

Série Dynamic

Manuel de l'utilisateur

Description, avertissements et instructions

Avertissements et légende de la documentation jointe à la radiocommande

Toute la documentation jointe fait partie intégrante de la radiocommande et a pour objectif de fournir les indications nécessaires à l'utilisation et à l'entretien, avec une attention particulière portée sur les fonctions de sécurité. Il est rappelé que :

- les photos et les plans sont fournis à titre indicatif afin de mieux comprendre les instructions et les avertissements de chaque configuration de la radiocommande,
- contacter Autec en cas de doute sur les instructions et/ou les consignes.

Aucune partie de la documentation ne peut, sous aucun prétexte, être reproduite quel que soit le format ou le moyen, sans autorisation écrite d'Autec (y compris l'enregistrement et la photocopie).

En cas de détérioration ou de perte de la documentation, en demander une copie à Autec en spécifiant le numéro de série de la radiocommande correspondante.

Il est rappelé que toute la documentation doit être conservée sur toute la durée de vie de la radiocommande : après l'avoir lue, la tenir à disposition pour toute consultation.

Toutes les opérations d'installation, d'utilisation et d'entretien doivent obligatoirement être exécutées par un personnel qualifié et formé aux réglementations et aux lois de référence.

Les informations reportées dans la documentation de la radiocommande sont complémentaires à celles fournies par le constructeur de la machine équipée de la radiocommande et/ou par l'installateur de la radiocommande sur la machine.

Ainsi, faut-il que la présente documentation ait été lue et comprise entièrement non seulement par l'opérateur mais également par :

- le propriétaire et/ou l'installateur de la radiocommande,
- le responsable et l'opérateur chargé de l'entretien et/ou de la sécurité sur le lieu de travail où la radiocommande est utilisée.

Pour les instructions et les avertissements relatifs à la machine équipée d'une radiocommande, suivre les indications du constructeur reportées dans le manuel d'instructions de la machine.

La documentation utilise trois symboles mettant en évidence des indications particulières relatives à la sécurité en fonction de la situation à risque générée, ainsi que les conséquences :

Symbole	L'inobservation des indications mises en évidence...		
	... porte à une situation de danger ...	... peut porter atteinte aux personnes ...	... peut détériorer les biens ...
 DANGER	... certaine.	... graves (mort ou dommages physiques).	... graves.
 WARNING	... probable.	... graves (mort ou dommages physiques).	... graves.
 CAUTION	... probable.	... modérées (dommages physiques légers).	... modérées.

	Par ailleurs, ce symbole met en évidence les textes à lire avec une attention particulière.
---	---

SÉRIE DYNAMIC

Partie A : Description, avertissements et instructions

SOMMAIRE

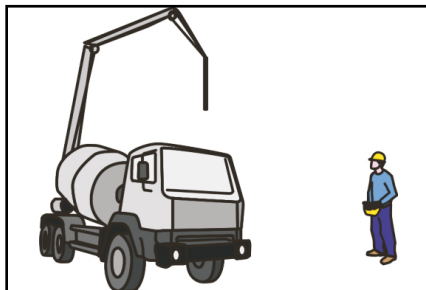
1	Description de la radiocommande	7
1.1	Fonctionnement de la radiocommande	7
1.2	Données techniques	7
1.3	Applications	8
1.4	Liaison radioélectrique	8
1.5	Classification des commandes	9
1.6	Fonctions de sécurité	9
1.7	Identification de la radiocommande	10
2	Évaluation des risques	11
2.1	Évaluation des risques pour les machines radiocommandées	11
2.2	Formation du personnel	12
2.3	Conditions de travail	12
3	Consignes d'utilisation	13
3.1	Avant de commencer à travailler	13
3.2	Lors du fonctionnement courant	13
3.3	Après avoir utilisé la radiocommande	14
4	Cycle de vie de la radiocommande	15
4.1	Transport et stockage	15
4.2	Installation	15
4.3	Utilisation	16
4.4	Entretien de la radiocommande	16
4.5	Entretien de la machine	21
4.6	Mise à la casse	21
5	Instructions générales de fonctionnement	22
5.1	Démarrage de la radiocommande	22
5.2	Activation des commandes	22
5.3	Fonction Data Feedback	23
5.4	Interruption de la liaison radioélectrique	23
5.5	Coupeure automatique de l'unité de transmission	24
5.6	Coupeure de l'unité de transmission	25
5.7	Coupeure de l'unité de réception	25
6	Fonctionnement	26
6.1	Batterie	26
6.2	ID internal tx memory	26
6.3	Clé de démarrage	27
6.4	Bouton-poussoir de START	28
6.5	Bouton-poussoir de STOP	29
6.6	Signification des commandes	29
6.7	Fonction Low Power	31
6.8	Commande à câble	32

7	Guide à la résolution des dysfonctionnements	33
7.1	Radiocommandes à fonction Data Feedback	33
7.2	Radiocommandes à câble	33
7.3	Actions correctives en cas de dysfonctionnements	33

1 Description de la radiocommande

1.1 Fonctionnement de la radiocommande

Une radiocommande industrielle sert à commander des machines à distance sans connexion physique (par exemple, les fils ou les câbles de raccordement) entre l'opérateur et la machine. Elle est composée d'une unité de transmission portable à partir de laquelle l'opérateur commande la machine et d'une unité de réception à bord de la machine.



1.2 Données techniques

Temps de réponse des commandes	80-130ms
Temps d'arrêt actif (caractéristique)	<130ms
Temps d'arrêt actif (maximal)	200ms
Temps d'arrêt passif ^a	0.5 / 1 / 2s
Distance de Hamming	≥15
Probabilité de non détection de l'erreur	<10 ⁻¹⁵
Rayon d'action (typique)	100m (330ft)
Rayon d'action avec fonction Low Power	30m (100ft)
Niveau de performance des fonctions de sécurité selon l'EN ISO 13849-1 / EN IEC 62061 :	
Protection du STOP	PL e / SIL 3 (câblage à 4 fils)
.....	PL d / SIL 2 (câblage à 2 fils)
Protection contre les mouvements involontaires à partir de la position de repos (UMFS) ...	
.....	PL d / SIL 2
a. Le temps d'arrêt passif est décidé par le constructeur de la machine (voir la fiche technique).	

