

# CARDIOLINE

## touchECG

### Manuel utilisateur

**CE**  
1936

Rév. : 18 – 26.09.2022

---

# CARDIOLINE

Tous droits réservés © **Cardioline SpA**.

**CARDIOLINE®** est une marque déposée **Cardioline SpA**.

**Android™** est une marque de **Google Inc**.

Cette publication ne peut être reproduite, entièrement ni partiellement, sous toute forme et manière, sans l'autorisation préalable par écrit de la société :



Cardioline Spa  
Via Linz, 151  
38121 Trento  
Italy

---

## Sommaire

---

1.	INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	1
1.1.	Exigences minimums pour l'ordinateur/la tablette/le smartphone.....	1
1.2.	Conditions de licence.....	1
1.3.	Autres informations importantes.....	2
2.	INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ.....	3
2.1.	Mises en garde à propos du Bluetooth.....	6
2.1.1	Sources potentielles d'interférence du Bluetooth.....	6
2.1.2.	Obstacles pour le signal sans fil.....	7
2.1.3.	Réduction des effets d'interférence d'autres dispositifs sans fils.....	7
3.	SYMBOLES ET ÉTIQUETTE.....	9
3.1.	Explication des symboles.....	9
3.2.	Étiquette du dispositif.....	9
4.	INTRODUCTION.....	10
4.1.	Objectif du manuel.....	10
4.2.	Destinataires.....	10
4.3.	Usage prévu.....	10
4.4.	Description du dispositif.....	11
4.5.	Vue d'ensemble générale.....	12
4.5.1.	Boutons et icônes principaux.....	14
5.	PRÉPARATION À L'UTILISATION.....	20
5.1.	Installation du logiciel.....	20
5.1.1.	Installation sous <i>Windows</i> .....	20
5.1.2.	Installation sous <i>Android</i> .....	20
5.2.	Lancement de touchECG.....	21
5.2.1.	Démarrage avec saisie manuelle de l'Id Département.....	23
5.3.	Raccordement et configuration du dispositif d'acquisition HD+ ou CLICKECG-HD.....	24
5.3.1.	Raccordement du dispositif d'acquisition HD+ à l'ordinateur/la tablette Windows.....	24
5.3.2.	Raccordement du dispositif d'acquisition HD+ à l'ordinateur/la tablette Android.....	25
5.3.3.	Configuration du dispositif d'acquisition HD+.....	27
5.4.	Raccordement et configuration du dispositif d'acquisition HD+ 12, HD+ 15, CLICKECG-HD 12 ou CLICKECG-HD 15.....	29
5.5.	Configuration du clavier virtuel (uniquement dans la version <i>Windows</i> ).....	30

---

5.6.	Lancement depuis la ligne de commande (uniquement dans la version <i>Windows</i> ) .....	30
5.7.	Mise à jour du logiciel .....	32
5.7.1.	Version Windows .....	32
5.7.2.	Version Android .....	32
5.8.	Installation d'un système .....	32
6.	RÉALISATION D'UN EXAMEN .....	34
6.1.	Procédure générale.....	34
6.2.	Préparation du patient.....	34
6.3.	Connexion du patient.....	35
6.3.1	Raccordement du câble à 10 fils (pour l'acquisition ECG 12 dérivations) .....	36
6.3.2.	Raccordement du câble à 13 fils (pour l'acquisition ECG 15 dérivations) .....	37
6.4.	Visualisation de l'ECG.....	39
6.4.1.	Modifier les modes de visualisation des pistes .....	43
6.4.2.	Dérivations déconnectées.....	44
6.4.3.	Marque-page .....	46
6.5.	Saisie des données du patient .....	46
6.5.1	Fenêtre patient .....	46
6.5.2.	Saisie manuelle des données du patient.....	49
6.5.3.	Saisie des données d'un patient à partir des Archives des examens.....	49
6.5.4.	Saisie des données d'un patient à partir d'une Liste de travail .....	51
6.6.	Acquisition d'un examen ECG .....	52
6.6.1.	Acquisition automatique d'un examen ECG.....	52
6.6.2.	Acquisition d'un examen ECG en mode Review (uniquement dans la version <i>Windows</i> ).....	54
6.6.3.	Acquisition d'un examen ECG en mode manuel .....	59
6.7.	Aperçu d'un examen ECG.....	60
6.7.1.	Modifier le mode de visualisation et d'impression .....	63
6.7.2.	Modifier les données d'un patient.....	65
6.7.3.	Modifier l'interprétation automatique.....	65
6.7.4.	Identifier un examen ECG urgent.....	66
6.7.5.	Imprimer et enregistrer un examen ECG .....	67
6.7.6.	Transmettre un examen ECG .....	67
6.7.7.	Envoyer un examen ECG par e-mail.....	68
6.8.	Archives des examens.....	69
7.	CONNECTIVITÉ, RÉCEPTION DES LISTES DE TRAVAIL ET TRANSMISSION D'EXAMENS ECG .....	72
7.1.	Informations générales .....	72

---

---

7.2.	Réception d'une liste de travail.....	73
7.3.	Transmission d'un examen.....	74
7.4.	Envoi d'un examen par e-mail.....	75
7.5.	Enregistrement d'un examen au format SCP et PDF.....	75
7.6.	Formats et protocoles de connectivité .....	76
7.6.1.	GDT (uniquement dans la version <i>Windows</i> ).....	76
7.6.2.	Cardioline Standard.....	77
7.6.3.	Cardioline DICOM .....	78
7.6.4.	Fichiers de texte (uniquement dans la version <i>Windows</i> ) .....	78
7.6.5.	XML (uniquement dans la version <i>Windows</i> ).....	80
8.	CONFIGURATIONS DU DISPOSITIF.....	81
8.1.	Informations générales .....	81
8.2.	Récapitulatif des configurations.....	83
8.2.1.	Système.....	83
8.2.2.	ECG.....	84
8.2.3.	Manuel.....	85
8.2.4.	Auto .....	85
8.2.5.	Connexion .....	86
8.2.6.	Autre .....	88
8.2.7.	Licence .....	89
8.2.8.	Sécurité .....	90
8.3.	Protection des Configurations .....	90
8.4.	Gestion Virtual Keyboard (clavier virtuel) (uniquement dans la version <i>Windows</i> ).....	91
9.	CONFIGURER LE DISPOSITIF CONFORMÉMENT AU GDPR (General Data Protection Regulation) – <i>uniquement Windows</i> .....	93
9.1.	Informations générales .....	93
9.2.	Crypter le dossier contenant la base de données .....	93
9.3.	Activer l'audit trail.....	94
9.4.	Activer la configuration « Supprimer un examen après l'envoi ». .....	94
10.	MISE À JOUR DU LOGICIEL ET DES OPTIONS.....	95
10.1.	Mise à jour du logiciel .....	95
10.1.1.	Mise à jour dans Windows.....	95
10.1.2.	Mise à jour dans Android .....	95
10.2.	Mise à jour des options activées.....	95
10.2.1.	Informations générales .....	95

---

---

10.2.2. Saisir le code d'activation.....	96
11. MAINTENANCE, PROBLÈMES ET SOLUTIONS.....	97
11.1. Informations générales.....	97
11.2. Vérification du fonctionnement.....	97
11.3. Bluetooth.....	97
11.4. Tableau des problèmes et solutions.....	98
11.5. Tableau des messages et solutions.....	98
12. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	10
2	
12.1. Caractéristiques des filtres 104	
12.2. Normes harmonisées appliquées.....	10
6	
12.3. Accessoires.....	10
6	
13. GARANTIE.....	10
7	

## 1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

Ce manuel, qui est une partie intégrante du dispositif, doit toujours être disponible comme matériel de référence du professionnel clinique ou de l'opérateur. Le respect scrupuleux des informations présentes dans ce manuel est une condition fondamentale pour une utilisation correcte et fiable du dispositif.

L'opérateur est prié de lire le manuel en entier car de nombreuses informations fournies ne sont mentionnées qu'une seule fois.

### 1.1. Exigences minimums pour l'ordinateur/la tablette/le smartphone

touchECG peut être installé sur tout type d'ordinateur (PC, tablette, ordinateur portable, etc.) à condition qu'il soit conforme aux exigences minimum suivantes :

Système d'exploitation .....	<b>Windows :</b> Windows 10, Windows 11 <b>Android :</b> Android 9 Oreo ou supérieur
Processeur .....	Quad core 1.6 GHz ou supérieur
RAM .....	<b>Windows :</b> 2 GB minimum <b>Android :</b> 1 GB minimum
Espace sur disque dur .....	8 GB minimum
Écran .....	<b>Windows :</b> 640 x 480 pixels ou supérieur <b>Android :</b> Tablette : 7" minimum Smartphone : Samsung 4.7" minimum

Bluetooth.....	HD+	Bluetooth 2.1 +EDR
	HD+ 12 @500Hz	Bluetooth Low Energy 4.2 ou supérieur
	HD+ 12 @1000Hz	Bluetooth 5.0 PHY 2Mb
	HD+ 15 @500Hz	Bluetooth 4.2 Low Energy ou supérieur
	HD+ 15 @1000Hz	Bluetooth 5.0 PHY 2Mb

Imprimante..... Laser (couleurs ou en noir et blanc)

Applications supplémentaires..... **Windows :** Programme de courrier électronique qui supporte le format EML (qui sert uniquement à la fonction d'envoi d'examen par e-mail)  
**Android :** Visualiseur du format de fichier Acrobat « PDF »

### 1.2. Conditions de licence

En installant le logiciel, on accepte les termes et les conditions décrits ci-dessous.

