

SÉCURITÉ

#02 CARISTE

SAS ET SENS + PAR TOYOTA MATERIAL HANDLING

SOFIMA

sofima.fr

Version du 22 octobre 2026

ANTICIPER LES RISQUES AU VOLANT D'UN CHARIOT ÉLÉVATEUR

STABILITÉ, VISIBILITÉ ET TECHNOLOGIES TOYOTA SAS & SENS+

LE CARISTE AU CŒUR DE LA SÉCURITÉ

Conduire un chariot élévateur, c'est bien plus que déplacer une charge. Le cariste doit en permanence gérer sa vitesse, sa trajectoire, la stabilité du chariot, la visibilité et la présence d'autres personnes ou équipements autour de lui. La sécurité repose donc sur trois piliers complémentaires : un opérateur formé, un environnement organisé et un matériel adapté capable de l'assister.

POURQUOI LA SÉCURITÉ EST-ELLE UN ENJEU MAJEUR ?

Un accident peut avoir des conséquences humaines, mais aussi désorganiser l'activité : absence d'un collaborateur, ralentissement de la production, dégâts matériels, baisse de productivité ou retard de livraison.
La prévention doit donc agir à la fois sur l'Homme, la machine et l'organisation.

LES OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR

L'employeur doit mettre à disposition un matériel adapté aux travaux réalisés, aux charges manipulées et aux risques rencontrés.
Cela passe aussi par la formation, l'organisation des flux, l'entretien des machines, la signalisation et le respect des règles de circulation.

LES 3 GRANDS RISQUES LIÉS AUX CHARIOTS



LE RISQUE DE HEURT

Collision avec un piéton, un autre véhicule ou un élément de l'environnement



LE RISQUE DE CHUTE

Cela peut concerner le cariste, la charge ou les marchandises manipulées.



LE RISQUE DE RENVERSEMENT

Perte de stabilité du chariot sous l'effet de la vitesse, d'un virage, de la charge ou d'un mouvement du mât.

Parmi ces risques, la stabilité du chariot constitue un enjeu majeur du quotidien du cariste.

LA STABILITÉ : UN ENJEU PERMANENT

La stabilité d'un chariot évolue en permanence. Elle dépend notamment de la vitesse, de la prise de virage, de la hauteur de la charge, de la répartition de cette charge, de l'inclinaison du mât, des mouvements réalisés pendant la manutention.
Une mauvaise combinaison de ces paramètres peut augmenter le risque de renversement.

Toyota a développé une réponse spécifique à cette problématique : le **SAS**.

SAS
System of Active Stability

SAS expliqué en vidéo

SAS — SYSTÈME ACTIF DE STABILITÉ

Le SAS surveille en permanence le comportement du chariot. Il s'appuie sur 14 capteurs effectuant plus de 3 000 lectures par seconde.
Lorsqu'une situation à risque est détectée, le calculateur active automatiquement la fonction appropriée.
Le système agit donc sans attendre une action supplémentaire du cariste.
En résumé : **MESURER -> ANALYSER -> INTERVENIR**

Version du 22 octobre 2026

COMMENT LE SAS AGIT-IL ?

Le SAS agit notamment sur :



Contrôle de l'essieu arrière



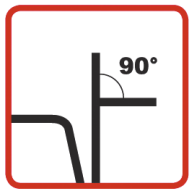
Réduction de la vitesse dans les virages



Contrôle de l'angle d'inclinaison avant du mât



Contrôle de la vitesse d'inclinaison arrière du mât



Mise à l'horizontale automatique des fourches



Synchroniseur actif de direction

LES BÉNÉFICES DU SAS

Toyota met en avant plusieurs bénéfices :
- réduction du risque d'accident, dommages aux charges et dommages aux racks ;
- amélioration du confort et de l'ergonomie ;
- maintien de la productivité.



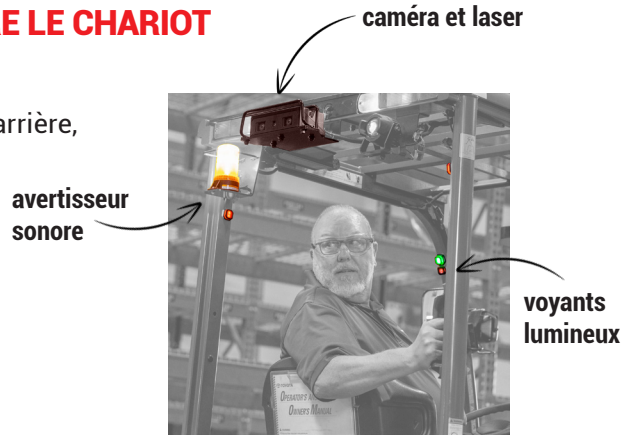
LE SAS N'A PAS VOCATION À CONDUIRE À LA PLACE DU CARISTE.
IL L'ACCOMPAGNE EN INTERVENANT LORSQUE LA STABILITÉ DU CHARIOT DEVIENT CRITIQUE.