1.3 Applications

Une radiocommande de la série Dynamic peut être installée sur des machines de levage et de manutention de matériel et de personnes (par exemple grues hydrauliques, plateformes aériennes, élévateurs télescopiques, pompes à béton).



Une radiocommande de la série Dynamic ne doit pas être installée :

- **sur des machines installées dans un environnement exigeant des appareils aux caractéristiques antidéflagrantes,**
- **sur des machines où l'alimentation de l'unité de réception ne provient pas d'une batterie ou d'une alimentation à transformateur de sécurité,**
- **sur des machines pour commander des charges non isolées de l'éventuelle alimentation CA,**
- **sur des machines qui pourraient provoquer des situations risquées en cas d'arrêt dû à la perte de la liaison radioélectrique,**
- **sur des machines dont l'évaluation des risques (voir le chapitre 2) s'avère impossible ou a donné un résultat négatif.**

Autec n'assumera aucune responsabilité si la radiocommande est installée sur des applications non autorisées.

1.4 Liaison radioélectrique

L'unité de transmission communique avec l'unité de réception en mode continu à travers une liaison radioélectrique. C'est une condition nécessaire pour garantir la sécurité de la machine radiocommandée.

Les deux unités codifient les messages à travers une adresse unique (produite par Autec une seule fois), univoque (spécifique à chaque radiocommande) et non reproductibles. Une unité ne peut décoder que les messages provenant de l'unité présentant la même adresse. Il est donc exclu qu'un message provenant d'un autre appareil radio active une quelconque fonction du système « machine + radiocommande ».

Les unités envoient réciproquement les messages codés :

- ceux envoyés par l'unité de transmission contiennent les commandes opérationnelles qui seront exécutées par la machine,
- ceux envoyés par l'unité de réception contiennent les informations utiles à la gestion automatique de la fréquence de travail et les informations relatives aux mesures réalisées sur la machine (fonction Data Feedback).

1.5 Classification des commandes

Les commandes envoyées par l'unité de transmission sont classifiées selon leur type.

1.5.1 Type de commande : analogique, digitale ou de direction

Les commandes envoyées par l'unité de transmission peuvent être analogiques ou digitales. Une commande analogique génère une sortie proportionnelle en fonction de la position de l'actionneur correspondant.

Une commande digitale commute l'état de la sortie correspondante selon la position de l'actionneur associé. Cet état peut être allumé ou éteint.

Une commande de direction est une commande digitale associée à une commande analogique et sert à spécifier la direction d'un mouvement.

1.5.2 Nom des commandes

Toutes les commandes envoyées par l'unité de transmission sont identifiées par des sigles reportés sur la fiche technique afin de faciliter la correspondance entre les commandes envoyées et les fonctions de la machine.

1.6 Fonctions de sécurité

Les radiocommandes Autec sont équipées de fonctions particulières permettant de fournir un niveau de sécurité élevé afin de protéger les biens et les personnes.

1.6.1 Fonction d'arrêt

La fonction d'arrêt porte la machine dans un état sécurisé chaque fois qu'il s'avère nécessaire de l'arrêter à cause d'une situation potentiellement dangereuse. Selon le cas, cette fonction est activée volontairement par l'opérateur (arrêt actif) ou intervient automatiquement et indépendamment (arrêt passif).

Arrêt actif

L'arrêt actif est une fonction activée par le bouton-poussoir de STOP (voir le paragraphe 6.5) . L'unité de transmission envoie une commande à l'unité de réception pour arrêter immédiatement la machine. L'arrêt de la machine par l'intermédiaire du bouton-poussoir de STOP est réalisé dans un temps inférieur à celui de l'arrêt passif.

Arrêt passif

L'arrêt passif est une fonction intervenant à la suite d'un dysfonctionnement. Lorsque la liaison radioélectrique est mauvaise ou interrompue, l'unité de réception décide d'elle-même d'arrêter la radiocommande. Le temps d'intervention de cette fonction (temps d'arrêt passif) est décidé par le constructeur de la machine (voir la fiche technique).

1.6.2 Protection contre les mouvements involontaires à partir de la position de repos UMFS

Cette fonction de sécurité protège le système « machine + radiocommande » des mouvements involontaires, c'est-à-dire des mouvements de la machine non pas activés par l'opérateur de manière volontaire, mais causés par des pannes électriques ou mécaniques de la radiocommande.

Cette protection contrôle la position neutre (de repos) des actionneurs commandant les mouvements de la machine. À chaque intervention de ces actionneurs, l'unité de transmission envoie la commande de mouvement et la commande SAFETY. Selon l'application et le type de l'unité de réception, les sorties relatives à la commande de mouvement et à la commande SAFETY sont câblées en série ou bien les sorties de commande SAFETY pilotent le dispositif de sécurité prévu sur la machine.

1.7 Identification de la radiocommande

Conformément à la norme IEC 60204-32, chaque radiocommande est identifiée de manière univoque par un numéro de série (S/N).

Le numéro de série se trouve sur la plaque d'identification de la radiocommande apposée sur chaque unité.

C'est l'unique référence utilisée aussi bien en cas d'intervention d'entretien que de déclarations aux services compétentes.



Les plaques présentes sur l'unité ne doivent pas être :

- retirées (leur dépose fait immédiatement tomber la garantie),
- altérées ou détériorées (contacter Autec pour leur remplacement)

2 Évaluation des risques

En cas d'utilisation et d'installation d'une radiocommande industrielle, toujours évaluer si la machine peut être radiocommandée ou pas.

En effet, comme requis par les normes ISO 12100 et ISO 14121, il faudra réaliser, pour chaque machine, une évaluation des risques et l'analyse correspondante.

Seul un résultat positif de cette évaluation permettra l'installation et l'utilisation de la radiocommande.



La responsabilité de cette évaluation des risques revient au constructeur de la machine et/ou au décideur de l'installation et de l'utilisation de la radiocommande.

Autec ne pourra assumer aucune responsabilité si cette évaluation n'aura pas été correctement effectuée ou bien effectuée partiellement.

Si l'évaluation des risques le requiert, il faudra prévoir des mesures de protection permettant de prévenir, de réduire et de signaler les situations à risque potentiel.