L'objet de cet accord est l'octroi d'une licence d'utilisation du logiciel et du manuel d'utilisation. Cardioline SpA garantit une licence personnelle, ni exclusive, ni transférable, pour l'utilisation du logiciel et de la

documentation jointe. Le logiciel et la documentation qui l'accompagne sont protégés par un copyright. L'utilisateur doit se conformer aux dispositions de la loi sur les droits d'auteur.

Tous les droits relatifs au logiciel sont la propriété de Cardioline SpA. Il est interdit de transférer le logiciel sur un autre ordinateur via réseau ou canal de données.

Le programme et la documentation qui l'accompagnent ne peuvent pas être modifiés, copiés, fusionnés avec d'autres programmes ou mis à la disposition de tiers.

L'utilisateur est considéré comme responsable pour tout dommage découlant du non-respect des droits d'auteur ou de la violation des conditions mentionnées dans cet accord.

### 1.3. Autres informations importantes

---

Ce manuel a été rédigé avec la plus grande attention. En présence de détails ne correspondant pas à ce qui est reporté dans ce manuel, nous vous prions de bien vouloir signaler ces incohérences à Cardioline SpA qui se chargera de les corriger dans les plus brefs délais.

Les informations contenues dans ce manuel sont exposées à des modifications sans préavis.

Toutes les modifications seront apportées conformément aux normes en matière de fabrication d'appareils médicaux.

Toutes les marques citées dans ce document sont des marques des propriétaires respectifs. La protection de ces marques est reconnue.

Aucune partie de ce manuel ne peut être réimprimée, traduite ou reproduite sans l'autorisation écrite du Fabricant.

Les codes de ce manuel sont énumérés ci-après.

Langue	Code
Français	36519163_FR

## 2. INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ

Cardioline SpA n'est responsable de la sécurité, de la fiabilité et de la fonctionnalité des dispositifs, que si :

1. Les opérations d'assemblage, les modifications ou les réparations sont effectuées par Cardioline SpA ou par l'un de ses Centres d'Assistance Agréés ;
2. Le dispositif soit utilisé conformément aux instructions contenues dans le mode d'emploi.

Il faut toujours contacter Cardioline SpA si vous souhaitez connecter des appareils qui ne sont pas visés dans ce manuel.



### Mises en garde

- Ce manuel fournit des informations importantes concernant l'usage correct et la sécurité du dispositif. Ne pas suivre les procédures opérationnelles décrites, utiliser en mode impropre le dispositif, ignorer les caractéristiques et les recommandations fournies, pourraient provoquer des risques supplémentaires pour l'intégrité physique des opérateurs, patients et des personnes présentes, ou endommager le dispositif.
- Le dispositif ne peut être modifié en aucune façon.
- Ne pas utiliser le dispositif si l'on suspecte une panne ou un changement des performances.
- Le dispositif acquiert et présente des données qui reflètent la condition physiologique du patient ; ces informations peuvent être visionnées par un personnel médical spécialisé et seront utiles pour déterminer un diagnostic précis. En aucun cas les données ne doivent être utilisées comme unique source d'informations pour le diagnostic du patient.
- Les opérateurs auxquels ce dispositif est destiné doivent posséder les compétences nécessaires en matière de procédures médicales et de soins aux patients et ils doivent être formés de manière adéquate quant à l'utilisation du dispositif. Avant de commencer à utiliser ce dispositif pour des applications cliniques, l'opérateur doit lire attentivement et comprendre les contenus du manuel utilisateur et des autres documents joints. Une connaissance ou une formation inappropriée pourrait entraîner de graves dangers pour l'intégrité physique des opérateurs, des patients et des personnes présentes, ou endommager le dispositif.
- La Loi Fédérale des États-Unis vend ce dispositif uniquement sur ordonnance médicale.
- Ce dispositif a été conçu pour n'être utilisé que par le dispositif d'acquisition HD+. Consulter le manuel d'utilisation du dispositif HD+ pour les risques et les mises en garde qui lui sont liés et pour les instructions d'utilisation adéquates.
- Ce dispositif peut être installé sur une tablette, un ordinateur de bureau ou un portable de différente nature (appelé ci-après dispositif de support) à condition qu'il soit conforme aux exigences minimum indiquées au par. 1.1. Afin de garantir la sécurité électrique de l'opérateur et du patient pendant le fonctionnement, il est nécessaire de tenir compte des consignes suivantes :

- Si le dispositif de support est alimenté par batterie, ne pas le brancher à l'alimentation électrique (en charge) ou à d'autres équipements électriques (par exemple à un ordinateur par USB ou à un réseau LAN) lorsqu'il est utilisé dans la zone du patient.
- Si le dispositif de support est alimenté par le réseau d'alimentation, il ne peut pas être utilisé dans la zone du patient. En cas d'utilisation dans la zone du patient, il est nécessaire d'utiliser un transformateur d'isolement et un système de câbles blindés lors de la connexion du dispositif à un réseau LAN. Pour éviter tout choc électrique provoqué par des potentiels de terre différents qui peuvent exister entre les différents points d'un système de réseau de distribution ou des pannes aux appareils externes connectés au réseau, le blindage du câble de réseau (le cas échéant) doit être raccordé à une mise à la terre ayant une protection adéquate à la zone où le dispositif est utilisé.
- Le dispositif d'acquisition HD+ à utiliser avec le dispositif est protégé contre la défibrillation. Contrôler les câbles du dispositif HD+ avant l'utilisation afin de vérifier l'absence de fissures ou ruptures.
- Consulter le manuel d'utilisation du dispositif d'acquisition HD+ pour les risques et les mises en garde qui lui sont liés.
- Ce dispositif a été conçu pour être utilisé uniquement avec les électrodes précisées dans ce manuel. Il est nécessaire d'exécuter les procédures cliniques correctes pour la préparation du logement des électrodes et contrôler le patient pour d'éventuelles irritations excessives, inflammations ou autres types de réactions épidermiques. Les électrodes, qui sont destinées à une utilisation pour de brèves périodes, doivent être retirées immédiatement à la fin de l'examen.
- Les électrodes pour ECG peuvent provoquer des irritations à la peau ; contrôler toute présence de signes d'irritation ou d'inflammation.
- Afin de prévenir d'éventuelles infections, se limiter à utiliser les composants à usage unique (par ex. les électrodes) une seule fois. Afin de maintenir la sécurité et l'efficacité de l'utilisation, les électrodes ne doivent pas être utilisées après leur date d'échéance.
- La qualité du signal produit par le dispositif peut subir des altérations suite à l'utilisation d'autres appareils médicaux tels que des défibrillateurs et des appareils à ultra-sons.
- Les risques liés à l'utilisation du dispositif en même temps que d'autres appareils, tels que les stimulateurs cardiaques ou d'autres stimulateurs, dépend du dispositif de support sur lequel il est installé. Il se peut que le signal soit perturbé.
- L'utilisation du dispositif combinée à des appareils chirurgicaux à haute fréquence (HF) dépend du dispositif de support sur lequel il est installé.
- Le fonctionnement pourrait être influencé par la présence de champs magnétiques importants comme ceux produits par les appareils de chirurgie électrique.
- L'utilisation du dispositif en présence d'appareils d'imagerie médicale, tels que l'imagerie par résonance magnétique (IRM) ou la tomographie axiale calculée par ordinateur (TACO), dans le même environnement dépend du dispositif de support sur lequel il est installé.
- Le logiciel fournit une indication du niveau de la batterie du dispositif d'acquisition HD+. L'alerte qui indique que la batterie est déchargée est conçue exclusivement pour le dispositif d'acquisition HD+ utilisé avec les batteries précisées dans son manuel d'utilisation. Si la batterie est déchargée, remplacer les batteries du dispositif d'acquisition HD+ et respecter les instructions pour l'utilisation.

- L'utilisation d'un dispositif de support doté d'un module GPRS ou WLAN peut interférer avec d'autres appareils voisins. Vérifier avec les autorités locales ou avec les analyseurs de spectre de votre structure s'il y a des restrictions concernant l'utilisation de ce dispositif dans votre région.
- Ne pas laisser le câble patient sans surveillance en présence d'enfants car il pourrait être la cause d'un étranglement accidentel.
- Ne pas laisser les électrodes sans surveillance en présence d'enfants car elles pourraient être la cause d'une asphyxie par ingestion accidentelle.
- Si on imprime d'un fichier PDF, il est nécessaire de configurer le programme pour que le document ne soit en aucune façon adapté ou décalé. Si on utilise le programme Acrobat Reader, il est nécessaire de choisir la configuration « Dimensions Effectives » dans la section « Gestion et dimensions page ». Dans le cas contraire, on pourrait obtenir des impressions de qualité non diagnostique.
- En cas de système Android, il est conseillé d'utiliser des imprimantes approuvées par Cardioline, pour lesquelles la qualité diagnostique des impressions est garantie.



