



La saleté attire la saleté : pourquoi nettoyer vos terminaux mobiles ?

Présentation

Conçus pour résister à des conditions environnementales difficiles, les terminaux mobiles constituent des solutions de choix dans des environnements physiques peu tolérants. Mais en raison de ces rudes conditions, le risque d'endommagement dû à une contamination de l'environnement peut également augmenter.

La contamination pourrait paraître un problème mineur si, au fil du temps, ces contaminants ne provoquaient pas une grave altération de la mécanique d'un appareil et n'en réduisaient pas considérablement sa durée de vie. Il suffit d'adopter de saines habitudes et de procéder à des nettoyages réguliers pour atténuer ces désagréments.

Ce document explique pourquoi il est si important de prendre soin d'un équipement et donne quelques conseils à ce sujet pour prolonger la vie de votre terminal mobile.

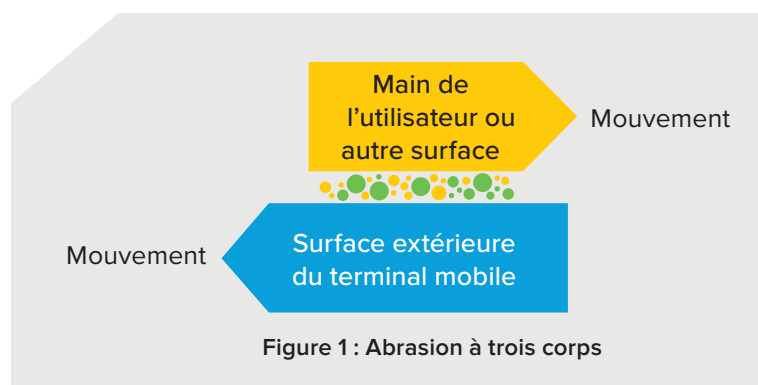
Hypothèse de travail : pourquoi nettoyer ?

Dans les environnements difficiles, les contaminants et les produits chimiques peuvent provoquer de sérieux dégâts que l'on peut classer dans deux catégories : l'usure physique et l'usure par corrosion.

Usure physique et contaminants

Par usure physique, on entend la déformation et/ou la perte du matériau d'une surface à la suite d'un contact physique. En cas d'usure physique, le phénomène le plus courant pour les terminaux mobiles est l'abrasion, et plus particulièrement l'« abrasion à trois corps ». Comme le nom le suggère, l'abrasion à trois corps implique deux surfaces de contact et un élément abrasif.

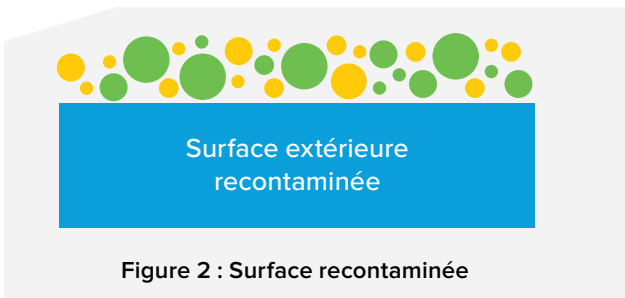
Dans le cas d'un terminal mobile, la surface extérieure de l'appareil constitue la première surface de contact et la main de l'utilisateur, la deuxième surface sur laquelle s'appuie le terminal. Toute contamination environnementale agit donc en tant qu'élément abrasif, cet élément se situant entre les deux surfaces de contact, comme le montre la figure 1.



Avec le mouvement exercé entre les surfaces de contact, les contaminants enlèvent de minuscules particules pour créer au final des micro-abrasions sur l'extérieur du terminal mobile. Si les contaminants ne sont pas rapidement éliminés, les micro-abrasions s'aggravent et la surface devient rugueuse.

Sur les surfaces transparentes, l'abrasion se manifeste sous forme d'éraflures. L'utilisateur peut avoir du mal à lire l'écran de son terminal mobile, et les codes-barres peuvent devenir quasi illisibles pour un moteur de lecture. Les effets de l'abrasion sur les surfaces transparentes (fenêtres de scanners ou écrans tactiles) sont généralement irréversibles. Au meilleur des cas, il faut envoyer les terminaux mobiles en réparation pour retrouver les fonctions d'affichage ou de lecture.