2.1 Évaluation des risques pour les machines radiocommandées

Dans l'évaluation des risques de la machine ou du système sur lequel est installée la radiocommande, on devra tenir compte des considérations suivantes :

- certaines machines ne peuvent pas être radiocommandées : vérifier les applications non autorisées (voir le paragraphe 1.3)
- à cause de perturbations ou d'interférences persistantes, la liaison radioélectrique entre les deux unités peut être interrompue,
- tous les avertissements relatifs à l'installation, à l'utilisation et à l'entretien, fournis par Autec, doivent être pris en compte.

2.1.1 Aspects liés à la liaison radioélectrique à prendre en compte

Dans tous les cas où la liaison radioélectrique est interrompue (par exemple arrêt, batterie déchargée, coupure automatique, coupure de l'alimentation sur l'unité de réception) :

- toutes les sorties de l'unité de réception sont désactivées
- il s'avère alors impossible d'activer ou de désactiver les commandes de la machine à l'aide de l'unité de transmission jusqu'au redémarrage successif de la radiocommande.

2.1.2 Retard du temps de réponse des commandes



Pour les caractéristiques de la radio (par exemple présence d'interférences, rayon d'action atteint), le retard entre le relâchement d'une commande sur l'unité de transmission et la désactivation de la sortie correspondante sur l'unité de réception peut se prolonger jusqu'au « Temps d'arrêt maximal ».

Le décideur de l'installation de la radiocommande doit s'assurer que ce retard ne génère jamais une situation à risque dans l'application spécifique.

2.1.3 Protection contre les activations involontaires

L'enveloppe de l'unité de transmission est réalisée de manière à protéger les actionneurs de toute activation involontaire, tout en satisfaisant les exigences de travail, les demandes d'ergonomie et les contraintes normatives.

On devra évaluer et éventuellement adopter des mesures de protection supplémentaires pour les actionneurs (par exemple, commandes à autorisation à deux mains, fonction « homme mort ») si l'environnement, l'équipement et le mode de travail peuvent entraîner des chocs accidentels.

2.1.4 Activation et perte des commandes

On devra prendre en compte le fait que l'on peut activer involontairement une commande et/ou perdre involontairement la sélection d'une commande. Ces événements anormaux peuvent être causés par des pannes électromécaniques ou mécaniques du système « machine + radiocommande ».

Évaluer attentivement les conséquences d'un tel dysfonctionnement.

Si l'évaluation des risques le requiert, il faudra prévoir des mesures de protection permettant de prévenir, de réduire et de signaler les situations à risque potentiel.

2.2 Formation du personnel

Toutes les opérations d'installation, d'utilisation et d'entretien doivent obligatoirement être réalisées par un personnel qualifié et spécialement formé :

- aux avertissements dérivant de l'évaluation des risques,
- aux réglementations et aux lois de référence,
- aux avertissements et aux instructions de la documentation de la radiocommande industrielle et de la machine équipée de la radiocommande,
- aux indications de l'installateur de la radiocommande sur la machine et du responsable de la sécurité sur le lieu de travail où le système « machine + radiocommande » est utilisé.

2.3 Conditions de travail

Pour garantir le bon fonctionnement de la radiocommande, toutes les prescriptions de sécurité et de prévention des accidents sur le lieu de travail doivent être respectées. Par ailleurs, toutes les lois nationales, en vigueur dans chaque État, relatives à l'emploi de la radiocommande et de la machine, doivent être observées lorsque que le système "machine+radiocommande" est utilisé.

Autec ne pourra assumer aucune responsabilité si la radiocommande est utilisée dans des conditions de travail hors normes.

3 Consignes d'utilisation

Outre les indications imposées par le constructeur de la machine, par l'installateur de la radiocommande et par le responsable de la sécurité de la zone de travail, l'opérateur devra toujours respecter les consignes suivantes.

3.1 Avant de commencer à travailler

 DANGER	Se placer dans une position permettant le contrôle direct de la machine radiocommandée et des mouvements de la charge, et garantissant ses propres conditions de sécurité par rapport aux autres opérations et/ou activités et/ou travaux exécutés sur le lieu de travail. Toujours vérifier le bon fonctionnement mécanique du bouton-poussoir de STOP. S'il s'avérait impossible ou difficile d'actionner ce bouton-poussoir, ne pas utiliser la radiocommande.
---	---

 WARNING	Ne jamais démarrer ou utiliser l'unité de transmission dans les situations où l'on pourrait perdre l'équilibre ou trébucher. Ne jamais démarrer l'unité de transmission si ce n'est pour entamer les activités : un usage impropre pourrait provoquer des situations dangereuses. Ne jamais lancer ou actionner l'unité de transmission dans des locaux fermés, hors de la visibilité ou hors du rayon d'action de la radiocommande : même dans ces cas, il peut, en effet, se créer une liaison radioélectrique avec le risque de faire exécuter des commandes non voulues à la machine radiocommandée. Apprendre la correspondance entre les actionneurs et les manœuvres de la machine, reportée sur la fiche technique jointe, et la symbologie présente sur le panneau de l'unité de transmission (les symboles utilisés ont été décidés par le constructeur de la machine et/ou l'installateur en fonction de l'opérativité des fonctionnalités).
--	---

3.2 Lors du fonctionnement courant

 DANGER	Prêter une attention particulière à l'ensemble de la zone de travail et intervenir immédiatement en enfonçant le bouton-poussoir de STOP si une situation dangereuse se vérifiait.
---	---

 WARNING	Suivre, à travers un contrôle visuel direct, tous les mouvements de la machine et de la charge, en restant à l'intérieur du rayon d'action de la radiocommande. Prêter une attention particulière aux avertissements et aux signalisations visuelles et acoustiques et adopter toutes les mesures et les précautions nécessaires afin d'éviter que le mouvement de la machine radiocommandée ne puisse créer des situations à risque pour les biens et/ou les personnes. En cas de dysfonctionnement, placer le système « machine + radiocommande » hors service jusqu'à l'élimination complète du problème. Utiliser l'unité de transmission commodément et facilement en évitant qu'elle ne tombe accidentellement. La sangle ventrale et la sangle en bandoulière, fournies avec la radiocommande, sont prévues à cet effet. Éviter de toucher la partie métallique de l'unité de réception car elle peut atteindre des températures élevées et potentiellement dangereuses.
---	--

3.3 Après avoir utilisé la radiocommande

 WARNING	Éteindre l'unité de transmission lorsque l'on suspend ou que l'on interrompt momentanément les activités, en évitant de laisser la charge suspendue (même lors du remplacement de la batterie déchargée). Ne jamais laisser l'unité de transmission sans surveillance afin d'empêcher son usage non autorisé. Si l'unité de transmission comporte une « Key ID 0-1 », toujours la ranger dans un endroit sûr chaque fois qu'elle est extraite. En cas de perte de cette clé, il s'avère impossible de faire fonctionner la radiocommande car l'unité de transmission a besoin, pour travailler avec l'unité de réception correspondante, de l'adresse mémorisée sur la clé.
--	--

4 Cycle de vie de la radiocommande

Afin de garantir une utilisation sécurisée et durable d'une radiocommande industrielle, suivre attentivement les indications relatives à chaque phase de vie du produit.

