

9 FÉVRIER
2023

La sécurité avec les véhicules agricoles :
du lourd à ne pas prendre à la légère



Opération sécuritaire des véhicules à la ferme

François Granger, ing. et agr.

Conseiller expert en prévention-inspection, CNESTT

OBJECTIFS

Rappeler certaines notions de base pour l'opération sécuritaire des véhicules agricoles dans l'environnement de la ferme:

- Notions concernant les types d'accidents:
 - Principaux indicateurs et quelques exemples d'accidents mortels.
- Notions concernant l'opération et l'environnement de travail:
 - Plus spécifiquement celles concernant la conduite et la circulation;
 - Principale référence « le tracteur agricole » : plus de 100 000 sur les fermes au Québec*.

*Statistiques Canada, recensement de l'agriculture 2021.



9 FÉVRIER
2023

*La sécurité avec les véhicules agricoles :
du lourd à ne pas prendre à la légère*

DÉCÈS ET LÉSIONS À LA CNESST « LIÉS AUX VÉHICULES AGRICOLES »

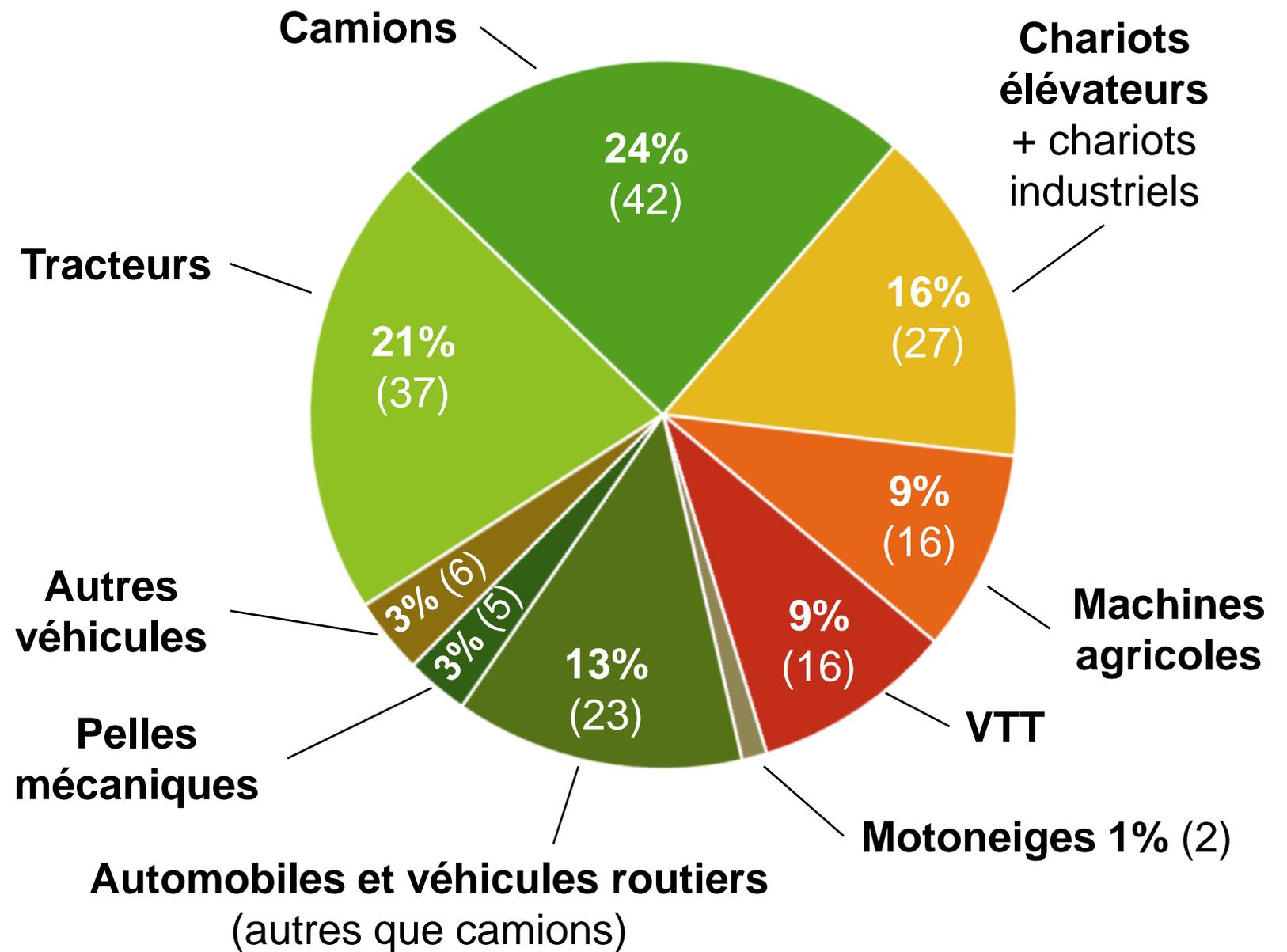
VÉHICULES AGRICOLES: INDICATEURS SUR 5 ANS

10 décès (2017-2021):

- Liés aux véhicules agricoles.

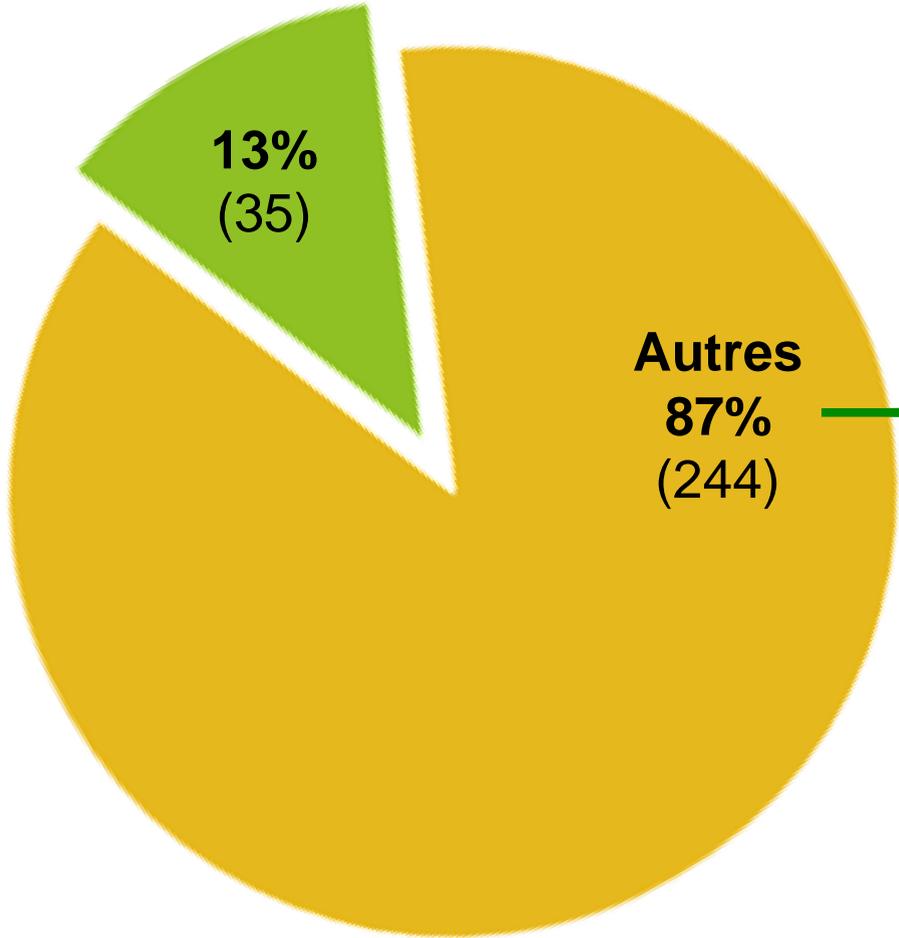
279 lésions (2018-2022):

