouveau groupe)** ① et donnez au groupe un nom significatif.

3. Cliquez sur **Edit (Modifier)** ② pour configurer le groupe.

Fig. 27: Configurer un groupe d'actions

1. Activez l'option **Arming (Armement)** ① pour le groupe d'actions.
2. Sélectionnez votre événement de message dans la liste **Event selection (Sélection des événements)** ② .
Pour sélectionner plusieurs événements, maintenez la touche Maj enfoncée.
3. Cliquez sur **Add new Action (Ajouter une nouvelle action)** ③ .
4. Sélectionnez une action appropriée dans la liste **Action Type and Profile (Type et profil d'action)** ④ .

Fig. 28: Sélectionner le type et profil d'action.

NOTE!

Remarque

Si le profil d'action requis n'est pas encore disponible, vous pouvez créer un nouveau profil dans les sections « MxMessageSystem », « Profils de transfert » et « Audio et téléphone » du menu Admin.

Si nécessaire, vous pouvez ajouter d'autres actions en cliquant à nouveau sur le bouton. Dans ce cas, assurez-vous que l'« enchaînement des actions » est correctement configuré (par exemple, en même temps).

5. Cliquez sur le bouton **Set (Définir)** ④ à la fin de la boîte de dialogue pour confirmer les paramètres.

Paramètres d'action - Configuration des enregistrements de la caméra

1. Dans l'interface Web de la caméra, ouvrez : **Menu Configuration / Paramètres événements / Recording (Enregistrement)** ([http\(s\)/<adresse IP caméra>/control/recording](http(s)/<adresse IP caméra>/control/recording)).

General Settings	Value	Explanation
Arming	Enabled ①	Arm Recording: Controls camera recording. <i>Enabled:</i> activate recording. <i>Off:</i> deactivate recording. <i>SI:</i> recording armed by signal input. <i>CS:</i> recording armed by custom signal as defined in General Event Settings . <i>From Master:</i> copies recording arming state from master camera.
	(No time table) ②	Time Table Profile: Time table profile for time-controlled recording (Time Tables).
Storage Settings		
Recording (REC)	Event Recording ③	Recording Mode: Type of event and story recording. <i>Snap Shot Recording:</i> stores single JPEG pictures. <i>Event Recording:</i> stores stream files for every event using MxPEG codec. <i>Continuous Recording:</i> continuously streams video data to stream files using MxPEG codec. Events can be recorded with a higher frame rate using <i>Start Recording</i> , <i>Retrigger Recording</i> and <i>Stop Recording</i> .
Start Recording	(Image Analysis: VM) (Image Analysis: VM2) Message: FFLPRAM ④ Message: MxAnalytics (Signal: SI) Start MO Max fps 0 10 s	Start Recording: Select the events which will start recording. Use [Ctrl]-Click to select more than one event. Events in parentheses need to be <i>activated</i> first. Event Frame Rate: Recording speed if an event is detected, in frames per second. Recording Time Before Event: Additional recording time before an event in seconds. Recording Time: Time to include in recorded stream after an event has occurred.

Buttons: Set ④, Factory, Restore, Close ⑤, More

Fig. 29: Configuration des paramètres d'enregistrement de la caméra

2. Activez l'option **Arm Recording (Activer l'enregistrement)** ① .
3. Sous **Storage Settings / Recording (REC) (Configuration d'enregistrement / Enregistrement (REC))**, sélectionnez un élément dans la liste **Recording mode (Mode d'enregistrement)** ② . Les modes suivants sont disponibles :
 - Enregistrement d'images uniques
 - Enregistrement d'événement
 - Enregistrement continu

4. Dans la liste **Start recording (Lancer l'enregistrement)** ③ , sélectionnez l'événement de message qui vient d'être créé.
5. Cliquez sur le bouton **Set (Définir)** ④ à la fin de la boîte de dialogue pour confirmer les paramètres.
6. Cliquez sur **Close (Fermer)** ⑤ pour sauvegarder vos paramètres de manière permanente.