4.1 Transport et stockage



Une radiocommande doit toujours être transportée et conservée dans son emballage jusqu'à ce qu'elle soit installée sur la machine.

Les conditions ambiantes de transport et de stockage son reportées dans le tableau suivant :

	Température	Humidité relative	Pression de l'air
Transport	Classe 2K4 de -40°C à +70°C (de -40°F à +158°F)	Classe 2K4 95%	Classe 2K4 de 70kPa à 106kPa
Stockage	Classe 1K5 de -40°C à +85°C (de -40°F à +185°F)	Classe 1K3 de 5% à 95%	Classe 1K5 de 70kPa à 106kPa

4.2 Installation



L'installation et la réception de la radiocommande doivent exclusivement être exécutées par un personnel qualifié possédant les connaissances techniques nécessaires à l'accomplissement de ces opérations et habilité conformément aux dispositions du pays où le montage est réalisé.

Seule une installation correcte peut garantir une utilisation sécurisée de la radiocommande.



Pour une installation correcte, toujours respecter les indications fournies sur la fiche technique.

Pour les instructions et les indications relatives à l'installation, s'adresser au constructeur de la machine ou au décideur de l'installation de la radiocommande.

4.3 Utilisation

Une radiocommande industrielle doit obligatoirement être utilisée par un personnel qualifié et formé.



Lorsque la radiocommande est utilisée sur des machines montées sur véhicules, éteindre l'unité de réception chaque fois que le véhicule se déplace.

Toutes les consignes relatives à l'utilisation sont reportées au chapitre 3.

Toutes les instructions d'utilisation sont reportées aux chapitres 5 et 6.

Les conditions ambiantes de fonctionnement sont reportées dans le tableau suivant :

	Température	Humidité relative	Pression de l'air
Utilisation de l'unité de transmission	Classe 5K4H de -25°C à +55°C (de -13°F à +130°F)	Classe 5K2 de 5% à 95%	Classe 5K2 de 70kPa à 106kPa
Utilisation de l'unité de réception	Classe 5K2 de -25°C à +70°C ^b (de -13°F à +158°F)		

- b. L'unité de réception ne peut fonctionner dans des ambiances à 70°C (158°F) que si la somme des courants des charges activées simultanément par les sorties digitales et analogiques ne dépasse pas 10A.

4.4 Entretien de la radiocommande

Les instructions qui suivent fournissent les informations permettant d'exécuter en toute sécurité les opérations d'entretien ordinaire et extraordinaire de la radiocommande.

Elles doivent être complétées :

- par les instructions fournies par le constructeur de la machine,
- par les indications de l'installateur de la radiocommande sur la machine,
- par les dispositions légales en matière de sécurité sur le lieu de travail et de prévention des accidents en vigueur dans le pays d'utilisation de la radiocommande.

Toutes les interventions de mise au point, de contrôle et d'entretien de la radiocommande sont vérifiées et enregistrées par le Responsable de l'entretien de la machine.

 DANGER	Avant toute intervention d'entretien, retirer la batterie de l'unité de transmission et couper l'alimentation de l'unité de réception. Après toute intervention d'entretien, toujours vérifier que toutes les commandes envoyées par l'unité de transmission activent exclusivement les manœuvres prévues.
---	--

 WARNING	En cas de dysfonctionnement ou de détérioration, il faudra placer le système « machine + radiocommande » hors service jusqu'à l'élimination complète du problème. Après toute intervention d'entretien où l'unité a été ouverte, la refermer correctement afin de ne pas compromettre l'indice de protection contre la poussière et l'eau : vérifier l'état du joint, superposer correctement les parties de l'enveloppe et visser les vis.
--	---

4.4.1 Entretien ordinaire

L'entretien ordinaire est l'opération ou l'ensemble des opérations nécessaires au maintien des conditions courantes d'utilisation de la radiocommande à travers des interventions de mise au point, de vérification, de remplacement programmé des pièces, nécessaires à une utilisation courante du produit.

Toutes les instructions reportées doivent être exécutées à chaque mise en service, c'est-à-dire :

- à chaque installation ou montage de la radiocommande et/ou de la machine,
- à chaque modification de l'emplacement ou du positionnement de la machine,
- après un entretien extraordinaire.

Un entretien ordinaire conforme aux instructions de ce manuel est indispensable au fonctionnement sécurisé de la radiocommande.

Des applications particulières pourraient exiger des interventions d'entretien ordinaire plus spécifiques et avec des temps différents (par exemple, en cas d'ambiances de travail particulièrement sales, d'applications pénibles ou très fréquentes, il pourrait s'avérer nécessaire d'effectuer certaines interventions avec une fréquence supérieure sur décision du responsable de la sécurité du chantier).

4.4.2 Entretien ordinaire quotidien

Avant de commencer à travailler :

- vérifier que les symboles du panneau de l'unité de transmission sont bien visibles et, au besoin, remplacer le panneau,
- contrôler la lisibilité et l'état des trois plaques de l'unité de transmission,
- vérifier le bon fonctionnement mécanique du bouton-poussoir de STOP
- vérifier si la structure de l'unité de transmission est en bon état.

Lors du fonctionnement courant :

- faire attention à ne pas compromettre la structure l'unité de transmission
- prêter attention à ce qu'aucune matière ne se dépose sur l'unité de transmission (comme le ciment, le sable, la chaux, la poussière), qui pourrait en compromettre le fonctionnement et la sécurité.