- **174 évènements où l'agent causal principal est un véhicule.**
- ≈ 30 emplois ETC / an
- ≈ 950 000\$ / an



RÉPARTITION VS GENRE D'ACCIDENT (2018-2022)

Accidents de la route / de transport

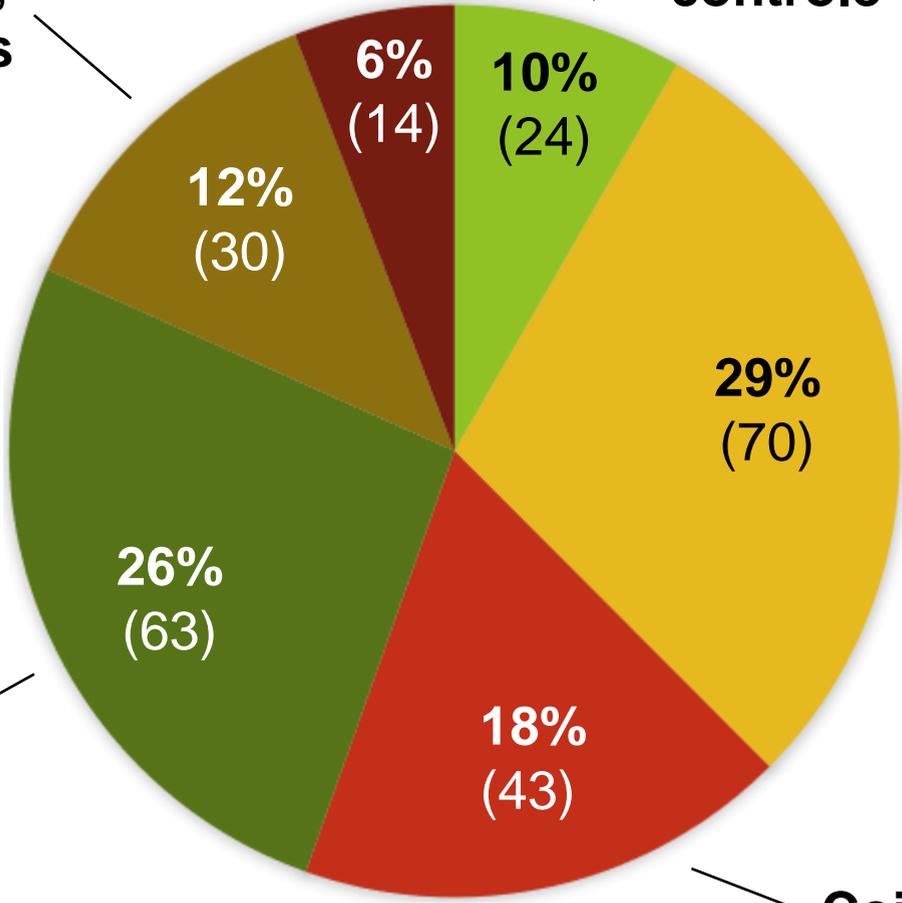


Efforts excessifs, réaction du corps

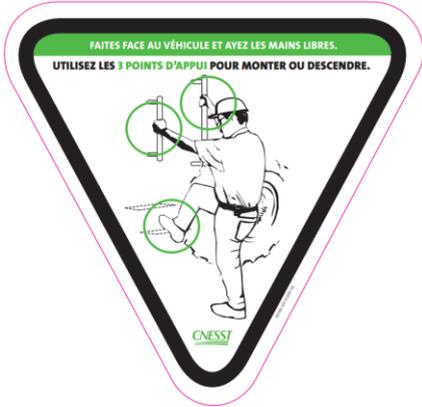
Piétons heurtés

Accidents hors route, collisions et pertes de contrôle

Frappé, heurté, contact / objet, équipement



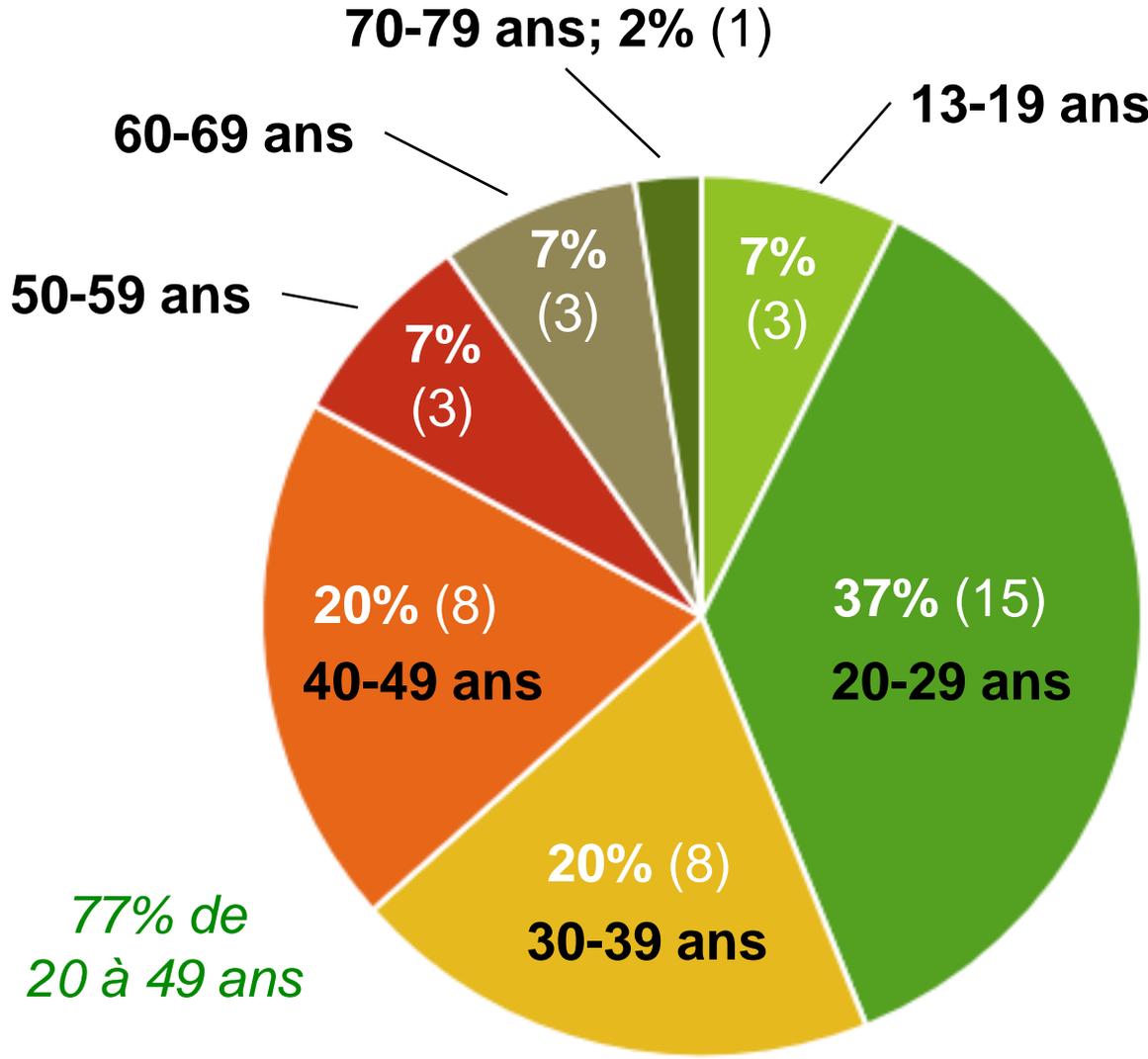
Chutes et sauts



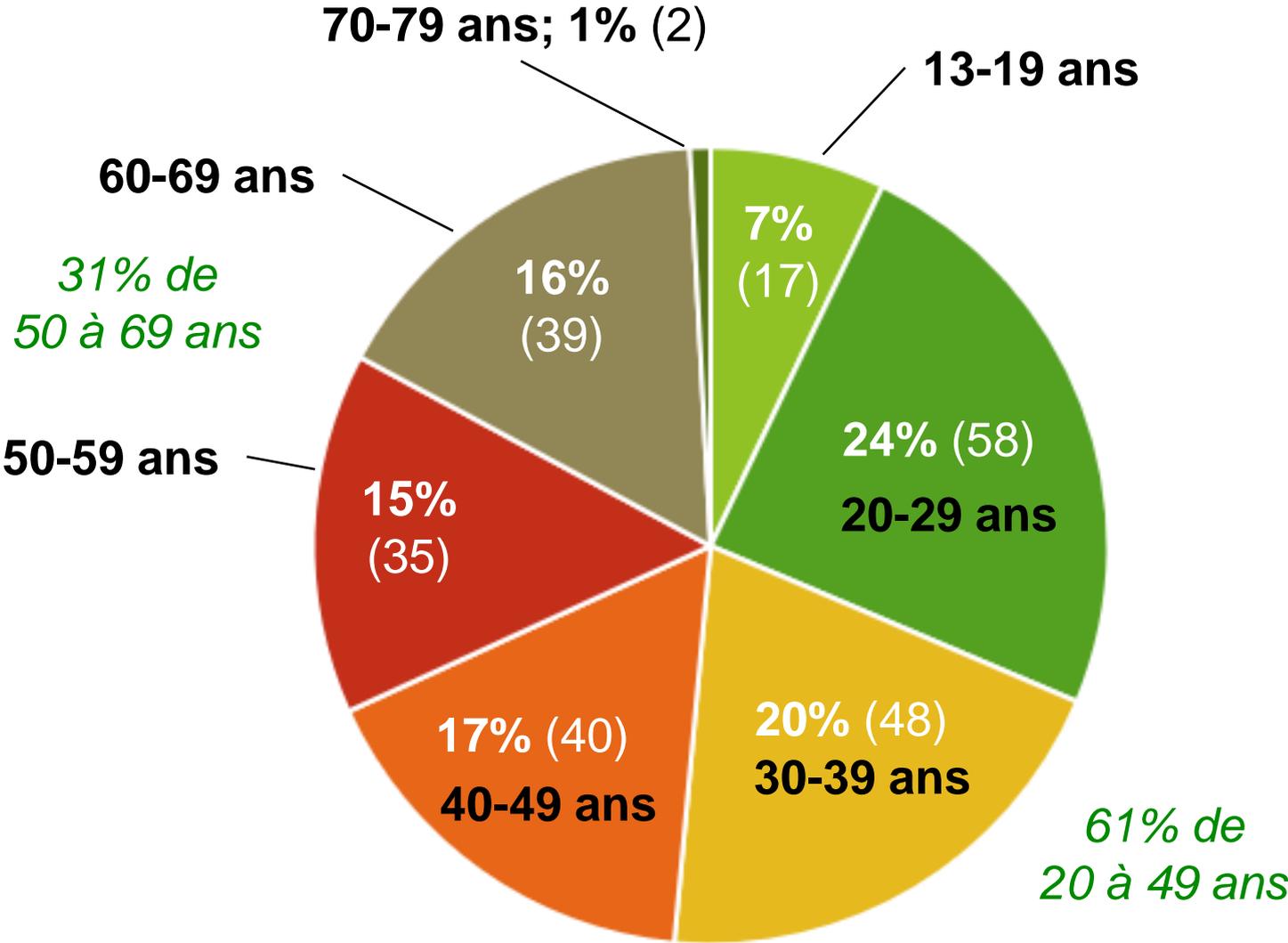
Coincé, écrasé

LÉSIONS SELON LE SEXE ET L'ÂGE (2018-2022)

Femmes (41)



Hommes (239)*



*Inclut: 51 (20%) trav. étrangers temp. de 18 à 55 ans



9 FÉVRIER
2023

*La sécurité avec les véhicules agricoles :
du lourd à ne pas prendre à la légère*

ENQUÊTES D'ACCIDENTS MORTELS (3 EXEMPLES)

TRACTEUR: RENVERSEMENT DANS UN TALUS

- Évènement 2019;
- Tracteur CaseIH 5240 (1995) de 75 kW (100 hp);
- Tracteur en bon état;
- Voie de circulation étroite longeant un talus abrupt;
- Conducteur doit reculer avec la balle d'ensilage;
- Renversement du tracteur dans le talus;
- Travailleur coincé sous la cabine;
- Travailleur ne portait pas la ceinture de sécurité.



[CNESST, rapport d'enquête EN004208](#)

FOURRAGÈRE: HORS CONTRÔLE DANS UNE PENTE

- Évènement 2019;
- Fourragère John Deere 7400;
- Mauvais état des freins et de la transmission;
- Chemin en pente de 260 m (8 à 18% de pente);
- Accélération et perte de contrôle;
- Arrêt brusque dans un fossé, travailleur éjecté;
- Travailleur ne portait pas la ceinture de sécurité.



[CNESST, rapport d'enquête EN004262](#)

COINCÉ ENTRE LE TRACTEUR ET LA REMORQUE

- Évènement 2018;
- Tracteur Fiat 80-88 (1993), 58 kW (79 hp);
- Poids: tracteur 3 t et remorque 8,5 t;
- Pente du terrain d'environ 8%;
- Remorque dételée pour le chargement;
- Pas de freins sur la remorque, ni de cales de roues;
- Au moment d'atteler la remorque, celle-ci se met en mouvement;
- Le travailleur est coincé entre la remorque et le tracteur.