### Attention

- Le dispositif n'a pas besoin d'être calibré ni d'accessoires particuliers pour une utilisation correcte ni pour la maintenance.
- L'algorithme Glasgow est destiné à l'interprétation automatique des ECG au repos. L'interprétation automatique fournie par le touchECG peut être prise en considération uniquement si HD+ est utilisé pour acquérir ECG au repos. Si HD+ est utilisé pour l'acquisition de signaux pendant que le patient est en mouvement (par exemple durant un test d'effort) l'interprétation automatique pourrait ne pas être valide.
- L'algorithme Glasgow d'interprétation de l'ECG à 12 dérivations au repos est doté de critères spécifiques pour les patients d'âge, sexe et race différents. Si l'option est activée, l'algorithme peut fournir au médecin une interprétation automatique qui génère des messages de diagnostic sur le rapport ECG. La validation de la part d'un cardiologue ou d'un médecin est requise.

### Remarques

- Les mouvements du patient peuvent générer un bruit excessif et interférer avec la qualité du tracé ECG et avec une analyse correcte du dispositif.
- Il est important que le patient reçoive une préparation appropriée afin de permettre une application correcte des électrodes de l'ECG et un bon fonctionnement du dispositif.
- Le positionnement erroné des électrodes de relevé de l'algorithme se base sur la physiologie normale et sur l'ordre des dérivations de l'ECG, et tente d'identifier tout échange le plus probable ; il est toutefois conseillé de vérifier les positions des autres électrodes du même groupe (membres et thorax).
- Si les électrodes ne sont pas connectées correctement au patient, ou que l'une ou plusieurs dérivations du patient sont endommagées, le logiciel indique comment déconnecter les dérivations

concernées par l'incident. En cas d'impression ECG, ces dérivations sont reportées sur le papier comme une onde carrée.

- La précision des mesures effectuées avec le dispositif est conforme à la norme IEC 60601-2-25.
- L'appareil est un dispositif de classe IIa conformément à la Directive 93/42/CEE.
- Le dispositif est un « prescription device » conformément au règlement FDA.
- Le dispositif d'acquisition HD+ doit être raccordé au dispositif de support sur lequel le logiciel est installé, avant de l'utiliser.

## 2.1. Mises en garde à propos du Bluetooth

---

### 2.1.1 Sources potentielles d'interférence du Bluetooth

---

Il est important d'apprendre à minimiser les interférences des dispositifs sans fil qui peuvent causer des ralentissements des performances et des déconnexions des dispositifs Bluetooth.

Il est notamment possible d'être en présence d'interférences et il est nécessaire de vérifier le bon fonctionnement en cas de constatation de :

- Impossibilité de coupler un dispositif Bluetooth à l'ordinateur/à la tablette
- Déconnexions intermittentes du HD+
- Perte du signal ECG.

Les causes possibles d'interférence du signal Bluetooth peuvent être les suivantes :

- **Fours à microondes** : l'utilisation de fours à microondes près de l'ordinateur/de la tablette peut causer des interférences.
- **Télévision par satellite** : le câble coaxial et les connecteurs utilisés avec certaines paraboles peuvent causer des interférences. Vérifier si les câbles présentent des dommages susceptibles de créer des interférences radio (fuites RF). Remplacer les câbles en cas de suspicion d'interférences.
- **Alimentation électrique** : certaines sources extérieures d'électricité, telles que les lignes d'alimentation électriques, les rails ferroviaires électriques et les centrales électriques, peuvent causer des interférences. Éviter de placer l'ordinateur/la tablette à proximité de lignes électriques murales ou de boîtes de dérivation.
- **Téléphones à 2,4 GHz ou 5 GHz** : les téléphones sans fil qui fonctionnent dans une bande de fréquence de 2,4 GHz ou 5 GHz peuvent causer des interférences avec d'autres dispositifs sans fil pendant les appels.
- **Émetteurs vidéo sans fil RF** : les émetteurs vidéo sans fil qui fonctionnent dans une bande de fréquence de 2,4 GHz ou 5 GHz peuvent causer des interférences avec d'autres dispositifs sans fil.
- **Haut-parleurs sans fil** : les haut-parleurs sans fil qui fonctionnent dans une bande de fréquence de 2,4 GHz ou 5 GHz peuvent causer des interférences avec d'autres dispositifs sans fil.
- **Certains moniteurs externes et écrans LCD** : certains écrans émettent des interférences harmoniques, notamment entre les canaux 11 et 14 dans la bande de 2,4 GHz. Ces interférences peuvent être plus

importantes en cas d'utilisation d'un ordinateur portable avec l'écran fermé et un moniteur externe connecté.

- **Câbles blindés de manière inappropriée** : Les disques durs externes et d'autres appareils avec des câbles faiblement blindés peuvent interférer avec les dispositifs sans fil. Si le fait d'éteindre ou de déconnecter le dispositif réduit les interférences, essayer de remplacer le câble qui connecte le périphérique à l'ordinateur/à la tablette.
- **Autres dispositifs sans fil** : les autres dispositifs sans fil qui fonctionnent sur une bande de fréquences de 2,4 GHz ou de 5 GHz (émetteurs de microondes, appareils photo sans fil, moniteurs pour bébé, appareils Wi-Fi voisins) peuvent provoquer des interférences avec les connexions Bluetooth.
- **Activation des fonctions GPS** : si la fonction GPS devait être active sur le dispositif utilisé, des interférences avec le signal Bluetooth pourraient se créer. En cas de perte de paquets de signal Bluetooth, il est conseillé de désactiver la fonction GPS.

### 2.1.2. Obstacles pour le signal sans fil

La position du dispositif et les matériaux de construction peuvent influencer les performances du Bluetooth. Si possible, éviter les obstacles ou déplacer le dispositif Bluetooth afin que le parcours du signal comporte moins d'obstacles. Éviter par exemple de placer l'ordinateur/la tablette sous un bureau métallique et le dispositif HD+ sur le bureau.

La capacité à faire obstacle au signal radio des matériaux les plus courants est indiquée ci-dessous :

Matériau	Interférence potentielle
Bois	Basse
Matière synthétique	Basse
Verre	Basse
Eau	Moyenne
Briques	Moyenne
Marbre	Moyenne
Plâtre	Haute
Ciment	Haute
Verre pare-balles	Haute
Métal	Très haute

### 2.1.3. Réduction des effets d'interférence d'autres dispositifs sans fils

Si de nombreux dispositifs sans fil sont connectés à l'ordinateur/à la tablette ou se trouvent à proximité, il peut être nécessaire de codifier les canaux utilisés par les dispositifs Wi-Fi.

Pour minimiser les interférences entre les dispositifs Wi-Fi et le Bluetooth, essayer les solutions suivantes :

- Changer les canaux du réseau sans fil ;
- Se connecter à un réseau sans fil à 5 GHz (si possible) ;
- Rapprocher l'HD+ de l'ordinateur/de la tablette.
- Réduire au minimum le nombre de dispositifs Bluetooth connectés à l'ordinateur/à la tablette ou situés à proximité.

## 3. SYMBOLES ET ÉTIQUETTE

### 3.1. Explication des symboles

Symbole	Description
	Suivre les instructions du manuel d'utilisation
	Marque CE - conformité aux directives de l'Union Européenne
	Consulter le mode d'emploi
	Fabricant

### 3.2. Étiquette du dispositif

Windows



Android



## 4. INTRODUCTION

---

### 4.1. Objectif du manuel

---

Ce manuel se réfère au produit touchECG.

Le manuel constitue un guide à l'exécution des opérations suivantes :

- Usage raisonné du dispositif, des touches de fonction et de la séquence des menus.
- Préparation du dispositif à l'utilisation (Section 5)
- Acquisition, impression et enregistrement des tracés ECG (Section 6)
- Connectivité et transmission des tracés ECG. (Section 7)
- Configurations du système (Section 8)
- Mise à jour du dispositif (Section 10)
- Identification et solution des problèmes (Section 11)

### 4.2. Destinataires

---

Ce manuel s'adresse à un personnel clinique professionnel. On suppose donc une connaissance spécifique des procédures médicales et de la terminologie, comme l'exige la pratique clinique.

### 4.3. Usage prévu

---

touchECG est destiné au contrôle et au diagnostic des fonctions cardiaques. Les résultats de l'analyse effectuée par l'électrocardiographe doivent, dans tous les cas, être validés par un cardiologue.

touchECG est prévu pour être utilisé dans les hôpitaux, les cliniques et les centres de soins de toute taille. Il est approprié également à l'usage de la part d'un personnel sanitaire et d'opérateurs formés qui opèrent pour le compte d'un médecin au domicile du patient et en urgence (ambulance).

touchECG est destiné à l'utilisation avec les dispositifs de la série Cardioline HD+ (HD+, CLICKECG-HD, HD+12, HD+15, CLICKECG-HD 12, CLICKECG-HD 15). Le dispositif Cardioline HD+ obtient le signal ECG et l'envoie par Bluetooth au PC sur lequel est installé le logiciel touchECG. Le logiciel touchECG est conçu pour fonctionner uniquement avec le dispositif Cardioline HD+.