LA VISIBILITÉ : AUTRE ENJEU CLÉ

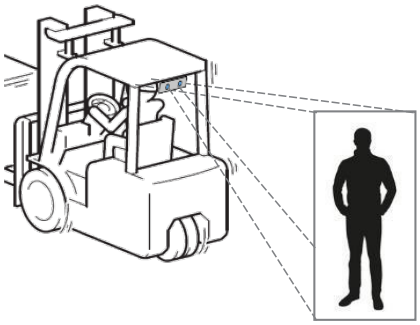
Le champ de vision du cariste peut être limité par le mât, les chaînes, les flexibles, la structure de la cabine, la charge transportée et les rayonnages ou infrastructures. Toyota travaille notamment sur la visibilité périphérique grâce à des montants étroits et une conception offrant une vue dégagée.
Mais certaines situations restent particulièrement sensibles, notamment la marche arrière.

SENS+ : UN REGARD SUPPLÉMENTAIRE DERRIÈRE LE CHARIOT

Le SEnS+ est une option d'aide à la conduite développée par Toyota pour réduire les risques de collision en marche arrière, notamment avec les piétons.
Il associe une **caméra stéréoscopique, un laser, un avertisseur sonore et quatre voyants lumineux**.



QUE DÉTECTE LE SENS+ ?



PIÉTON OU OBSTACLE : LE SYSTÈME FAIT LA DIFFÉRENCE
Le SEnS+ peut surveiller une zone d'environ 10 mètres derrière le chariot, avec un angle de détection de 130° horizontalement et 120° verticalement. Le système commence par détecter les éléments comme des objets, puis ses algorithmes permettent de distinguer un piéton d'un obstacle.
Cela permet d'adapter les alertes et la réaction du chariot selon la nature du risque.

Version du 22 octobre 2026

UNE ZONE DE DÉTECTION DYNAMIQUE

LE SYSTÈME NE REGARDE PAS SEULEMENT DERRIÈRE LUI : IL SUIT SA TRAJECTOIRE

SEnS+ est directement intégré au chariot. Il tient compte de la vitesse, de l'angle de direction et de la trajectoire.
La zone surveillée s'adapte donc au déplacement réel du chariot.

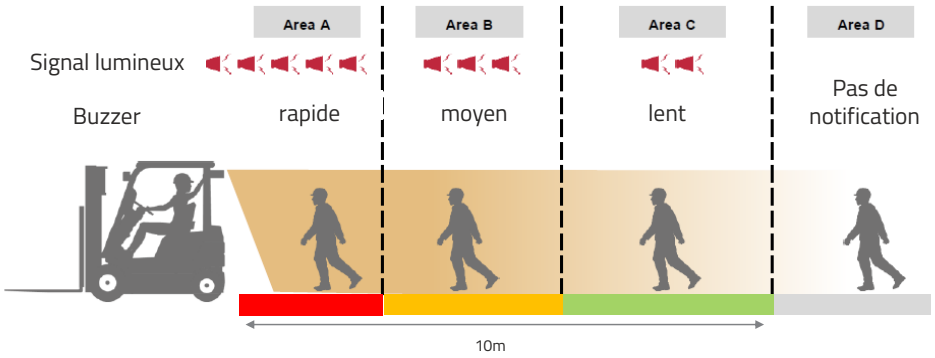
SENS + expliqué en vidéo

COMMENT LE SENS+ AGIT-IL ?

DÉTECTER -> ALERTER -> RÉDUIRE LE RISQUE

Selon la zone dans laquelle se trouve le danger, le système adapte son intervention. Il peut :
- émettre une alerte visuelle ;
- déclencher une alerte sonore ;
- réduire la vitesse du chariot.

Les différentes zones permettent d'obtenir des avertissements et des limitations proportionnels au niveau de risque.



QUELQU'UN DERRIÈRE LE CHARIOT AU MOMENT DE RECULER ?

Lorsqu'un obstacle est détecté sur la trajectoire au moment où le cariste souhaite commencer une marche arrière, le SEnS+ peut empêcher le mouvement du chariot. Le déplacement peut ensuite reprendre suivant la procédure prévue, à vitesse limitée jusqu'à disparition du risque.

LE SAS REGARDE LE CHARIOT.
LE SENS+ REGARDE AUTOUR DU CHARIOT.
ENSEMBLE, ILS RÉPONDENT À DEUX GRANDES PROBLÉMATIQUES DU QUOTIDIEN DU CARISTE.

LES AUTRES SOLUTIONS TOYOTA

Selon le modèle et l'environnement, Toyota propose également :
- **Automatic Speed Control** : Adapte automatiquement la vitesse selon certaines conditions de conduite.
- **Alarme de surcharge** : Avertit le cariste lorsqu'un dépassement de charge est détecté.
- **Poignée de maintien avec klaxon** : Améliore l'ergonomie en marche arrière et facilite l'utilisation de l'avertisseur.
- **Toit panoramique** : Améliore la visibilité lors des opérations en hauteur.
- **Avertisseur de recul** : Signale la marche arrière aux personnes présentes.
- **Lignes rouges de sécurité** : Matérialisent la zone à éviter autour du chariot.
- **Spots avant et arrière** : Signalent visuellement l'arrivée du chariot.
- **Réduction de vitesse par zone** : Adapte automatiquement la vitesse dans certaines zones sensibles.

SOFIMA VOUS ACCOMPAGNE

Chaque environnement de travail possède ses propres contraintes.
Analyse des usages, choix du chariot, configuration des équipements, maintenance et suivi :
les équipes SOFIMA vous accompagnent dans la recherche d'une solution Toyota adaptée à votre activité.

DÉCOUVREZ LE SAS ET LE SENS + SUR NOS GAMMES TRAIGO ET TONERO



Version du 22 octobre 2026