[CNESST, rapport d'enquête EN004214](#)



9 FÉVRIER
2023

*La sécurité avec les véhicules agricoles :
du lourd à ne pas prendre à la légère*

L'OPÉRATION DU VÉHICULE

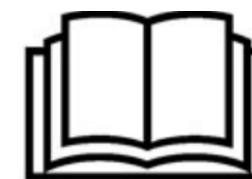
PRINCIPAUX RISQUES LIÉS À L'OPÉRATION

- Collisions avec un piéton, un autre véhicule, un obstacle;
- Perte de contrôle, renversement latéral, cabrage (tracteurs);
- Écrasement par le véhicule ou l'équipement;
- Chute d'objets/matériaux manutentionnés ou d'équipements;
- *Happement, entraînement, par des pièces en mouvement;*
- *Chute de hauteur, chute de même niveau;*
- *Bruit, vibrations, exposition à des poussières / produits dangereux;*
- *Projections de matières et autres risques selon équipements utilisés.*



CONSIGNES GÉNÉRALES POUR L'OPÉRATION

- Utiliser un véhicule adapté et conçu pour la tâche à effectuer:
 - S'assurer de la compatibilité entre le véhicule et les équipements.
- Avoir les aptitudes et les compétences pour le véhicule et l'équipement fournis;
- Fournir la formation, l'entraînement et la supervision appropriés;
- Respecter les manuels d'opération du véhicule et de l'équipement:
 - Notamment les consignes de sécurité et d'entretien.
- Connaître la façon sécuritaire de mettre à l'arrêt le véhicule et l'équipement:
 - Avant de mettre le véhicule en marche: savoir l'arrêter.
- Comprendre et appliquer les techniques de conduite préventive:
 - Tenir compte des limites du tandem véhicule/équipement (ex. lors d'un freinage).



DISTANCE D'ARRÊT (avec freins sur la remorque)

(Selon essais d'Entraid et Michelin, 2019)



CONSIGNES GÉNÉRALES POUR L'OPÉRATION

- Connaître les angles morts du véhicule et ceux créés par les obstacles;
- Être familier avec les lieux et les risques où le véhicule doit être utilisé;
- Être reposé et vigilant (*ex. non distrait par cellulaire*), facultés non altérées par :
 - la fatigue, un médicament, une autre substance ou son état de santé.
- Porter la ceinture de sécurité;
- Respecter le code de sécurité routière sur les voies publiques;
- Connaître les méthodes sécuritaires pour atteler et dételer l'équipement;
- Maîtriser les méthodes de contrôle des énergies (*ex. cadenassage*):
 - Notamment pour l'entretien, le nettoyage et le déblocage sécuritaires.

ÂGE MINIMAL

Directives Nord-américaines

- National Children's Center for Rural and Agricultural Health and Safety & National Farm Medicine Center (**Marshfield Clinic**)
- Association canadienne de sécurité agricole
- [CNESST-UPA](#) (Guide pour parents).

Véhicules 16+ ans

- Chargeur compact (skid steer)
- Autoquad (côte à côte)
- Motoquad (quatre roues)
- Machines automotrices

Consulter les directives spécifiques pour la surveillance recommandée		Taille du tracteur			
		UTILITAIRE moins de 20 hp	PETIT 20 hp à 70 hp	MOYEN/GROS plus de 70 hp	ARTICULÉ
Complexité accrue de la tâche	CONDUIRE UN TRACTEUR AGRICOLE (aucun équipement attaché)	14 - 15 ans	14 - 15 ans	14 - 15 ans	16+ ans
	REMORQUES TRÂINÉES	14 - 15 ans	14 - 15 ans	14 - 15 ans	16+ ans
	REMORQUES EN 3 POINTS	14 - 15 ans	14 - 15 ans	14 - 15 ans	16+ ans
	HYDRAULIQUE À TÉLÉCOMMANDE	14 - 15 ans	14 - 15 ans	14 - 15 ans	16+ ans
	REMORQUES ALIMENTÉES PAR PDF	14 - 15 ans	14 - 15 ans	14 - 15 ans	16+ ans
	TRACTEUR À CHARGEMENT FRONTAL	14 - 15 ans	16+ ans	16+ ans	16+ ans
	TRAVAILLER DANS UN VERGER	14 - 15 ans	16+ ans	16+ ans	16+ ans
	TRAVAILLER À L'INTÉRIEUR DES BÂTIMENTS	14 - 15 ans	16+ ans	16+ ans	16+ ans
	CONDUIRE SUR LES VOIES PUBLIQUES*	S.O.	16+ ans	16+ ans	16+ ans
	TRÂINER UNE CHARGE DE DIMENSIONS OU DE POIDS EXCÉDENTAIRES	<p style="text-align: center;">En raison des risques accrus et de la complexité, on ne doit pas donner ces tâches aux enfants.</p>			
	ATELER UN TRACTEUR POUR DÉPLACER DES OBJETS COINCÉS OU FIXES				
	UTILISATION SIMULTANÉE DE MULTIPLES VÉHICULES				
AUTRES PERSONNES SUR UN APPAREIL REMORQUÉ					
APPLICATION D'UN PESTICIDE OU DE L'AMMONIAC ANHYDRE					

*respecter les lois provinciales/de l'état

CONDUIRE UN TRACTEUR

Les jeunes doivent être capables de faire/avoir tout ce qui suit pour faire cette tâche de manière sécuritaire :

- Atteindre et actionner les commandes avec la ceinture de sécurité bouclée;
- Assez de force pour actionner les commandes à plusieurs reprises;
- Être assez grand pour avoir un bon champ de vision en étant assis à bord du tracteur;
- Comprendre et répéter un processus à 10 étapes de la même manière;
- Reconnaître un danger, résoudre les problèmes et réagir de façon appropriée;
- Réagir rapidement aux dangers;
- Être assez mature pour faire ce qu'on attend toujours de la même manière;
- Réfléchir aux actions et conséquences avant d'agir;
- Éviter les vêtements amples et les vêtements avec des cordons; attacher les cheveux longs;
- Se conformer aux directives pour [travailler dehors](#);
- Démontrer la tâche de manière sécuritaire 4 à 5 fois;
- Maintenir une liaison de [communication dans les deux sens](#);



Vitesse élevée



Passagers



Renversement



Écrasement



Collision avec des objets



Conduire un tracteur

Est-ce que les jeunes peuvent faire cette tâche en sécurité?

- Les jeunes doivent être capables de faire/avoir tout ce qui suit pour faire cette tâche de manière sécuritaire :
- Atteindre et actionner les commandes avec la ceinture de sécurité bouclée;
 - Assez de force pour actionner les commandes à plusieurs reprises;
 - Être assez grand pour avoir un bon champ de vision en étant assis à bord du tracteur;
 - Comprendre et répéter un processus à 10 étapes de la même manière;
 - Reconnaître un danger, résoudre les problèmes et réagir de façon appropriée;
 - Réagir rapidement aux dangers;
 - Être assez mature pour faire ce qu'on attend toujours de la même manière;
 - Réfléchir aux actions et conséquences avant d'agir;
 - Éviter les vêtements amples et les vêtements avec des cordons; attacher les cheveux longs;
 - Se conformer aux directives pour [travailler dehors](#);
 - Démontrer la tâche de manière sécuritaire 4 à 5 fois;
 - Maintenir une liaison de [communication dans les deux sens](#);



Responsabilités des adultes

- S'assurer que le tracteur est en bon état mécanique et que les dispositifs de sécurité sont en place, y compris le ROPS;
- Consulter [les directives de développement](#) pour vérifier la capacité du jeune pour conduire un tracteur;
- Démontrer comment conduire un tracteur de manière sécuritaire;
- Offrir une formation appropriée;
- Enseigner au jeune comment monter à bord d'un tracteur utilisant 3 points de contact;
- S'assurer que la zone de travail est exempte d'autant de dangers que possible;
- Enseigner au jeune comment éviter ou faire face aux dangers qui restent;
- Assurer que le jeune n'utilise pas un tracteur après la tombée de la nuit ou par mauvais temps;
- Former le jeune à appeler un adulte si l'équipement ne fonctionne pas correctement.