- Le dispositif est prévu pour l'acquisition, l'analyse, la visualisation et l'impression d'électrocardiogrammes.
- Le dispositif fournit une interprétation des données qui sera évaluée par des médecins.
- Le dispositif est prévu pour être utilisé dans des structures cliniques par un médecin ou un personnel sanitaire qui agit pour le compte d'un médecin autorisé. Il n'est pas considéré comme unique moyen pour la détermination du diagnostic.

- L'interprétation d'analyses ECG du dispositif n'a de sens que lorsqu'elle est utilisée avec une analyse plus approfondie d'un médecin et avec une évaluation de toutes les autres données pertinentes du patient.
- Le dispositif peut être utilisé sur des patients adultes et pédiatriques.
- Le dispositif ne doit pas être utilisé comme contrôle physiologique des paramètres vitaux.

#### 4.4. Description du dispositif.

---

touchECG est un logiciel qui met en œuvre un électrocardiographe de diagnostic à 12 ou 15 dérivations. Le signal ECG est acquis au moyen du dispositif d'acquisition de la série HD+ (HD+, HD+ 15, HD+ 12, CLICKECG-HD 12, CLICKECG-HD 15) et de ceux-ci transmis, via Bluetooth ou via USB, à l'ordinateur où est installé le logiciel touchECG. touchECG permet donc d'acquérir, de visualiser, d'imprimer, de mémoriser et de rédiger le compte-rendu des tracés ECG reçus, pour les adultes et les enfants, en calculant les principaux paramètres ECG globaux.

Selon le dispositif d'acquisition utilisé touchECG peut recevoir et gérer les examens ECG à 12 ou 15 dérivations :

- HD+, HD+ 12, CLICKECG-HD 12 : 12 dérivations ;
- HD+ 15, CLICKECG-HD 15 : 15 dérivations.

Le dispositif est fourni, en option, avec l'algorithme d'interprétation des ECG au repos à 12 ou 15 dérivations Glasgow, avec des critères spécifiques par âge, sexe et race. Si cette option est activée, l'algorithme peut fournir un rapport automatique supplémentaire au médecin traitant, en générant des messages de diagnostic dans le rapport ECG. Cette interprétation automatique doit toujours être confirmée par le médecin et ne peut pas être utilisée comme diagnostic unique.

Pour plus d'informations sur l'algorithme d'interprétation d'ECG au repos, consulter le manuel d'instructions pour médecins pour les applications sur les adultes et les enfants fourni avec le dispositif.

Le dispositif peut être configuré avec la fonctionnalité DICOM®.

Le dispositif peut être installé sur tout PC, tablette, smartphone, ordinateur portable, à condition qu'il soit conforme aux exigences minimum indiquées au par. 1.1.

Les formats d'impression supportés comprennent : standard ou Cabrera 3, 3+1, 3+3, 6, 12 ou 15 canaux en mode automatique et 3, 6, 12 ou 15 canaux d'impression de la bande de rythme.

Le dispositif touchECG comprend :

1. Clé USB avec logiciel touchECG et manuel d'utilisation
2. Brochure d'information

Le dispositif peut être vendu en tant que système qui peut comprendre, selon les configurations disponibles à la vente :

1. Dispositif d'acquisition HD+
2. Ordinateur (tablette ou PC tout-en-un)
3. Imprimante
4. Chariot (modèle Tablet ou modèle Digital)

5. Power bank.

Chaque dispositif faisant partie du système est accompagné de son propre manuel d'utilisation et de ses éventuels accessoires.

*Remarque : l'Algorithme d'Interprétation Glasgow est toujours chargé sur le dispositif mais peut être activé ou désactivé en fonction des options acquises. Le programme d'interprétation Glasgow peut être activé ou désactivé uniquement en utilisant le code d'activation fourni par Cardioline (voir le Par. 10).*

*Le programme d'interprétation Glasgow effectue aussi bien l'interprétation automatique que les mesures sur les pistes ECG. Dans tous les cas, si le programme d'interprétation Glasgow est désactivé, uniquement les mesures sont imprimées, en revanche l'interprétation automatique n'est pas imprimée.*

## 4.5. Vue d'ensemble générale

---

Les fenêtres du programme sont structurées en trois zones principales :

- **Barre supérieure (1) :**

située en haut, elle montre les informations principales de la fenêtre comme par exemple le nom et le prénom du patient, des messages et d'autres informations.

- **Barre latérale (2) :**

située sur le côté à droite, elle contient les boutons qui activent les fonctionnalités disponibles dans la fenêtre.

Deux différentes visualisations sont disponibles, il est possible de les sélectionner depuis la fenêtre Configurations (voir le par. 8.2.6) :

- « Interface utilisateur complète », qui affiche toutes les commandes disponibles,
- « Interface utilisateur rapide », qui n'affiche que certaines commandes.

Certains boutons, comme la vitesse des pistes, la largeur des pistes, le filtre, etc. permettent de choisir entre plusieurs valeurs du paramètre et modifient leur aspect à chaque clic, en reflétant la valeur sélectionnée. Le bouton vitesse des pistes par exemple permet de sélectionner une valeur différente de vitesse à chaque clic, en cliquant sur l'une des valeurs possibles (5, 10, 25, 50 mm/s). Son aspect change en affichant, au cas par cas, le nombre 5, 10, 25 ou 50 selon la valeur sélectionnée à ce moment.

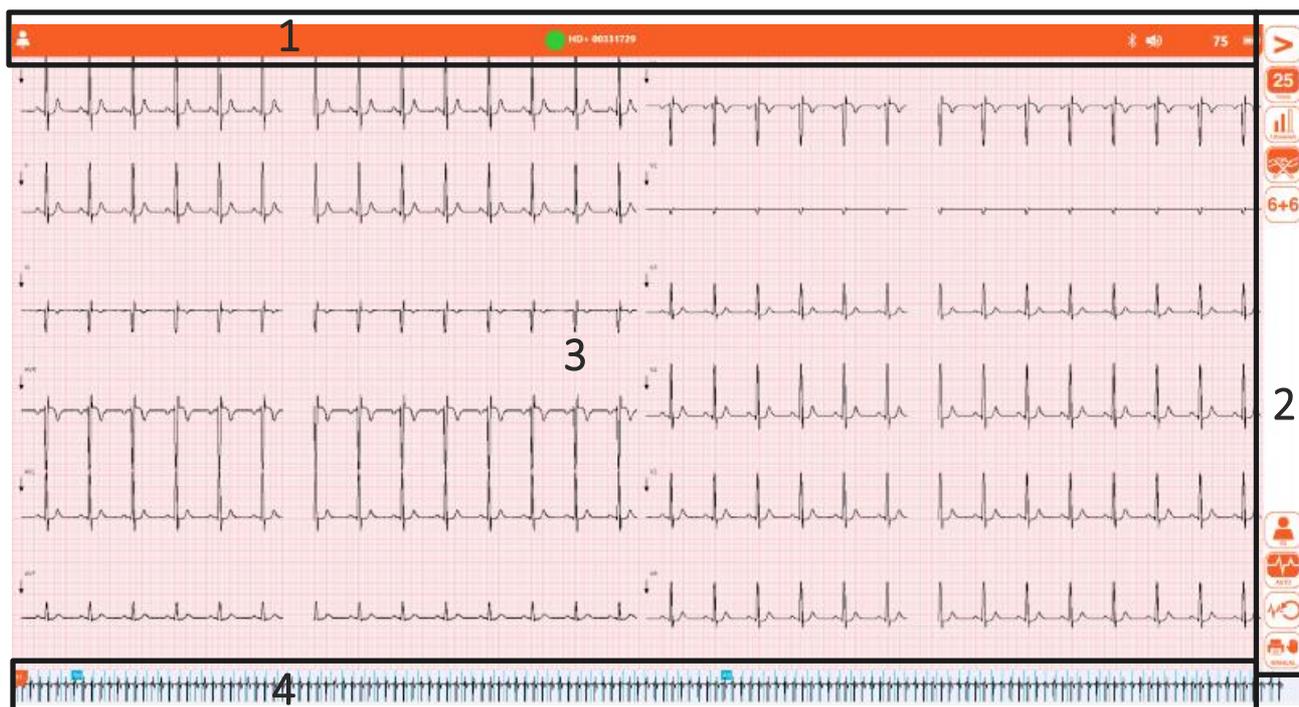
Certains boutons permettent d'activer/désactiver le paramètre correspondant et modifient leur aspect selon que ce dernier soit activé/désactivé.