Après avoir utilisé la radiocommande :

- nettoyer l'unité de transmission : ne jamais employer de solvants ou de produits inflammables ou corrosifs et ne pas employer de nettoyeurs à eau sous pression ou des appareils à vapeur,
- ranger l'unité de transmission dans un endroit sec et propre.

4.4.3 Entretien ordinaire trimestriel

Tous les trois mois :

- retirer la poussière et toute accumulation de matière de l'unité de réception : ne jamais utiliser de solvants ou des produits inflammables ou corrosifs, ni de nettoyeurs à haute pression ou des appareils à vapeur,
- contrôler que la structure de l'unité de réception est en bon état,
- vérifier l'état et la connexion du câblage de l'unité de réception,
- vérifier que les symboles du panneau de l'unité de réception sont bien visibles et, au besoin, remplacer le panneau,
- contrôler la lisibilité et l'état des plaques de l'unité de réception.

4.4.4 Entretien extraordinaire

L'entretien extraordinaire est l'opération ou l'ensemble des opérations de réparation rendues nécessaires à cause de pannes, de ruptures ou de dysfonctionnements de la radiocommande, ayant pour objet de restaurer les conditions d'utilisation et de fonctionnement d'origine.

 WARNING	Avant de faire intervenir les techniciens du service d'assistance, il faudra : - avoir lu et compris tous les documents relatifs à la radiocommande et vérifier l'exécution correcte de toutes les instructions reportées, - avoir exécuté les instructions de la recherche des dysfonctionnements et de leurs causes. Les défauts éventuels ne peuvent être réparés que par un personnel agréé (s'adresser au service d'assistance du constructeur de la machine), en employant exclusivement des pièces de rechange d'origine Autec.
---	---

Pour que l'intervention soit plus rapide et efficace, il faudra communiquer toutes les données d'identification de la radiocommande :

- le numéro de série de la radiocommande
- la date d'achat (indiquée sur le certificat de garantie),
- le défaut constaté,
- l'adresse et le n° de téléphone du lieu d'utilisation (et le nom du responsable à contacter),
- le fournisseur.

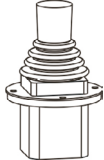
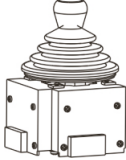
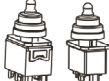
4.4.5 Remplacement préventif des actionneurs (manipulateurs, boutons-poussoirs et sélecteurs)

Tout actionneur des unités de transmission ne peut être utilisé que pour un nombre maximal de manœuvres.



Remplacer les manipulateurs, les boutons-poussoirs et les sélecteurs de l'unité de transmission avant qu'ils n'aient atteint le nombre maximal de manœuvres, même s'ils sont encore en état de marche.

Ce remplacement permet de prévenir tout défaut qui pourrait également mener à une baisse du niveau de sécurité.

Actionneur	Nombre maximal de manœuvres	Actionneur	Nombre maximal de manœuvres
	5×10^6		5×10^6
	5×10^6		10^6
	3×10^6		6×10^6
	5×10^4		10^6
	10^5		

4.4.6 Entretien supplémentaire dans des environnements avec des agents agressifs

Si la radiocommande est utilisée dans un environnement où se trouvent des agents agressifs (ex. eau de mer, brouillard salin, salinité...), il convient d'appliquer de la graisse pour protéger les connexions électriques.

	Utiliser exclusivement de la graisse pour contacts électriques à base de polyalphaoles et de silicate et électriquement non conductrice. Ne pas utiliser de graisse à base de polyéther, de polyolester et de polyphényléther.
---	--

Une graisse possible utilisable est l'Electric Grease CN 4070 (Macon Research).

Contrôler et remplacer la graisse à la fréquence indiquée dans le tableau suivant :

Type de connexion	Fréquence de contrôle de la graisse	Fréquence de remplacement de la graisse
Connecteur BNC pour l'antenne	4-6 mois	En cas de saleté ou d'impureté
Fiche de l'unité de réception	4-6 mois	En cas de saleté ou d'impureté
Connecteurs pour la commande filaire de l'unité de transmission et de l'unité de réception ^c	1 mois	En cas de saleté ou d'impureté et dans tous les cas, une fois par an
Contacts de l'unité de transmission, du chargeur de batterie et de la batterie	1 semaine	En cas de saleté ou d'impureté et dans tous les cas, une fois tous les trois mois
Key ID 0-1	1 semaine	En cas de saleté ou d'impureté et dans tous les cas, une fois tous les trois mois

- c. Il est recommandé de débrancher et de garder dans un endroit protégé le câble de la commande filaire quand elle n'est pas utilisée.

Pendant ce type d'entretien, respecter les indications suivantes :

- vérifier que les surfaces des connexions électriques sont recouvertes d'une couche de graisse et en ajouter si nécessaire.
- contacter le service d'assistance du constructeur de la machine si des oxydations évidentes apparaissent.

4.5 Entretien de la machine

L'entretien de la machine doit être exécuté conformément aux instructions fournies par le constructeur de la machine et par l'installateur de la radiocommande sur la machine.



Avant toute intervention d'entretien sur la machine, toujours couper l'alimentation de l'unité de réception. Si une intervention d'entretien de la machine s'avère nécessaire (par exemple, une soudure), débrancher également toutes les connexions électriques de l'unité de réception.

4.6 Mise à la casse

Pour la mise à la casse, confier la radiocommande au service de collecte différenciée le plus proche.

5 Instructions générales de fonctionnement

5.1 Démarrage de la radiocommande

 WARNING	Comme requis par les normes IEC 60204-1 et IEC 60204-32, il est interdit d'utiliser la machine sans autorisation.
	La clé de démarrage utilisée pour le démarrage, rend la radiocommande conforme à cette exigence.

Le démarrage de la radiocommande consiste à instaurer la liaison radioélectrique entre les unités de transmission et de réception. Il faut, à cet effet :

1. alimenter l'unité de réception en respectant les limites de tension reportées dans les données techniques. Le voyant POWER s'allume,
2. insérer une batterie chargée dans l'unité de transmission (voir le paragraphe 6.1.1)
3. insérer la clé de démarrage dans l'unité de transmission (voir le paragraphe 6.3.3)
4. appuyer sur le bouton-poussoir de START de l'unité de transmission jusqu'à ce que le voyant POWER de l'unité de réception et le voyant vert de l'unité de transmission clignotent lentement.