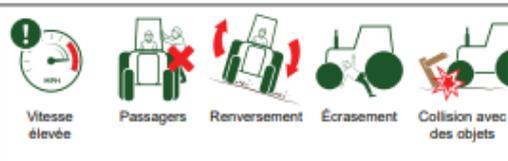
Surveillance

Note : S'assurer que le tracteur est d'une taille appropriée pour le jeune. Le jeune doit avoir 16+ ans pour conduire un tracteur articulé. Voir le [Graphique des opérations du tracteur pour des conseils](#).

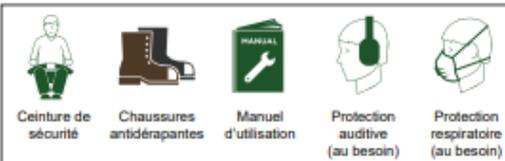
14-15 ans Surveillance intermittente progressant vers périodique

16+ ans Surveillance périodique

Dangers



Stratégies de protection

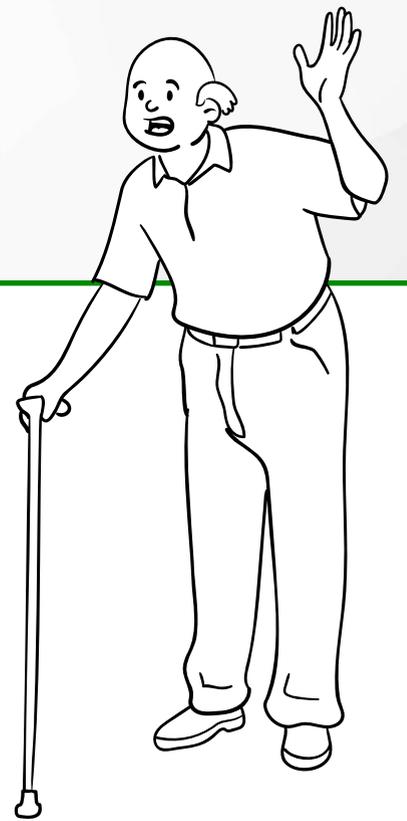


Capacité selon développement

	Le développement cognitif et les tracteurs
	Le développement perceptif et les tracteurs
	Le développement physique et les tracteurs
	Le développement social et les tracteurs
	Les facteurs socioculturels et les tracteurs



AGRICULTEURS ET TRAVAILLEURS ÂGÉS



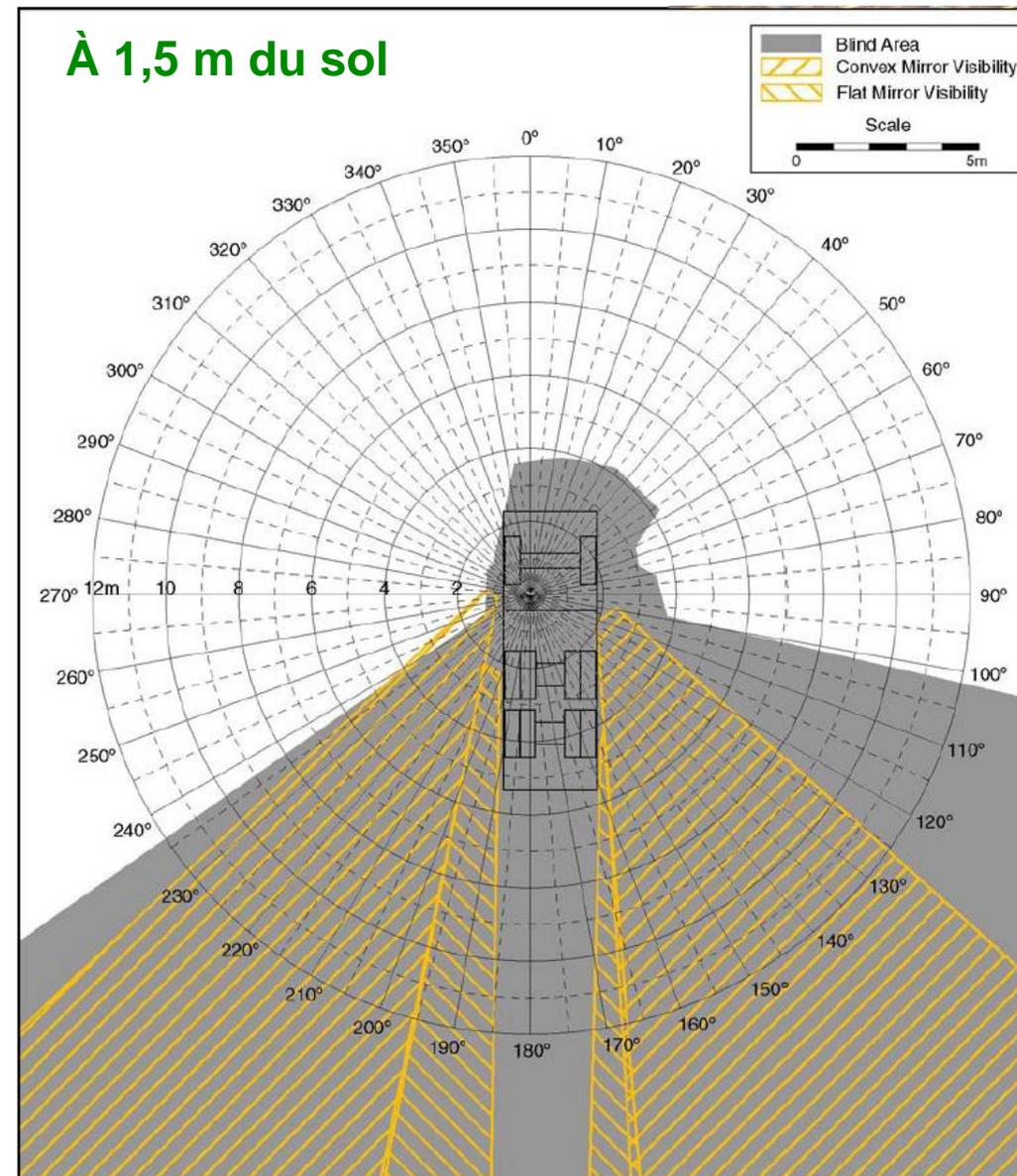
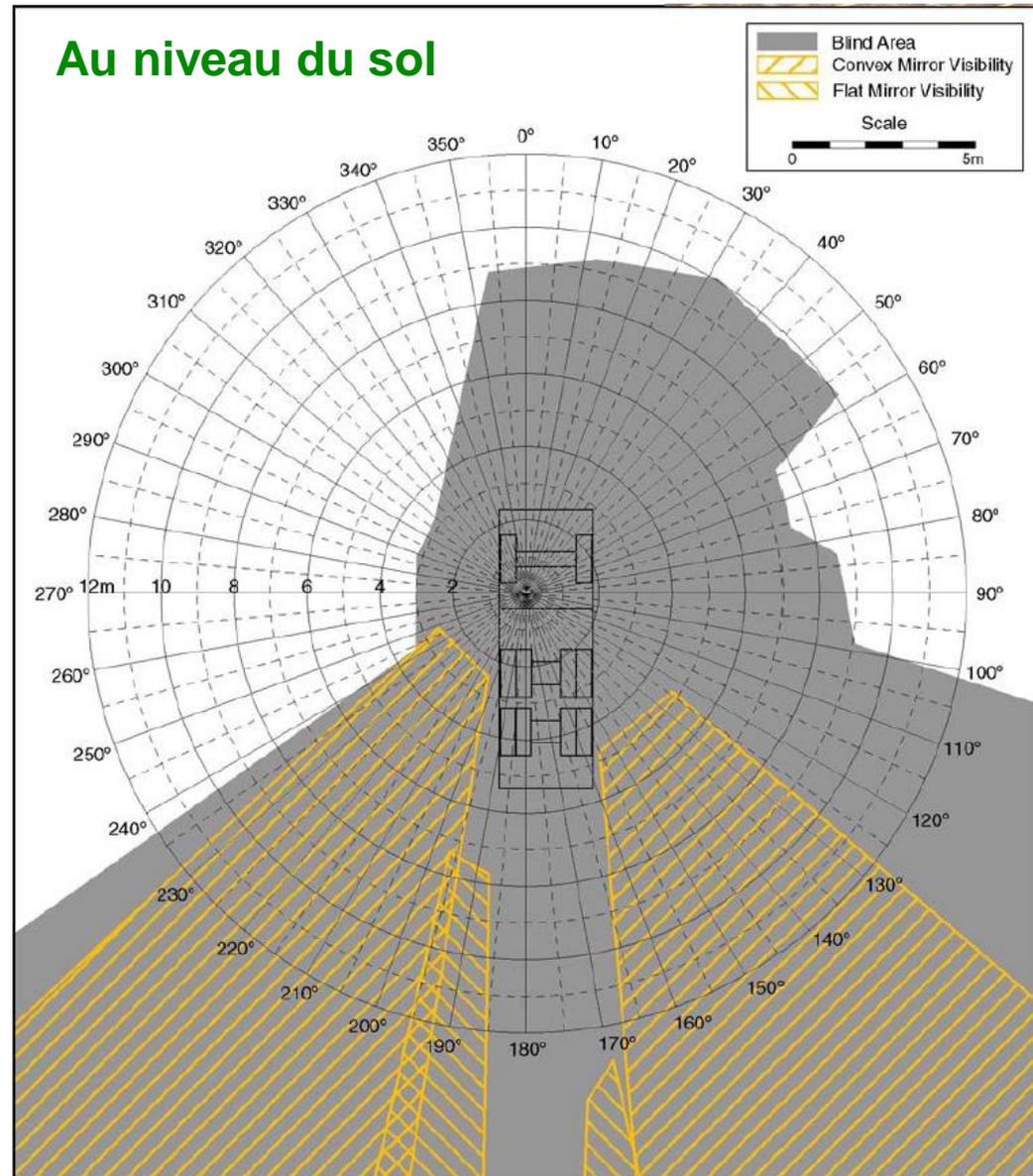
Les 50+ ans : surreprésentés dans les renversements!