- **Zone centrale (3) :**

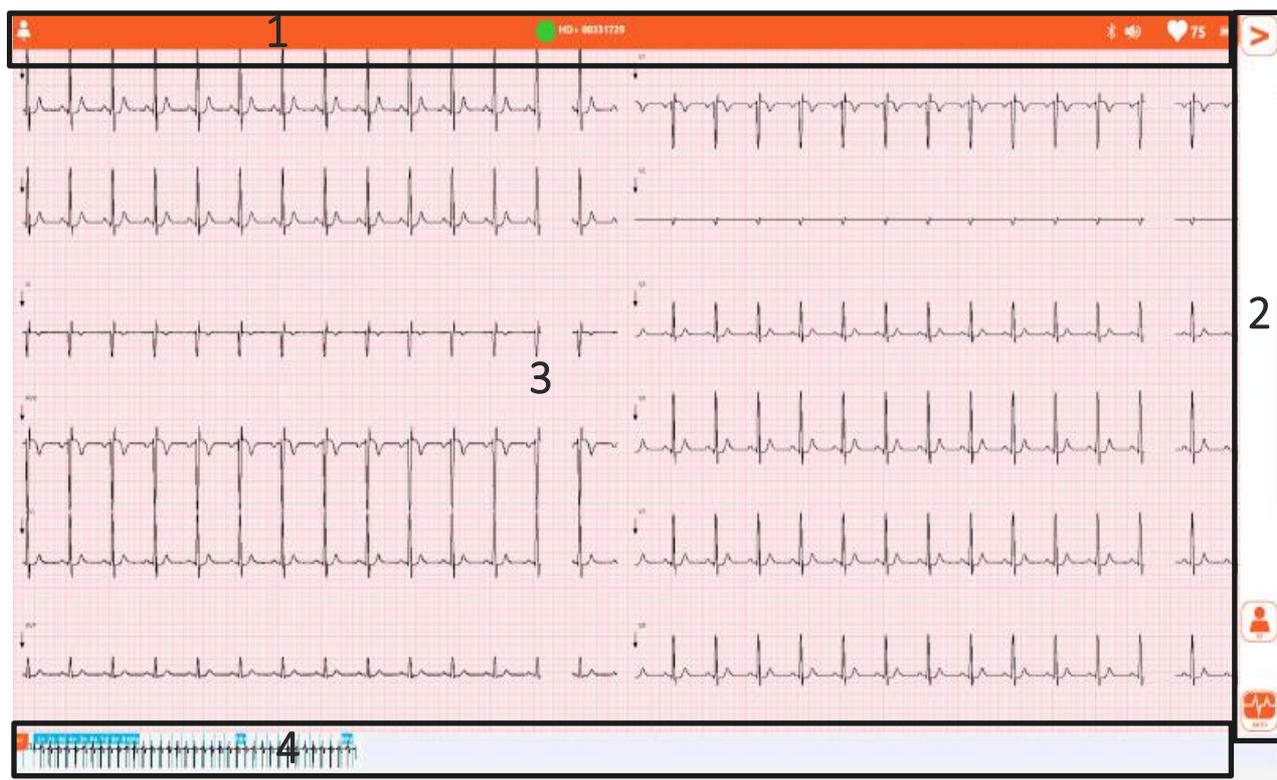
la zone au centre montre le contenu de la fenêtre comme par exemple les pistes dans la fenêtre principale.

- **Barre inférieure (4) :**

située en bas, en fonction de la fenêtre elle est utilisée pour afficher la piste de rythme continue ou pour afficher des messages d'information.



Fenêtre principale avec interface utilisateur complète



Fenêtre principale avec interface utilisateur rapide

### 4.5.1. Boutons et icônes principaux

Une liste de toutes les commandes présentes sur le dispositif touchECG est reportée ci-après. Pour une description détaillée des commandes et de leurs fonctionnalités, consulter les chapitres relatifs aux fenêtres spéciales de l'application.

#### Barre supérieure

Icône	Description
	Prénom et nom du patient (s'ils ont été saisis)
	HD+ connecté/non connecté
	Son QRS actif / non actif
	Son QRS activé/non activé
	Attention
	Fréquence cardiaque (suivie du nombre de bpm)
	Niveau de la batterie HD+
	Nombre d'exams à transmettre
	Nombre de pages à imprimer (uniquement pour la version <i>Windows</i> )

#### Barre latérale

C indique les commandes présentes uniquement dans l'interface utilisateur complète

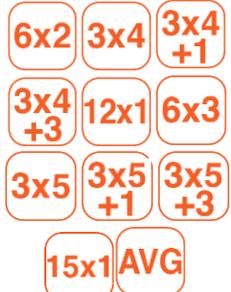
W indique les commandes présentes uniquement dans la version *Windows*

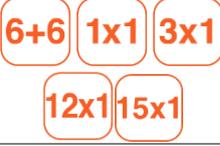
Bouton	Version	Prénom	Description
Fenêtre principale			
Menu 1			
		Ouvrir le menu	Ouvre le menu secondaire
	C	Vitesse	Permet de sélectionner la vitesse des pistes 5, 10, 25, 50 mm/s

	C	Amplitude	Permet de sélectionner la largeur des pistes 5, 10, 20 mm/mV
	C	Filtre musculaire	Permet de sélectionner le filtre musculaire 25 Hz, 40 Hz, 150 Hz, OFF  <b>Remarque :</b> Le filtre à 150 Hz ne fonctionne que sur les acquisitions à 1000 Hz et n'est disponible que dans la version <b>Windows</b> . <b>Remarque :</b> Le filtre 25 Hz est plus fort que le filtre à 40 Hz. Vice versa, configurer le filtre sur « OFF » signifie ne configurer aucun filtre musculaire sur les pistes.
	C	Format	Permet de sélectionner le format des pistes 12 dérivations : 6+6, 3x1 (I-II-II), 3x1 (aVL, aVR, aVF), 3x1 (v1, v2, v3), 3x1 (v4, v5, v6), 12x1 15 dérivations : 6x3, 3x1 (I-II-II), 3x1 (aVL, aVR, aVF), 3x1 (v1, v2, v3), 3x1 (v4, v5, v6), 3x1 (e1, e2, e3), 12x1, 15x1
		Id	Ouvre la section des données personnelles du patient pour saisir des données.
		Auto	Lance l'acquisition ECG 10 s en mode automatique
	C W	Review	Lance l'acquisition en mode review <i>Disponible uniquement dans la version Windows.</i>
	C W	Manual	Lance/Interrompt l'acquisition en mode manuel <i>Disponible uniquement dans la version Windows.</i>
<b>Menu 2</b>			
		Fermer le menu	Ferme le menu secondaire
		Archives des examens	Ouvre les archives des examens
		Configurations	Ouvre la fenêtre des configurations
	W	Lancer une appli	Lance une application externe (si elle est paramétrée dans les configurations)
		Fermer	Ferme le programme touchECG
<b>Fenêtre patient</b>			

		Nouveau patient	Ouvre un nouveau patient
		Chercher	Cherche un patient dans les archives des examens
		Liste de travail	Ouvre la fenêtre Liste de travail
		OK	Ferme la fenêtre patient et enregistre les données saisies.
		Retour	Ferme la fenêtre sans enregistrer les données saisies.
<b>Fenêtre Archives des examens</b>			
		Afficher	Affiche l'examen sélectionné
		Transmettre	Transmet l'examen sélectionné pour la première fois ou les fois suivantes.
		Transmettre tous	Transmet tous les examens non transmis pour la première fois ou les fois suivantes.
		Impression	Imprime l'examen sélectionné
		Envoyer e-mail	Envoie l'examen sélectionné par e-mail (en tant que rapport PDF)
		Éliminer	Élimine l'examen sélectionné
		Ok	Ferme les archives des examens et enregistre les données personnelles de l'examen sélectionné.
		Retour	Ferme les archives des examens sans enregistrer les données personnelles de l'examen sélectionné.
<b>Fenêtre Liste de travail</b>			
		Mettre à jour	Met la liste de travail à jour, en la téléchargeant à nouveau.
		Effacer	Efface l'ordre sélectionné à partir de la liste (en local et non sur le serveur à partir duquel elle a été téléchargée).
		OK	Ferme la fenêtre en enregistrant la sélection et en chargeant les données du patient correspondantes.
		Retour	Ferme la fenêtre sans enregistrer la sélection et sans charger les données du patient correspondantes.