5.2 Activation des commandes

Avec la radiocommande démarrée, on pourra actionner les manipulateurs, les boutons-poussoirs et les sélecteurs relatifs à la commande à exécuter.

Pour connaître la correspondance entre les actionneurs et les manœuvres de la machine, l'opérateur devra être correctement formé sur les symboles utilisés sur le panneau de l'unité de transmission (les symboles utilisés sont décidés par le constructeur de la machine en fonction de son caractère opérationnel et fonctionnel).

L'unité de transmission peut présenter des commandes spécifiques (voir le paragraphe 6.6).

5.3 Fonction Data Feedback

La fonction Data Feedback rend disponibles, à l'opérateur, les informations et/ou les signalisations relatives à la machine commandée.

Lors du fonctionnement courant de la radiocommande, prêter attention aux indications visualisées et signalées par l'afficheur ou par les voyants : elles représentent une aide à l'évaluation de la situation opérationnelle dans laquelle se trouve la machine.



Toute indication visualisée et signalée par l'afficheur ou par les voyants ne pourra jamais être considérée ou utilisée comme signalisation de sécurité ou comme métrologie légale.

Lorsque l'on opère et que l'on actionne la machine, tenir compte du fait que la radiocommande n'intervient pas de manière autonome dans les situations à risque visualisées et signalées.

5.3.1 Fonctionnement avec afficheur

Si, sur l'unité de transmission, se trouve un afficheur, on pourra visualiser les icônes de signalisation, les valeurs des mesures effectuées sur la machine et leur description.

Les informations et la modalité avec laquelle elles sont visualisées (icônes et/ou mesures et/ou descriptions) dépendent de la configuration choisie par le constructeur de la machine. Par ailleurs, deux indicateurs sont toujours présents :

- niveau de charge de la batterie (en bas à gauche),
- qualité de la liaison radioélectrique (en bas à droite).

5.3.2 Fonctionnement avec voyants

Si, sur l'unité de transmission, se trouvent des voyants, leur allumage signale des états particuliers de la machine (par exemple, limites de charge, fins de course, etc.).

Les états signalés dépendent de la configuration choisie par le constructeur de la machine.

5.4 Interruption de la liaison radioélectrique

Lorsque la liaison radioélectrique est erronée ou interrompue sur une certaine période, la fonction d'arrêt passif intervient (voir le paragraphe 1.6.1).

Le voyant vert de l'unité de transmission passe de clignotant lent à clignotant rapide.

Le voyant POWER de l'unité de réception passe de clignotant à allumé fixe.

Pour démarrer la radiocommande, appuyer sur le bouton-poussoir de START.



En appuyant sur le bouton-poussoir de START pour démarrer la radiocommande après une interruption de la liaison radioélectrique, les commandes restées insérées s'activent immédiatement. Si cette situation s'avère dangereuse, enfoncer et désactiver le bouton-poussoir de STOP. Ce n'est qu'après cette action que l'on pourra appuyer sur le bouton-poussoir de START.

5.5 Coupure automatique de l'unité de transmission

La coupure automatique de l'unité de transmission intervient lorsque :

- la batterie est déchargée (voir le paragraphe 5.5.1),
- la radiocommande n'a pas été utilisée sur une durée déterminée (voir le paragraphe 5.5.2),
- l'unité de transmission reste alimentée huit heures sans avoir jamais été éteinte (voir le paragraphe 5.5.3).

Le voyant vert de l'unité de transmission s'éteint.

Le voyant POWER de l'unité de réception passe de clignotant à allumé fixe.

Pour démarrer la radiocommande, appuyer sur le bouton-poussoir de START.

5.5.1 Batterie déchargée

L'unité de transmission signale si la batterie n'est pas suffisamment chargée (le voyant rouge clignote et il est accompagné par une signalisation acoustique).

Au bout de 3.5 minutes à compter du début de la signalisation, l'unité de transmission s'éteint automatiquement.

Il faut remplacer la batterie par une batterie chargée (voir le paragraphe 6.1).

5.5.2 Non utilisation de l'unité de transmission

Si l'unité de transmission reste activée sur une durée égale au « temps de coupure automatique » sans que les commandes SAFETY, D2-D10, H1-H8 et L1-L8 ne soient activées, elle s'éteint automatiquement.

L'activation de cette fonction et son temps d'intervention sont décidés par le fabricant de la machine (voir la valeur « Automatic Switch Off » dans la fiche technique).

5.5.3 Utilisation continue

L'unité de transmission signale si huit heures se sont écoulées au cours desquelles elle n'a jamais été éteinte (le voyant rouge clignote et il est accompagné d'une signalisation acoustique).

Au bout de 3.5 minutes à compter du début de la signalisation, l'unité de transmission s'éteint automatiquement.

5.6 Coupure de l'unité de transmission



CAUTION

L'unité de transmission doit être éteinte chaque fois le travail est suspendu.

La coupure volontaire de l'unité de transmission intervient lorsque :

- lorsque la clé de démarrage (si présente) est tournée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre
- lorsque la batterie est extraite (voir le paragraphe 6.1.2)
- à la suite de l'enfoncement du bouton-poussoir de STOP.

5.7 Coupure de l'unité de réception

L'unité de réception doit être éteinte chaque fois que la radiocommande n'est plus utilisée pour commander la machine. Pour éteindre l'unité, il faut couper son alimentation.



DANGER

Lorsque la radiocommande est utilisée sur des machines montées sur véhicules, éteindre l'unité de réception chaque fois que le véhicule se déplace.

6 Fonctionnement

6.1 Batterie



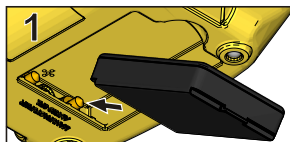
CAUTION

Les unités de transmission de la série Dynamic ne peuvent être alimentées que par des batteries rechargeables Autec.

Pour les instructions et les avertissements liés à la batterie, voir le manuel du chargeur de batterie fourni dans la confection.

6.1.1 Insertion de la batterie

Pousser la batterie vers les contacts de l'unité de transmission (1) et l'insérer dans son logement (2).