Outre les éraflures inesthétiques qui risquent de nuire au bon fonctionnement de l'appareil, une surface contaminée continue d'attirer les contaminants qui trouvent là une surface un peu rugueuse à laquelle s'accrocher, plutôt qu'une surface propre où ils ne pourraient que glisser.



Dans la figure 2, la contamination initiale d'une surface extérieure est représentée en vert, et la contamination supplémentaire qui se superpose à la première, en jaune.

Les conséquences sont importantes et ce, pour deux raisons. Le terminal mobile se salit et les rayures créées par les contaminants permettent à d'autres produits chimiques de l'environnement de s'y accumuler. Ces deux conditions favorisent l'usure par corrosion.

Réaction chimique et usure par corrosion

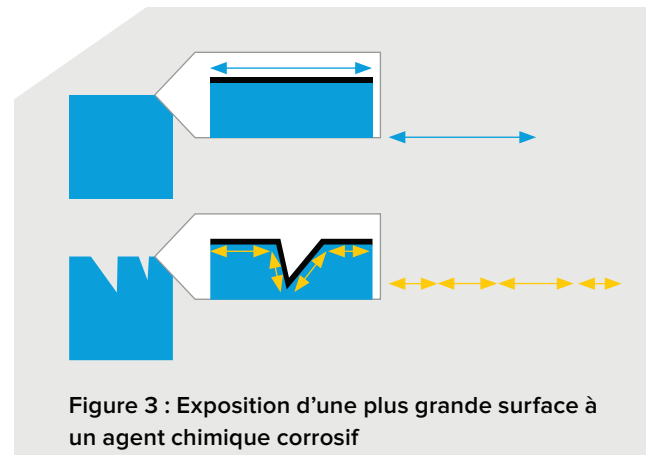
On appelle usure par corrosion, l'altération d'un matériau résultant d'une réaction chimique. Il est essentiel de comprendre :

- le mécanisme sous-jacent à l'usure par corrosion,
- les produits chimiques provoquant la corrosion,
- l'emplacement où se trouvent ces agents chimiques.

Généralement, les substances chimiques acides ou basiques provoquent le maximum de corrosion puisqu'elles produisent plus d'ions que les produits chimiques neutres, comme l'eau. Les ions tentent d'entrer en réaction avec le matériau de la surface pour atteindre un état stable et d'équilibre. La réaction se solde presque toujours par une altération de la surface extérieure.

Contrairement aux idées reçues, les produits chimiques corrosifs ne se trouvent pas uniquement dans un laboratoire. De nombreux nettoyants ménagers, voire des fluides corporels, s'avèrent légèrement corrosifs. Citons notamment la sueur, les détergents doux, les savons, les nettoyants ménagers, les désinfectants et lotions pour les mains et les produits d'hygiène personnelle.

Ces agents chimiques corrosifs finissent inévitablement par être en contact avec un terminal mobile, mais après tout, les matériaux des terminaux mobiles sont censés résister à la corrosion, non ? Dans des conditions normales d'utilisation, l'usure par corrosion ne pose généralement pas de problème. Mais n'oublions pas que des matériaux résistants à la corrosion ne sont pas anti-corrosion : ils se corrodent simplement à un rythme bien plus lent que les autres.



Les figures 3 et 4 décrivent plusieurs conditions à éviter pour ralentir la corrosion.

Exposition prolongée à un matériau corrosif

Plus un produit chimique entre en réaction avec une surface, plus la corrosion se produit.

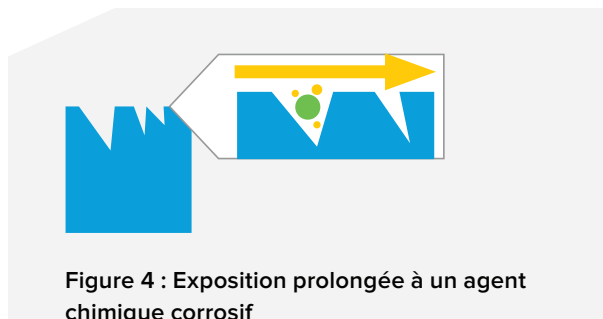


Figure 4 : Exposition prolongée à un agent chimique corrosif

Une fois incrusté dans les micro-abrasions, le produit chimique est protégé de toutes les interactions externes susceptibles de l'éliminer (essuyage de l'unité, par exemple) en s'encroûtant dans la paroi de la surface extérieure, comme le montre la figure 4.