Configurations			
		Mettre à jour la licence	Met à jour les options actives du programme.
		Enregistrer	Ferme et enregistre les configurations.
		Retour	Ferme les configurations sans enregistrer
Fenêtre Aperçu de l'examen			
Menu 1			
		Ouvrir le menu	Ouvre le menu secondaire
		Vitesse	Permet de sélectionner la vitesse des pistes 25, 50 mm/s
		Amplitude	Permet de sélectionner la largeur des pistes 5, 10, 20 mm/mV
		Filtre musculaire	Permet de sélectionner le filtre musculaire 25 Hz, 40 Hz, 150 Hz, OFF  <i>Remarque : Le filtre à 150 Hz ne fonctionne que sur les acquisitions à 1000 Hz et n'est disponible que dans la version Windows.</i> <i>Remarque : Le filtre 25 Hz est plus fort que le filtre à 40 Hz. Vice versa, configurer le filtre sur « OFF » signifie ne configurer aucun filtre musculaire sur les pistes.</i>
		Format	Permet de sélectionner le format des pistes 12 dérivation: 6x2, 3x4, 3x4+1, 3x4+3, 12x1 15 dérivation: 6x3, 3x5, 3x5+1, 3x5+3, 15x1
		Urgent	Permet d'activer/désactiver l'état « urgent » attribué à l'examen.
		Transmettre	Transmet l'examen acquis
		Impression	Imprime l'examen acquis
		Enregistrer/Mettre à jour	Enregistre/Met à jour l'examen acquis

		Retour	Ferme la fenêtre et revient à la fenêtre principale en temps réel
<b>Menu 2</b>			
		Fermer le menu	Ferme le menu secondaire
	W	Caliper	Active/désactive l'instrument calibres. <i>Disponible uniquement dans la version Windows.</i>
		Envoyer e-mail	Envoie l'examen acquis par e-mail (en tant que rapport PDF)
	W	Lancer une appli	Lance une application externe (si elle est paramétrée dans les configurations) <i>Disponible uniquement dans la version Windows.</i>
<b>Fenêtre Review</b>			
		Vitesse	Permet de sélectionner la vitesse des pistes 25, 50 mm/s
		Amplitude	Permet de sélectionner la largeur des pistes 5, 10, 20 mm/mV
		Filtre musculaire	Permet de sélectionner le filtre musculaire 25 Hz, 40 Hz, 150Hz, off  <i>Remarque : Le filtre à 150 Hz fonctionne uniquement sur acquisitions à 1000 Hz. Le filtre 25 Hz est plus fort que le filtre à 40 Hz. Vice versa, configurer le filtre sur « OFF » signifie ne configurer aucun filtre musculaire sur les pistes.</i>
		Format	Permet de sélectionner le format des pistes 12 dérivation: 6+6, 12x1, 1x1, 3x1 15 dérivation: 6+6, 15x1, 1x1, 3x1
		Id	Ouvre la fenêtre Patient pour saisir des données.
		Impression PDF	Pour enregistrer un examen au format PDF correspondant au tracé sélectionné ou à l'ensemble de l'examen (si aucune zone n'a été sélectionnée).
		Auto	Acquiert un ECG 10 s correspondant à la portion de tracé sélectionnée.
		Retour	Ferme la fenêtre et revient à la fenêtre principale en temps réel

## 5. PRÉPARATION À L'UTILISATION

### 5.1. Installation du logiciel

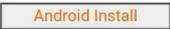
#### 5.1.1. Installation sous *Windows*

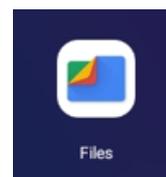
L'installation dans le système d'exploitation Windows peut s'effectuer selon ces modalités :

- Insérer la clé USB fournie avec l'ordinateur (éventuellement fourni comme partie du système) et :
  - Cliquer deux fois sur le fichier **setup.exe**, si une connexion internet est disponible, ou
  - Cliquer sur le fichier **touchECG.application**, en l'absence d'une connexion internet, ou
  - Cliquer deux fois sur le fichier **touchECG\_Setup.msi**.
- Dans la barre des adresses, entrez le lien : <https://update.cardioline.com/touchecegWin/>

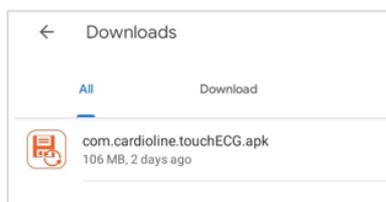
#### 5.1.2. Installation sous *Android*

Il est possible d'installer TouchECG dans le système d'exploitation Android simplement en installant l'APK (Android Application Kit) en exécutant le fichier touchECG.apk.

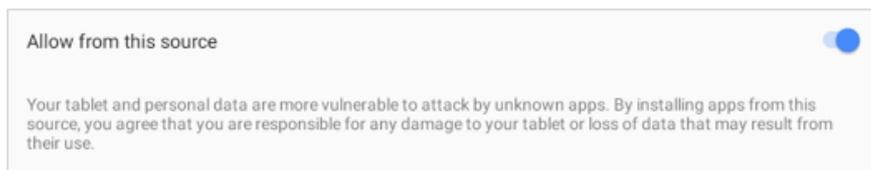
1. Allumez une tablette ou un smartphone Android et ouvrez un navigateur Internet.
2. Dans la barre des adresses, entrez le lien : <https://update.cardioline.com/touchecegAnd/>
3. Téléchargez touchECG sur votre dispositif en appuyant sur le  bouton « Installation Android ».



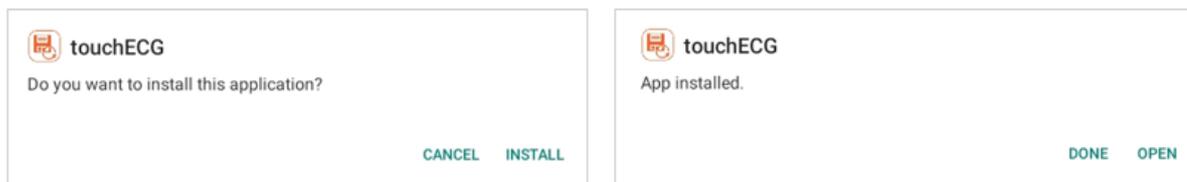
4. Ouvrez l'application de gestion des fichiers, cherchez le dossier Téléchargement et cliquez sur le fichier **com.cardioline.touchECG.APK**



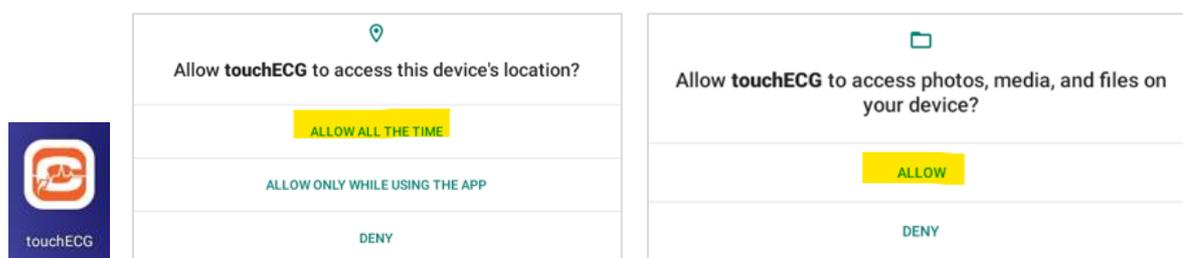
Un message dans une fenêtre pop-up vous demandera de confirmer l'installation à partir d'une source inconnue ; donnez l'autorisation demandée.



- Appuyez sur « INSTALLER » et terminez la configuration.



- Cliquez sur l'icône touchECG à la page de l'application et donnez les autorisations nécessaires le cas échéant.



## 5.2. Lancement de touchECG

Pour lancer le programme touchECG, il suffit de cliquer sur l'icône correspondante présente sur le bureau ou dans la liste des applications.



Icône du programme touchECG

Sinon, il est possible de sélectionner le programme à partir de la liste des programmes installés :

- Dans le système d'exploitation **Windows**, cliquer sur le bouton de **Windows** présent sur la barre des applications (voir figure ci-dessous) pour accéder au menu principal de Windows.



Bouton Windows

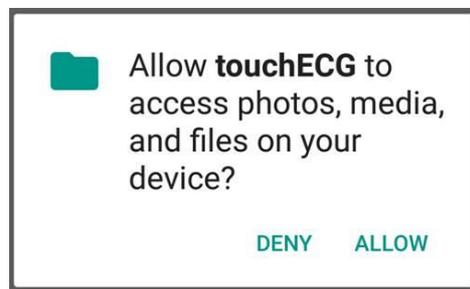
Dans le système d'exploitation **Android**, accéder à la liste des applications.

2. À partir de la liste des applications (APP), sélectionner touchECG.