La batterie entre sans effort et garantit le raccordement correct des pôles plus (+) et moins (-), uniquement si elle est insérée avec la plaquette orientée vers le logement et afin que les contacts de la batterie et de l'unité de transmission coïncident.

6.1.2 Extraction de la batterie

Pousser la batterie vers les contacts de l'unité de transmission (3) et l'extraire de son logement (4).



Quand l'unité de transmission n'est pas utilisée, si possible, extraire la batterie.

6.2 ID internal tx memory

La « ID internal tx memory » dans laquelle l'adresse de la radiocommande est mémorisée peut être prévue à l'intérieur de l'unité de transmission. On indique si la « ID internal tx memory » est prévue dans la fiche technique.

Lorsque la « ID internal tx memory » est prévue et que la clé mécanique est toujours prévue.

6.3 Clé de démarrage

Une clé de démarrage est présente dans l'unité de transmission. Elle peut être de deux types :

- clé mécanique (voir le paragraphe 6.3.1)
- Key ID 0-1 (voir le paragraphe 6.3.2).

6.3.1 Clé mécanique

La clé mécanique permet d'alimenter l'unité de transmission. Lorsque la clé mécanique est prévue dans une unité de transmission, la radiocommande ne peut pas fonctionner si celle-ci n'est pas insérée.

Lorsque la clé mécanique est prévue la « ID internal tx memory » est toujours prévue.

6.3.2 Key ID 0-1

La « Key ID 0-1 » permet d'alimenter l'unité de transmission.

L'adresse de la radiocommande est mémorisée à son intérieur. Donc, la « Key ID 0-1 » doit être utilisée exclusivement dans l'unité de transmission de la radiocommande à laquelle elle appartient : lorsque la « Key ID 0-1 » est prévue dans une unité de transmission, la radiocommande ne peut pas fonctionner si elle n'est pas saisie. On indique si la « Key ID 0-1 » est prévue dans la fiche technique.

Étant donné que l'adresse de la radiocommande est mémorisée dans la « Key ID 0-1 », il faut l'utiliser avec très attention pour réduire les risques qui peuvent survenir d'une gestion erronée. Lorsque la « Key ID 0-1 » est prévue la « ID internal tx memory » ne peut pas être prévue aussi.

6.3.3 Insertion de la clé de démarrage

Pour insérer la clé de démarrage, suivre les opérations ci-dessous :

1. pousser la clé de démarrage dans son logement
2. tourner la clé de démarrage dans le sens horaire.

6.3.4 Extraction de la clé de démarrage

Pour extraire la clé de démarrage, suivre les opérations ci-dessous :

3. tourner la clé de démarrage dans le sens antihoraire
4. tirer la clé de démarrage pour la sortir de son logement.

6.3.5 BACK-UP UNIT

Si l'unité de transmission n'est pas utilisable à cause d'une perte ou d'un défaut, on pourra la remplacer par une unité de transmission dite BACK-UP UNIT.

Elle est identique à l'unité qui n'est plus utilisable et se distingue uniquement par la présence de l'inscription BACK-UP UNIT dans le logement de la batterie.



Insérer, dans la « BACK-UP UNIT », la « Key ID 0-1 » ou la « ID internal tx memory » de l'unité de transmission qui n'est plus utilisable et exécuter la procédure de mémorisation de l'adresse décrite ci-dessous.

Mémorisation de l'adresse

Avec la batterie chargée et clé de démarrage insérée dans la « BACK-UP UNIT », réaliser la procédure suivante :

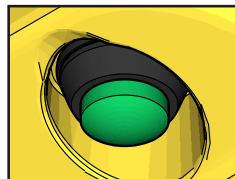
1. appuyer sur le bouton-poussoir de STOP,
2. maintenir le bouton-poussoir de START enfoncé jusqu'à ce que le voyant vert s'éteigne,
3. désactiver le bouton-poussoir de STOP.

On pourra désormais démarrer la radiocommande et commander la machine avec l'unité de transmission BACK-UP UNIT.

6.4 Bouton-poussoir de START

Le bouton-poussoir de START sert à :

- démarrer la radiocommande (voir les paragraphes 5.1, 5.4 et 5.5),
- actionner le klaxon lorsque la radiocommande est lancée.



6.5 **Bouton-poussoir de STOP**

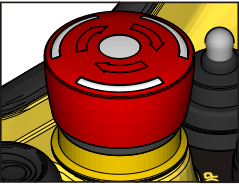


Le bouton-poussoir de STOP est enfoncé lorsqu'il faut arrêter immédiatement la machine à cause d'une situation dangereuse.

L'enfoncement du bouton-poussoir de STOP arrête la machine (arrêt actif : voir le paragraphe 1.6.1) et éteint l'unité de transmission.

Pour reprendre le travail après l'enfoncement du bouton-poussoir de STOP, il faut :

- 1. vérifier que les conditions opératoires et d'utilisation sont sécurisées,
- 2. désactiver le bouton-poussoir de STOP en le tournant dans le sens indiqué,
- 3. démarrer la radiocommande (voir le paragraphe 5.1).



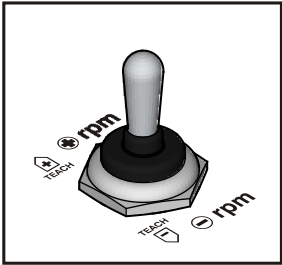
6.6 **Signification des commandes**

Les commandes de l'unité de transmission dépendent du caractère opérationnel et fonctionnel de la machine. Elles sont décidées par le constructeur, qui choisit également les symboles à utiliser.

Certaines commandes disponibles dans l'unité de transmission peuvent être celles décrites dans les paragraphes suivants (normalement leurs symboles sont ceux illustrés).

6.6.1 **Sélecteur RPM+/- (lors du fonctionnement)**

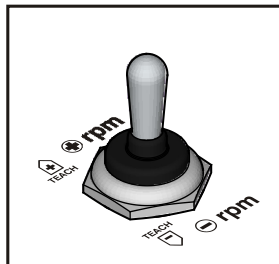
Ce sélecteur sert à augmenter (rpm+) ou diminuer (rpm-) le nombre de tours du moteur de la machine radiocommandée.



Symbole	Signification
	Ce symbole indique l'augmentation du régime moteur de la machine.
	Ce symbole indique la diminution du régime moteur de la machine.