Le produit chimique peut alors rester dans les micro-abrasions pendant longtemps et agir sur la surface extérieure pour générer une corrosion.

Une fois que l'agent corrosif a migré dans les micro-abrasions, il essaiera de pénétrer plus profondément dans la surface extérieure.

Pensez à de l'eau usée coulant dans un tuyau rouillé. La rouille crée des micro-abrasions dans lesquels s'accumulent les déchets, et agit de façon à corroder encore davantage le tuyau métallique. La corrosion s'accroît et ira jusqu'à percer le tuyau.

Bonnes pratiques de nettoyage

Si une surface se contamine et que les contaminants ne sont pas retirés, la surface risque de ne pas résister à des conditions normales d'utilisation. C'est à ce moment-là que l'utilisateur peut constater une fêlure sur les écrans tactiles après une chute, des rayures ou une perte de composants.

Heureusement, ce genre de mésaventure peut être évité en adoptant de bonnes routines de nettoyage. Voici une liste de conseils à suivre pour prendre bien soin de votre terminal mobile.

Nettoyer délicatement, mais fréquemment

- Ne laissez pas trop de temps s'écouler entre deux nettoyages pour éviter l'accumulation de contaminants, au risque de voir l'utilisateur trop forcer pour supprimer la contamination.
- La force exercée permet certes de retirer les contaminants de la surface extérieure, mais risque aussi d'en entraîner l'usure physique par abrasion à trois corps.
- Un nettoyage fréquent évite l'accumulation de plusieurs couches de contamination et demande considérablement moins d'efforts.
- Les produits nettoyants contiennent généralement des solvants qui risquent d'attaquer les parties adhésives. Prêtez par conséquent une attention particulière aux conseils d'utilisation des agents nettoyants.

Utiliser un chiffon propre non pelucheux

- Veillez à utiliser un chiffon propre non pelucheux pour nettoyer votre terminal mobile. Les peluches étant considérées comme un contaminant, les essuyer est un parfait exemple d'abrasion à trois corps.
- Les chiffons à fibre grossière ou une première contamination peuvent avoir abrasé la surface et entraîner une contamination supplémentaire, voire une altération.

Enlever tout d'abord les poussières

- Utilisez une bombe d'air comprimé ou un chiffon doux pour éliminer les poussières.
- Le nettoyant ne doit être utilisé que pour les impuretés qui adhèrent, pas pour celles qui s'enlèvent facilement.

Essuyer le nettoyant selon les instructions

- Respectez les consignes de nettoyage pour essuyer le nettoyant.
- Généralement, ces produits s'évaporent naturellement après le nettoyage, mais il arrive qu'un essuyage manuel soit nécessaire.
- Inutile d'utiliser plus de produit que nécessaire, votre surface ne sera pas plus propre, et vous risquez de l'abîmer ou d'introduire de l'humidité dans votre produit.

Appliquer le nettoyant sur le chiffon non pelucheux, et non sur votre produit

- Évitez une longue durée d'exposition de la surface
 - De nombreux produits de nettoyage sont considérés comme des solvants doux. Bien que cette propriété soit nécessaire, les agents nettoyants ne doivent pas rester longtemps en contact avec la surface contaminée.
 - Des problèmes risquent de survenir en cas d'exposition prolongée de la surface extérieure à ces produits.
- Appliquez le produit de nettoyage avec parcimonie
 - Si vous appliquez directement le produit sur la surface extérieure, il sera difficile d'en maîtriser la localisation. L'agent nettoyant peut très facilement s'infiltrer dans les micro-abrasions.
 - La localisation est extrêmement importante en cas de surfaces sensibles à certains produits chimiques avec lesquels elles ne devraient pas être en contact. Pour éviter tout problème, versez un peu de produit nettoyant sur un chiffon plutôt que sur le terminal.

Ne pas nettoyer les produits fêlés ou endommagés

- Ne prenez pas le risque de nettoyer un terminal mobile fêlé ou endommagé. Envoyez-le immédiatement en réparation.
- Si vous appliquez un agent nettoyant sur un produit déjà abîmé, le produit chimique risque de se fixer dans les fissures existantes et de les aggraver.
- Un produit fêlé ou cassé peut mettre les utilisateurs en danger en raison d'arêtes coupantes éventuellement présentes.