NOTE!

Vous pouvez également enregistrer vos paramètres dans le menu Admin sous Configuration / Save current configuration to permanent memory (Enregistrer la configuration actuelle dans la mémoire permanente).

Configuration avancée : traitement des métadonnées transmises par les applications

Métadonnées transférées dans le MxMessageSystem

Pour chaque événement, l'application transfère également des métadonnées vers la caméra. Ces données sont envoyées sous la forme d'un schéma JSON au sein d'un message MxMessage.

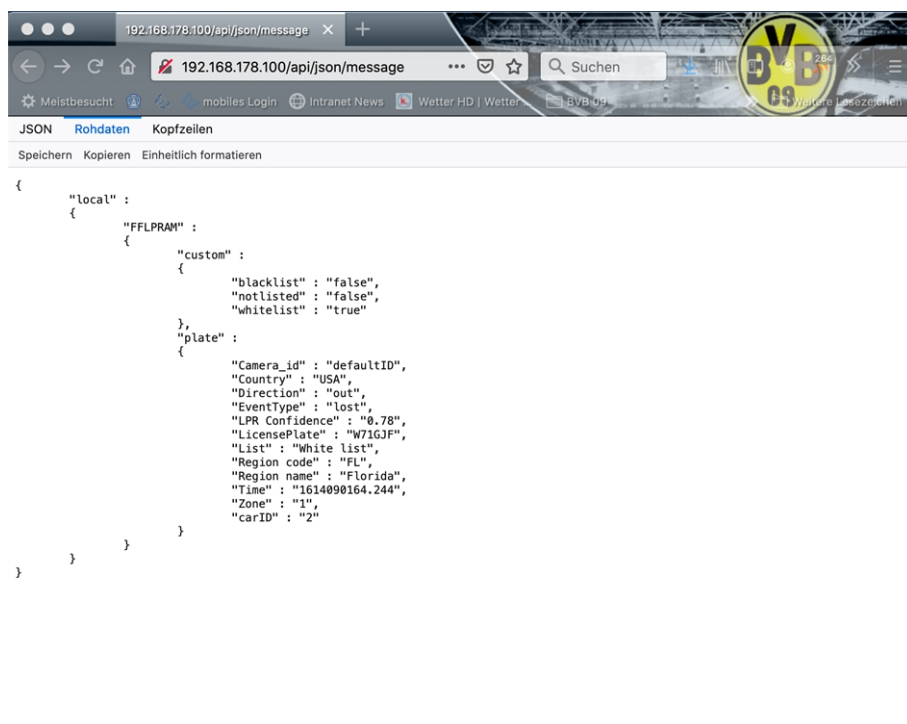


Fig. 30: Exemple : Métadonnées transmises dans un message MxMessage de FF Group License Plate Recognition App - Region Americas

NOTE!

Pour afficher la structure des métadonnées du dernier événement de l'application, saisissez l'URL suivante dans la barre d'adresse de votre navigateur : [http\(s\)/adresseIpdevotrecaméra/api/json/messages](http(s)/adresseIpdevotrecaméra/api/json/messages)

Créer un événement de message personnalisé

1. Accédez à **Setup-Menu / Event Control / Event Overview** (Menu Configuration / Paramètres événements / Vue d'ensemble des événements). Dans la section **Message Events** (Événements de message), le profil d'événement de message généré automatiquement porte le nom de l'application (p. ex., FFLPRAM).