- Mobilité, équilibre, vue et audition, affectés par le vieillissement;
- Réviser les méthodes de travail impliquant les aînés;
- Rappeler aux travailleurs plus âgés les dangers:
 - Notamment ceux concernant les tracteurs, les machines, le bétail et les chutes.
- S'assurer que le travailleur est physiquement apte à effectuer le travail;
- Privilégier le travail en équipe pour les travailleurs âgés;
- Fournir un moyen de communication bidirectionnel et fonctionnel;
- Attention quand des travailleurs plus âgés sont présents dans l'aire de travail.

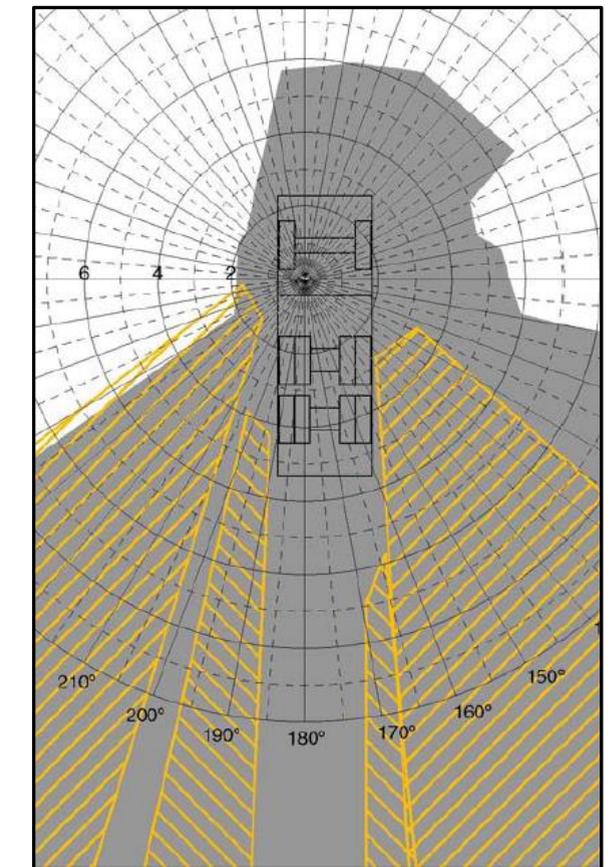
ANGLES MORTS DU VÉHICULE

Camion Ford LT 9511:

- 58 000 lb
- 8,4 pieds de large
- 25 pieds de long



À 0,9 m du sol



VÉHICULES, OBSTACLES ET PIÉTONS



(Gibbons, S., 2019)



(Google maps, 2023)

AMÉNAGEMENTS: LA COURS DE FERME

- Aménager des voies distinctes pour la circulation des piétons;
 - Séparer les voies de circulation de la résidence de celles de la ferme.
- Configurer les voies de circulation pour éviter que les véhicules aient à reculer;
- Baliser les voies de circulation et les conserver en bon état;
- Garder les abords des voies de circulation bien dégagés;
- Installer de la signalisation et des miroirs de sécurité aux endroits critiques:
 - Exemples: Panneau de limite de vitesse, panneau de présence de piétons.
- Avoir un accès sécuritaire entre la route publique et la cour de ferme.

AMÉNAGEMENTS: LES CHAMPS

- Localiser les entrées dans des sections droites des routes publiques, avec:
 - Une bonne visibilité de chaque côté des entrées;
 - Des ponceaux solides et assez larges pour la machinerie utilisée;
 - Une zone solide sans culture pour faciliter l'accès à la machinerie.
- Éloigner les aires de livraison et d'entreposage des lignes électriques;
- Laisser un espace sans voie de circulation le long des cours d'eau / fossés;
- Baliser les entrées de champs, les chemins et les extrémités des ponceaux;
- Aménager les approches des ponceaux pour y accéder en ligne droite.