Zones à nettoyer avec précaution

Un terminal mobile comporte plusieurs types de surfaces, à savoir :

- Surfaces transparentes
- Contacts électriques
- Loquets/pièces mobiles
- Anfractuosités/touches/déclencheurs
- Étiquettes
- Composants collés

Chacune de ces surfaces exige une attention particulière lors du nettoyage. Voici quelques conseils à suivre pour retirer les contaminants de ces surfaces délicates.

Surfaces transparentes

- Utilisez tout d'abord une bombe d'air comprimé pour éliminer les poussières.
- Mieux vaut utiliser un produit à vitre à base d'alcool ou une concentration d'alcool isopropylique à 70 % minimum sur les surfaces transparentes dans la mesure où ces produits sèchent vite et sans laisser de traces. Un chiffon doux non pelucheux est à privilégier. Imprégnez le chiffon d'agent nettoyant et appliquez le produit en petits mouvements circulaires jusqu'à complet séchage.

Contacts électriques

- Utilisez tout d'abord une bombe d'air comprimé pour éliminer les poussières.
- Une concentration d'alcool isopropylique à 70 % minimum est recommandée pour ce type de surface.
- Vous pouvez utiliser de petits cotons-tiges pour frotter légèrement les contacts et retirer les contaminants. Laissez l'alcool isopropylique s'évaporer.
- N'oubliez pas que les contacts électriques se composent d'une fine couche de plaqué or, nécessaire à l'établissement du contact électrique, mais aussi très sensible à l'usure physique. Frottez très délicatement.
- Lorsque les contacts sont suffisamment larges, procédez par mouvement circulaire en partant de l'intérieur vers l'extérieur.

Loquets/pièces mobiles

- Utilisez tout d'abord une bombe d'air comprimé pour éliminer les poussières.
- N'utilisez pas d'air comprimé industriel, car il contient des contaminants. Envoyez de l'air sous pression dans toutes les parties du loquet, en position ouverte et fermée. Envoyez l'air en inclinant légèrement la bombe.
- Vous pouvez aussi utiliser un coton-tige imbibé d'alcool isopropylique à 70 % minimum.

Anfractuosités, touches et déclencheurs

- Utilisez tout d'abord une bombe d'air comprimé pour éliminer les poussières.
- Envoyez de l'air sous pression dans toutes les parties d'une touche (appuyée et relâchée), d'une anfractuosité ou d'un déclencheur.
- Vous pouvez aussi utiliser un coton-tige imbibé d'alcool isopropylique à 70 % minimum.

Étiquettes

- Utilisez tout d'abord une bombe d'air comprimé pour éliminer les poussières.
- Les étiquettes sont généralement fabriquées dans un matériau plus perméable que d'autres composants (boîtiers ou écrans tactiles en verre). Il ne faut donc pas utiliser d'agents nettoyants liquides. Essuyez-les avec un chiffon non pelucheux de préférence.

Composants collés

Il peut s'agir de tout ce qui est collé sur un terminal mobile : pare-chocs, garnitures ou plaques de marque.

- Utilisez tout d'abord une bombe d'air comprimé pour éliminer les poussières.
- Lisez soigneusement les instructions de nettoyage qui accompagnent votre terminal mobile pour identifier les agents nettoyants susceptibles d'endommager les adhésifs et éviter leur utilisation.
- Vous pouvez en principe utiliser une concentration d'alcool isopropylique de 70 % minimum sans aucun risque.
- Essuyez l'agent nettoyant comme le préconisent les instructions d'utilisation du produit.

Agents nettoyants à proscrire

- Voici la liste des agents nettoyants dont on sait qu'ils endommagent les terminaux mobiles et qu'il ne faut jamais utiliser, quelle que soit la surface de votre appareil :
- Solution d'ammoniaque
- Acétone (produit présent dans les dissolvants ou les diluants pour peinture)
- Cétones
- Éthers
- Hydrocarbures aromatiques et chlorés
- Solutions alcalines aqueuses ou alcooliques
- Éthanolamine
- Toluène
- Trichloréthylène
- Benzène
- Phénol
- PDI AF3
- Produits chimiques à base d'éther n-propylique de dipropylène glycol



**Siège social général et siège
Amérique du Nord**
+1 800 423 0442
inquiry4@zebra.com

Siège Asie-Pacifique
+65 6858 0722
contact.apac@zebra.com

Siège EMEA
zebra.com/locations
contact.emea@zebra.com

Siège Amérique latine
+1 847 955 2283
la.contactme@zebra.com