The screenshot shows the 'MOBOTIX S74 mx10-32-24-156 Event Overview' window. It contains several sections for configuring different types of events:

- Environment Events:** PI (The selected sensor is currently not available! Inactive Delete Edit...)
- Image Analysis Events:**
 - AS (MxActivitySensor Inactive Delete Edit...)
 - VM (Video Motion Inactive Delete Edit...)
 - VM2 (Video Motion Inactive Delete Edit...)
- Internal Events:** No profiles defined. (Edit...)
- Message Events:**
 - FFLPRAM (MxMessageSystem Inactive Delete Edit... 1)
 - MxAnalytics (MxMessageSystem Inactive Delete Edit...)
- Meta Events:** No profiles defined. (Edit...)
- Signal Events:**
 - SI (Signal Input Inactive Delete Edit...)
 - UC (UC Soft Button Inactive Delete Edit...)
- Time Events:**
 - PE (Periodic Event Inactive Delete Edit...)
 - TT (Time Task Inactive Delete Edit...)

At the bottom, there are buttons for 'Set', 'Restore', and 'Close'.

Fig. 31: Exemple : Événement de message générique de FF Group License Plate Recognition App - Region Americas

2. Cliquez sur **Edit**① (Modifier) pour afficher une sélection de tous les événements de message configurés.

Fig. 32: Exemple : Événement de message de liste noire

3. Cliquez sur l'événement (p. ex., FFLPRAM) ① pour modifier les paramètres de l'événement.
 4. Configurez les paramètres du profil d'événement comme suit :
 - **Nom du message :** saisissez le « nom du message » ② en tenant compte de la documentation des événements de l'application correspondante (voir [Exemples de noms de message et de valeurs de filtre de FF Group License Plate Recognition App - Region Americas](#), p. 41)
 - **Plage de message :**
 - Locale : paramètres par défaut de FF Group License Plate Recognition App - Region Americas
 - Globale : le message MxMessage est transféré depuis une autre caméra MOBOTIX du réseau local.
 - **Filtre du contenu de message :**
 - Événement Generic (Générique) : « No Filter »
 - Événement Filtered (Filtré) : « JSON Equal Compare »
- Filter Value (Valeur de filtre) :** ③ voir [Exemples de noms de message et de valeurs de filtre de FF Group License Plate Recognition App - Region Americas](#), p. 41.

CAUTION!

La valeur du filtre sert à différencier les messages MxMessages d'une application/d'un package d'applications (bundle). Utilisez cette entrée pour bénéficier des différents types d'événements des applications (le cas échéant).

Choisissez « No Filter » si vous voulez utiliser tous les messages MxMessages entrants comme événements génériques de l'application associée.

2. Cliquez sur le bouton **Set (Définir)** ④ à la fin de la boîte de dialogue pour confirmer les paramètres.

Exemples de noms de message et de valeurs de filtre de FF Group License Plate Recognition App - Region Americas

FF Group License Plate Recognition App - Region Americas	Nom MxMessage	Valeur de filtre
Événement Generic	FFLPRAM	
Événement de liste blanche	FFLPRAM.custom.whitelist	« true » (vrai)
Événement de liste noire	FFLPRAM.custom.blacklist	« true » (vrai)
Événement non répertorié	FFLPRAM.custom.notlisted	« true » (vrai)
Événement de plaque d'immatriculation unique	FFLPRAM.plate.LicensePlate	Plaque d'immatriculation en tant que « STRING » (CHAÎNE), par exemple « W71GJF » (comparer Métadonnées transférées dans le MxMessageSystem , p. 38)
Événement véhicule entrant	LPRAM.plate.Direction	« in » (entrée)
Événement de véhicule sortant	LPRAM.plate.Direction	« out » (sortie)



FR_07/21

MOBOTIX AG • Kaiserstrasse D-67722 Langmeil • Tél. : +49 6302 9816 - 103 • sales@mobotix.com • www.mobotix.com/fr

MOBOTIX est une marque déposée de MOBOTIX AG enregistrée dans l'Union européenne, aux États-Unis et dans d'autres pays. Sujet à modification sans préavis. MOBOTIX n'assume aucune responsabilité pour les erreurs ou omissions techniques ou rédactionnelles contenues dans le présent document. Tous droits réservés. © MOBOTIX AG2020