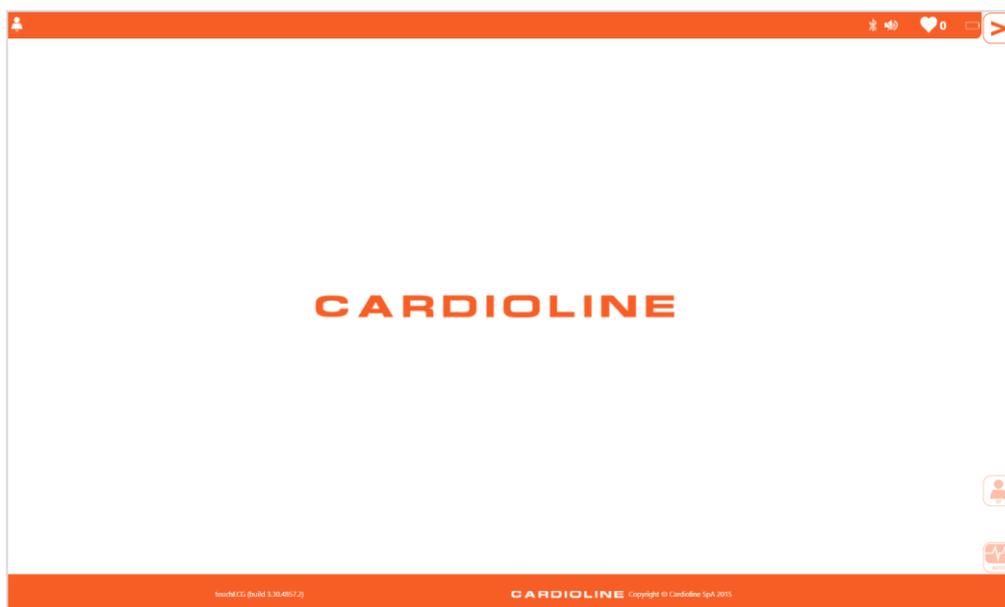
Sélectionner touchECG

**REMARQUE** : à partir de la version TouchECG 3.42, dans le cas d'un système d'exploitation Android, la première fois que le programme est démarré, un message s'affiche demandant d'autoriser l'accès à la mémoire du dispositif.



Il est nécessaire d'autoriser l'accès, sinon, le programme est terminé.  
Les autorisations peuvent être entrées manuellement à partir du menu Configurations > Autorisations > Autorisations mémoire.

Lorsque le programme a démarré, la fenêtre suivante s'affiche :



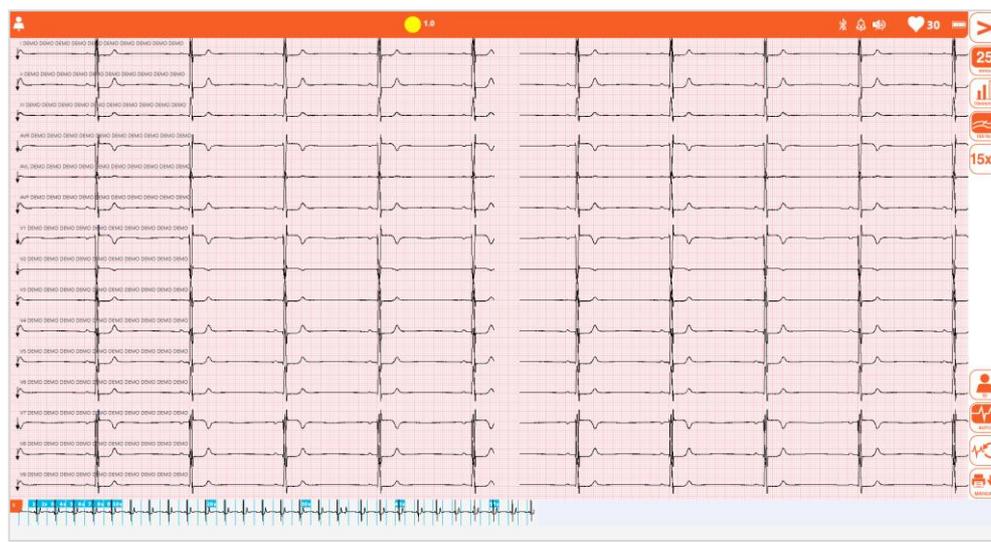
Fenêtre de lancement

**Remarque :** C'est « l'interface utilisateur rapide » qui lance le programme par défaut.

**Remarque :** si le mode « Boot Screen » (voir le par. 5.2.1) est sélectionné, ToucheECG démarre avec une fenêtre initiale qui permet la saisie de l'Id Département.

Si on n'a pas encore relié ni configuré aucun HD+ (v. par. 5.3), TouchECG, on démarre en mode DEMO en montrant à l'écran des pistes d'exemple. Les pistes vidéos sont marquées par l'inscription « DEMO », tout comme les examens enregistrés et imprimés.

Le mode démo est également activable en sélectionnant HD+ « Démo » dans les configurations (v. par. 8.2).



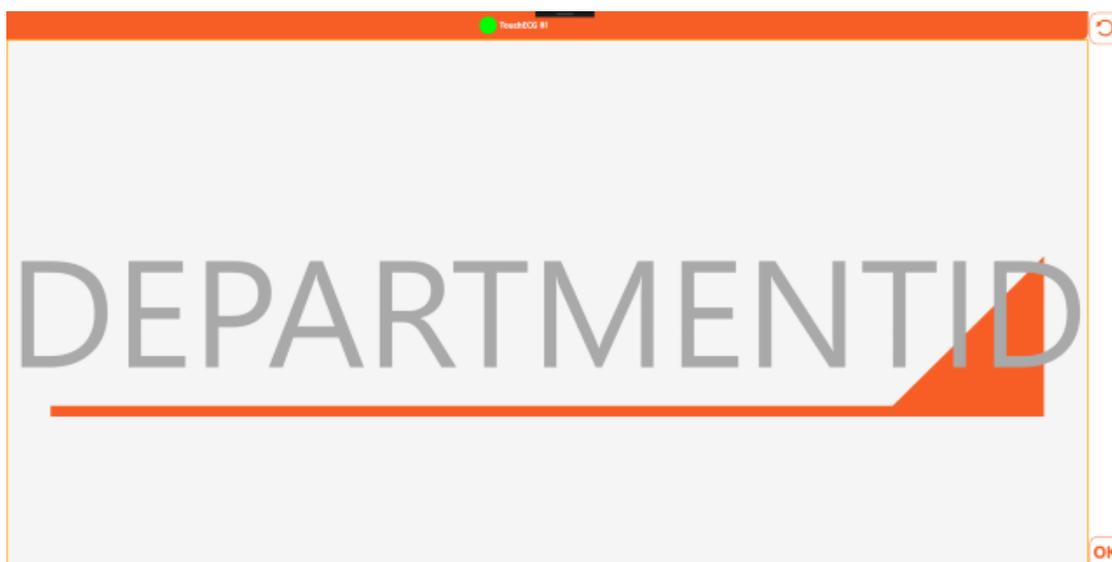
Mode DEMO

### 5.2.1. Démarrage avec saisie manuelle de l'Id Département

Il est possible de configurer TouchECG de manière à ce qu'il démarre avec une fenêtre qui permet la saisie manuelle de l'Id Département. Cette fonction est utile dans le cas où le dispositif est souvent déplacé dans des services avec des Id Département différents ou en cas d'utilisation de matériel de remplacement.

Si le paramètre Boot Screen est activé (voir le par. 8.2), la fenêtre indiquée sur la figure s'ouvre lors du démarrage et permet la saisie de l'Id Département.

L'Id Département saisi est également enregistré dans les paramètres du programme et devient la valeur par défaut.



Boot Screen pour la saisie de l'Id Département.

### 5.3. Raccordement et configuration du dispositif d'acquisition HD+ ou CLICKECG-HD

---

Pour pouvoir acquérir le signal électrocardiographique, il est nécessaire de raccorder le dispositif d'acquisition HD+ à l'ordinateur sur lequel le logiciel touchECG est installé et de le configurer opportunément.

HD+ transmet par Bluetooth. Avant de procéder au raccordement, il est donc nécessaire de veiller à ce que la fonctionnalité Bluetooth soit activée et disponible sur l'ordinateur. Si l'ordinateur n'est pas doté de la connexion Bluetooth intégrée, il faut utiliser un adaptateur Bluetooth USB.

*Remarque* : pour pouvoir être raccordé à touchECG, le dispositif d'acquisition HD+ doit être activé. Si le dispositif d'acquisition a été acheté avant ou séparément de touchECG, vérifier avec Cardioline SpA qu'il soit bien habilité.

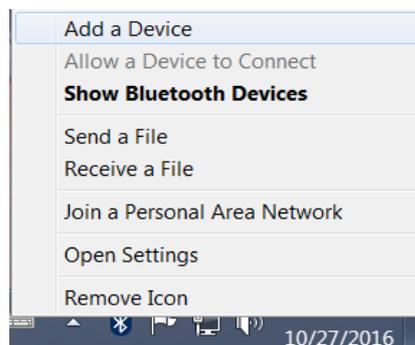
#### 5.3.1. Raccordement du dispositif d'acquisition HD+ à l'ordinateur/la tablette Windows

---

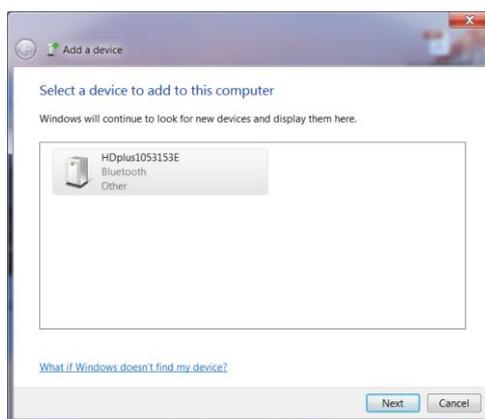
Après avoir allumé l'ordinateur sur lequel touchECG est installé et après avoir vérifié que la connexion Bluetooth soit disponible et activée, procéder comme suit :

1. Insérer les batteries dans le dispositif HD+ et l'allumer.
2. Sur l'ordinateur/la tablette, cliquer sur l'icône **Périphériques Bluetooth** présente sur la barre des applications de Windows et choisir **Ajouter un périphérique Bluetooth**.