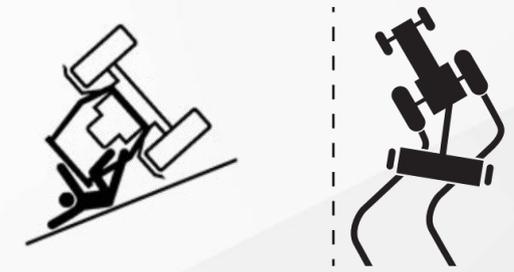
VÉRIFICATIONS AVANT L'OPÉRATION



Respecter l'entretien régulier du véhicule + avant chaque utilisation, vérifier:

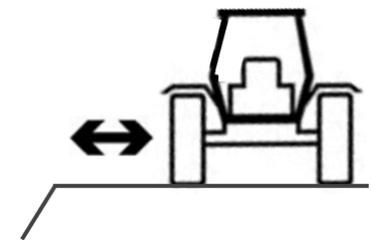
- Zone(s) de travail dégagée(s), personnel autorisé seulement (ex. signaleur);
 - Notamment, les zones où des manœuvres de recul sont requises;
- Bon état des pneus/roues, dispositif d'attelage, systèmes hydrauliques;
- Protecteurs en place et en bon état;
- Propreté et état du pare-brise, essuie-glaces, vitres, miroirs, phares et feux;
- Poste de conduite propre et non encombré;
- Arceau et ceinture de sécurité en bon état;
- Transmission, commandes et freins en bon état de fonctionnement;
- Extincteur, trousse premiers soins et système de communication à bord.

ÉVITER UN RENVERSEMENT LATÉRAL



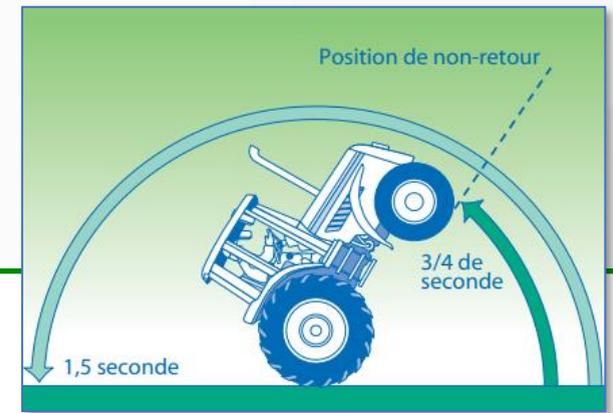
Une perte de contrôle peut résulter en un renversement

- S'assurer de la compatibilité du véhicule avec l'équipement tracté:
 - Respecter la capacité de remorquage en fonction des systèmes de freinage;
 - Tenir compte de la poussée par la charge tractée en descente ou en freinage.
- Adapter la vitesse aux conditions de terrains et aux charges tractées:
 - Ex.: Pentes, virages, terrains accidentés, surfaces différentes.
- Garder un espace suffisant en bout de champ et le long des fossés;
- Anticiper les freinages et freiner doucement:
 - Vérifier que les freins fonctionnent de façon égale lorsque couplés;
- Circuler avec le chargeur frontal en position basse et 10 km/h max.



ÉVITER UN CABRAGE

- Respecter la capacité du tracteur;
- Utiliser les lests recommandés pour améliorer la stabilité;
- Utiliser toujours la barre de tire* pour les charges lourdes;
 - Point d'attache au-dessous de l'essieu arrière;
- Respecter la limite de charge verticale sur la barre de tire;
- Démarrer doucement, notamment dans une pente;
- Gravier une pente abrupte de reculons:
 - Ex.: Lors de la compaction d'ensilage en silo couloir
- Commencer par reculer si les roues sont collées au sol par le gel.



* Synonymes: barre de traction ou barre d'attelage.

RENVERSEMENT: PRÉVENTION D'UN DÉCÈS

Le véhicule doit être muni d'un arceau ou d'une cabine de sécurité

- L'opérateur doit **porter la ceinture de sécurité**;



- *Attention : le siège d'instructeur n'est pas un siège de passager*
 - Ce siège est à l'extérieur de la zone de protection de la cabine;
 - Tracteur agricole : conçu pour un seul opérateur, pas de passagers.

[*University of Nebraska Medical Center, 2018](#)

PRÉVENTION DES ÉCRASEMENTS



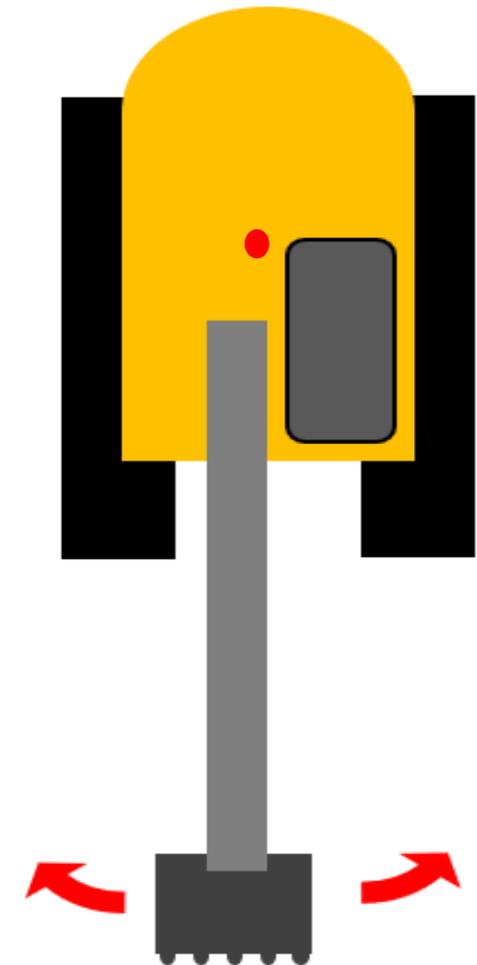
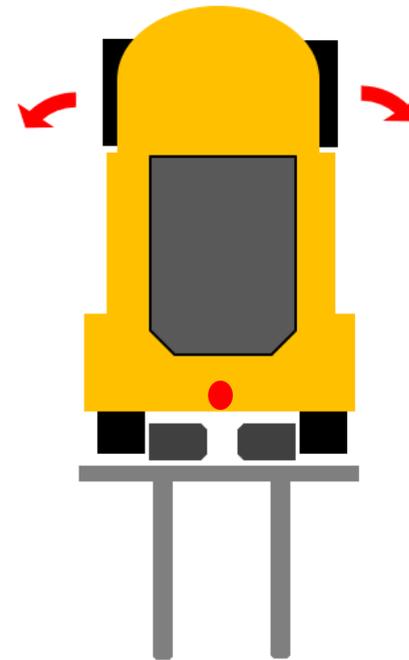
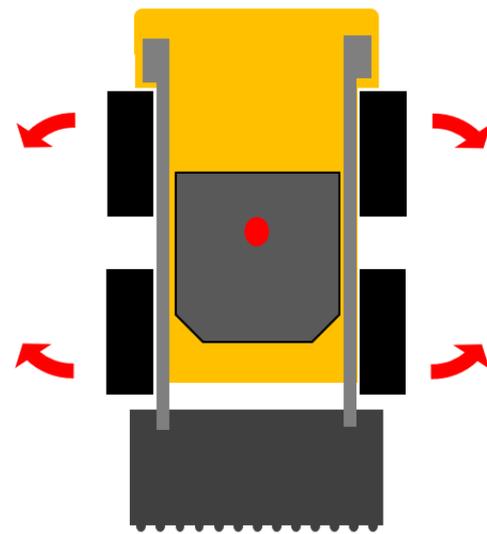
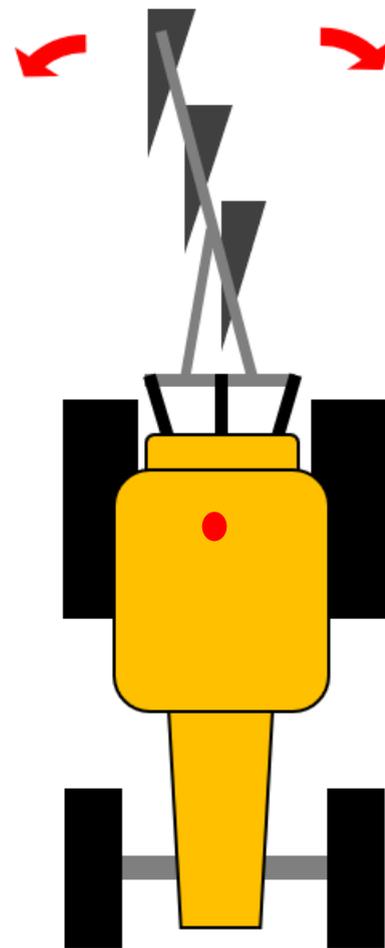
- Piétons : circuler uniquement dans les passages désignés;
 - Aire de travail : Personnel autorisé uniquement.
- Assurer un contact visuel avec l'opérateur d'un véhicule;
 - Sinon rester à distance tant que le contact n'est pas établi.
- Toujours stationner les véhicules de reculons;
- Pas de passager si véhicule conçu pour un opérateur seul:
 - Ex. tracteur, chariot élévateur, chargeuse, remorque.
- Faire appel à un signaleur lorsque la vue est obstruée:
 - Signaleur et opérateur doivent rester en contact visuel.
- Manutention d'objets - FOPS, outils retenant l'objet:
 - Ne tolérer personne sous l'équipement ou la charge.