6.6.2 Sélecteur TEACH (lors de la procédure REMOTE SETUP)

Ce sélecteur sert à étalonner les valeurs minimales et maximales des sorties proportionnelles.



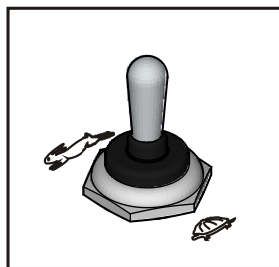
Symbole	Signification
 TEACH+	Ce symbole indique la commande TEACH+.
 TEACH-	Ce symbole indique la commande TEACH-.

6.6.3 Sélecteur de la vitesse des mouvements

Ce sélecteur sert à modifier la vitesse des mouvements.

En fonction de la configuration :

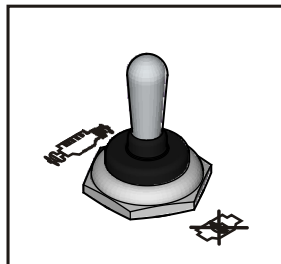
- il établit deux ou trois niveaux de vitesse,
- il incrémente et/ou décrémente la vitesse.



Symbole	Signification
	Ce symbole indique la vitesse normale de la machine.
	Ce symbole indique une réduction de la vitesse de la machine (la réduction est établie par le constructeur).
	S'il est présent, ce symbole indique une réduction ultérieure de la vitesse de la machine (la réduction est établie par le constructeur).

6.6.4 Sélecteur de démarrage et d'arrêt du moteur

Ce sélecteur sert à allumer et à éteindre le moteur de la machine radiocommandée.



Symbole	Signification
	Ce symbole indique l'allumage du moteur.
	Ce symbole indique la coupure du moteur.

6.7 Fonction Low Power

La fonction LOW POWER permet de transmettre à une puissance réduite par rapport à la puissance nominale (voir le paragraphe 1.2) en diminuant le rayon d'action de la radiocommande.

Cette fonction a pour but de :

- favoriser la coexistence de plusieurs installations dans la même ambiance de travail (par exemple, plusieurs machines opératrices sur le même lieu de travail),
- allonger l'autonomie de la batterie.

Cette fonction est décidée par le constructeur de la machine (voir la fiche technique).

6.8 Commande à câble

La commande à câble est utilisée :

- dans des conditions de travail particulières définies par le constructeur de la machine,
- lorsque l'on ne parvient pas à instaurer la liaison radioélectrique entre les unités de la radiocommande,
- lorsque l'on travaille dans un environnement où il est interdit ou dangereux de travailler en radiofréquence,
- lorsque l'on ne dispose pas d'une batterie chargée.



On n'exclura pas, avec la commande à câble, le risque d'électrocution en cas de travaux près de câbles électriques à haute tension, enterrés ou aériens.

6.8.1 Description

La commande à câble relie l'unité de transmission et l'unité de réception en remplacement de la liaison radioélectrique. Le câble doit être raccordé aux connecteurs correspondants, l'un sur l'unité de transmission et l'autre sur l'unité de réception (ou bien là où le constructeur de la machine l'a inséré).

L'utilisation de la commande à câble ne modifie pas les caractéristiques de fonctionnement (par exemple la signification des actionneurs et la fonction Data Feedback).

6.8.2 Fonctionnement



Avant toute session de travail, vérifier l'état du câble et des connecteurs correspondants.

L'organisation du travail, le positionnement des machines, des passages, etc., devra s'effectuer de manière à éviter que le câble de la commande à câble puisse être endommagé involontairement et inconsciemment par le passage de chariots ou par les travaux en cours.

La commande à câble ne doit être branchée et débranchée que lorsque l'unité de transmission est éteinte.

Pour commander la machine après avoir branché ou débranché la commande à câble, démarrer la radiocommande (voir le paragraphe 5.1).

Lors du fonctionnement avec la commande à câble :

- la liaison radioélectrique est exclue,
- laisser la batterie insérée dans l'unité de transmission, même si l'alimentation provient de l'unité de réception. La recharge de la batterie ne s'effectue, en aucun cas, à travers la commande à câble et ne doit être exécutée qu'avec le chargeur spécifique fourni.



Après avoir utilisé la commande à câble, débrancher le câble de l'unité de transmission et de la machine, en protégeant les connecteurs à l'aide des obturateurs spécifiques.

7 Guide à la résolution des dysfonctionnements

Si la radiocommande ne marche pas, il faut :

- rapprocher l'unité de transmission de l'unité de réception afin d'éviter toute perturbation et toute interférence radio,
- établir que le problème concerne la radiocommande ou bien la machine. À cet effet, avant toute vérification, essayer de commander la machine sur un poste de commande différent de celui de la radiocommande, si présent. Si le problème persiste, c'est qu'il concerne la machine. Dans le cas contraire, il concerne la radiocommande. Dans ce cas, consulter le paragraphe 7.3.

7.1 Radiocommandes à fonction Data Feedback

L'envoi des commandes de contrôle de la machine de la part de l'unité de transmission peut également être possible en cas de dysfonctionnement de la fonction Data Feedback ou d'absence de ses informations et/ou signalisations.

Pour vérifier le fonctionnement en tant que radiocommande, consulter le paragraphe 7.3.



Lorsque l'afficheur ou les voyants ne fonctionnent pas, contacter le service d'assistance du constructeur de la machine, même si aucun des problèmes indiqués au paragraphe 7.3 ne se vérifie.

7.2 Radiocommandes à câble

Consulter le paragraphe 7.3 afin de vérifier le fonctionnement en tant que radiocommande. Utiliser éventuellement le fonctionnement par commande à câble afin de vérifier la présence d'interférences radio.

Par contre, pour vérifier le fonctionnement en tant que commande à câble :

- raccorder le câble à l'unité de transmission et à la machine,
- contrôler la correspondance entre les commandes de l'unité de transmission et les manœuvres de la machine.

7.3 Actions correctives en cas de dysfonctionnements

Rechercher, dans la « Partie C » et/ou dans la « Partie D » du manuel, le dysfonctionnement de la radiocommande en fonction des signalisations lumineuses des unités.

Si le problème persiste après avoir appliqué l'action corrective indiquée, contacter le service d'assistance du constructeur de la machine.