ZONE DE FRAPPE



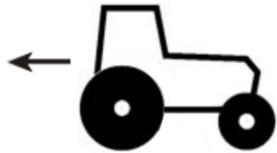
Effet du pivotement autour d'un point :



ARRÊT SÉCURITAIRE DU VÉHICULE



Lire les manuels
*D'autres actions
peuvent être requises*



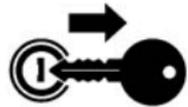
- ▶ S'assurer que la voie est libre et stationner de reculons;



- ▶ Actionner le frein de stationnement;



- ▶ Abaisser les équipements hydrauliques au sol et libérer la pression;



- ▶ Arrêter le moteur, retirer la clé de contact et verrouiller la cabine;



- ▶ Placer des cales de roues aux véhicules et équipements lourds;



ARRÊT

- ▶ Attendre l'arrêt complet des pièces mobiles avant d'intervenir sur l'équipement.

POUR EN SAVOIR PLUS...

- **Caterpillar Inc., 2003.** *Construction Vehicle and Equipment Blind Area Diagrams.* [Final report, presented to the Center for Disease Control and Prevention. Contract # 200-2002-00563. Report 1.](#)
- **CNESST et UPA, 2021.** *Sécurité des enfants à la ferme – un guide pour les parents.* [Publication DC200-7012.](#)
- **CNESST et UPA, 2020.** *Vous pouvez éviter un renversement mortel de tracteur.* [Publication DC100-1664-1.](#)
- **CNESST, 2020.** *Arbre de transmission.* [Publication DC1300-703.](#)
- **CNESST et UPA, 2016.** *Sur votre ferme, contrôlez les énergies.* [Publication DC100-1782.](#)
- **CNESST, Via Prévention et Préventex, 2017.** *Pour ne rien oublier concernant la sécurité des chariots élévateurs.* [Publication DC200-16148-5.](#)
- **CNESST, UPA, RSPSAT et Cégep Lévis-Lauzon, 2012.** *L'utilisation sécuritaire du tracteur.* [Publication DC300-418-1.](#)
- **CNESST, UPA et RSPSAT, 2011.** *Aide-mémoire des éléments à vérifier pour le secteur agricole.* [Publication DC100-1621.](#)
- **Deere & company, 2009.** *Farm and Ranch Safety Management.* John Deere Publishing. ISBN 978-0-86691-352-2
- **Deere & Company, 2001.** *Safety Management for Landscapers, Grounds-Care Businesses, and Golf Courses.* John Deere Publishing. ISBN 978-0-86691-250-1.
- **Entraid' et Michelin, 2019.** *Freinage d'urgence en tracteur agricole : dérapage assuré.* Entraid' Le journal des agriculteurs et des Cuma et Michelin. [Essais réalisés par la rédaction d'Entraid en partenariat avec Michelin, le 5 mai 2019. Vidéo sur YouTube.](#)
- **Gibbons, S., 2019.** *Get serious about tractor safety.* [Today's Farm, September-October 2019, pp.30-31.](#)
- **Michigan State University, 2020.** [Hazard Alert: Blind Spots 4/9/20.](#)
- **Via Prévention.** [Tu t'en vas où quand tu recules ? Mini websérie.](#)
- **ASP Construction, 2017.** [Le signaleur de chantier et les signaux pour les manœuvres de recul.](#)

VÉHICULES AGRICOLES ET ÉQUIPEMENTS TRACTÉS

RAPPORTS D'ENQUÊTES (selon la date de l'accident)

2015 / 11 / 22	Accident de la route : Travailleur sur VTT heurté par une voiture. https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Enquete/ed004096.pdf
2017 / 03 / 18	Heurté par une pièce projetée lors d'une opération de remorquage (tracteur enlisé). https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Enquete/ed004201.pdf
2017 / 06 / 11	Renversement d'une tondeuse à conducteur embarqué dans un fossé. https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Enquete/ed004157.pdf
2018 / 07 / 4	Coincé entre une voiture à foin et un tracteur. https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Enquete/ed004214.pdf
2018 / 07 / 17	Renversement de tracteur dans un talus. https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Enquete/ed004208.pdf
2019 / 07 / 10	Écrasé par un planteur à céleris automoteur artisanal. https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Enquete/ed004245.pdf
2019 / 07 / 25	Perte de contrôle d'une fourragère dans une pente. https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Enquete/ed004262.pdf
2019 / 08 / 25	Happé par les pièces en mouvement à l'intérieur d'une voiture d'ensilage. https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Enquete/ed004259.pdf
2019 / 10 / 4	Happé par l'arbre de transmission d'une pompe à canneberges. https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Enquete/ed004281.pdf
2019 / 10 / 6	Happé par l'arbre de transmission d'une voiture d'ensilage. https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Enquete/ed004265.pdf
2019 / 10 / 7	Renversement de tracteur dans un canal d'une cannebergère. https://www.centredoc.cnesst.gouv.qc.ca/pdf/Enquete/ed004257.pdf