Fenêtre *Ajouter un périphérique Bluetooth.*

3. À partir de la fenêtre **Gérer les périphériques Bluetooth** qui s'ouvre, attendre que le dispositif HD+ soit relevé et ajouté à la liste des périphériques, avec un nom du type **HDPlusxxxxxxx** (où xxxxxxxx indique les chiffres du numéro de série du dispositif) et l'indication « Prêt pour l'association ».
4. Cliquer sur le dispositif et choisir **Associer**. Attendre que la procédure de couplage s'achève et à la fin de laquelle le dispositif HD+ sera connecté au système (l'indication « Connecté » s'affichera sous le dispositif).

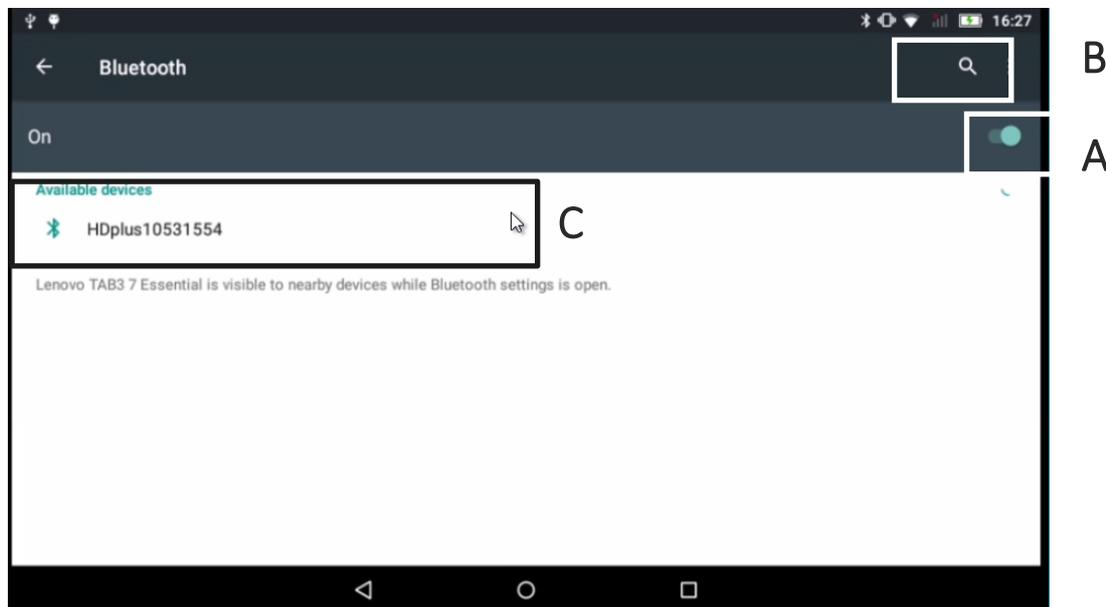
Fenêtre *Gérer les périphériques Bluetooth*

### 5.3.2. Raccordement du dispositif d'acquisition HD+ à l'ordinateur/la tablette Android

Après avoir allumé le dispositif sur lequel touchECG est installé et après avoir vérifié que la connexion Bluetooth soit disponible et activée, procéder comme suit :

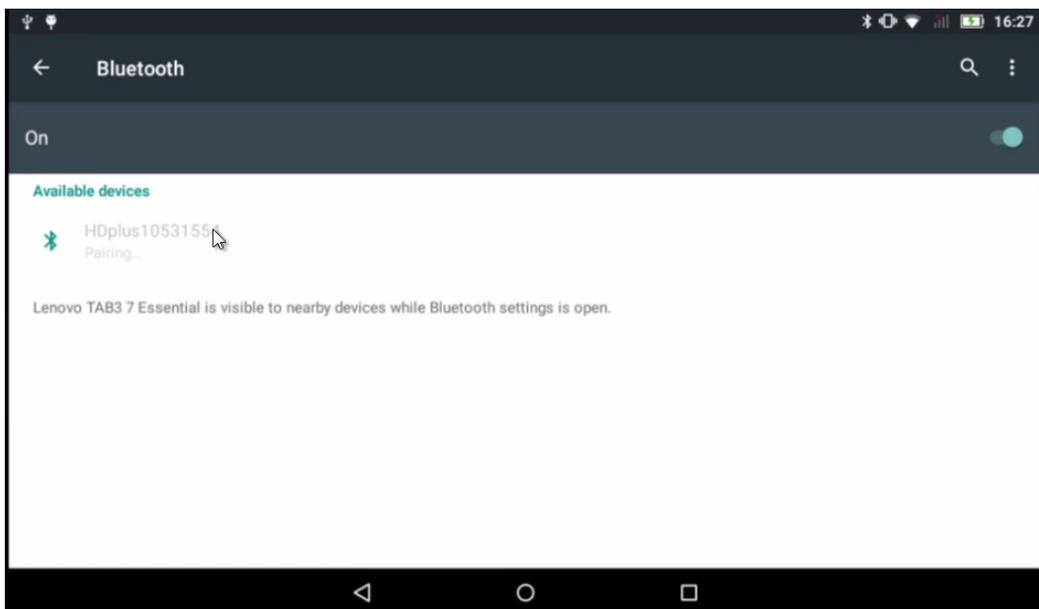
1. Sur l'ordinateur/la tablette, ouvrir les **Configurations** et accéder à la section **Bluetooth**.
2. S'assurer que la connectivité Bluetooth soit activée (figure ci-dessous **A**).
3. Insérer les batteries dans le dispositif HD+ et l'allumer.

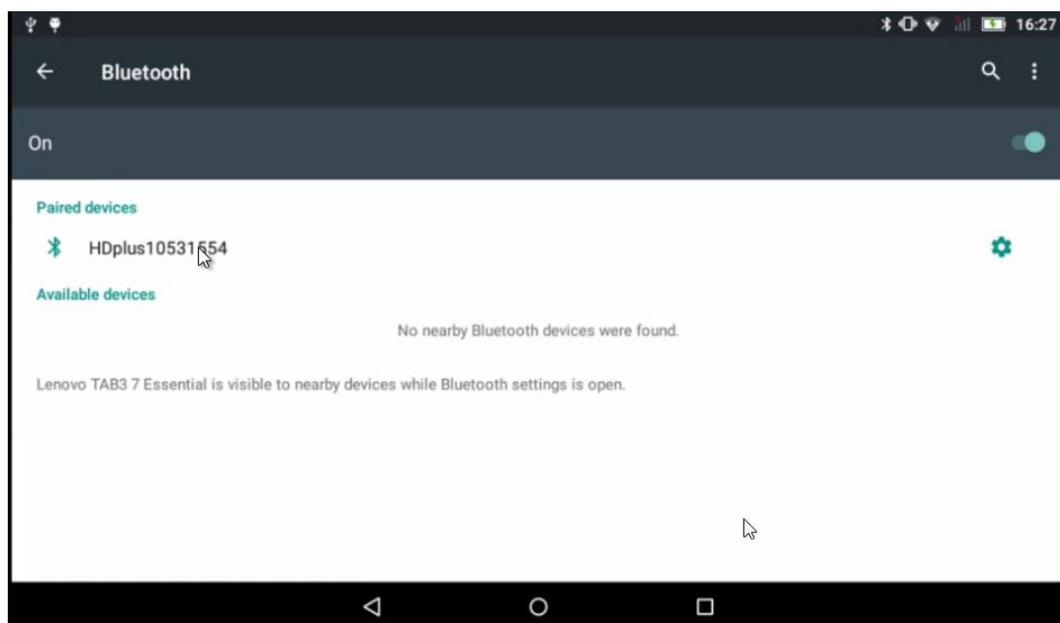
4. Cliquer que le bouton **Chercher** (figure ci-dessous **B**) pour lancer la recherche du HD+ et attendre que le dispositif HD+ soit détecté et ajouté à la liste des périphériques (figure ci-dessous **C**), avec un nom du type **HDPlusxxxxxxx** (où xxxxxxxx indique les chiffres du numéro de série du dispositif).



Activation du Bluetooth et recherche du HD+

5. Cliquer sur le dispositif pour procéder à l'association. Attendre l'achèvement de la procédure de couplage, à la fin de laquelle le dispositif HD+ sera connecté au système.





Association du dispositif HD+

### 5.3.3. Configuration du dispositif d'acquisition HD+

Une fois que le dispositif d'acquisition HD+ est connecté à l'ordinateur, il faut configurer touchECG afin qu'il communique avec lui.

Pour cette opération, procéder comme suit :

1. Lancer le logiciel touchECG (comme décrit au par. 5.2)
2. Cliquer sur le bouton **Ouvrir le menu** puis sur le bouton **Configurations** (voir également le par. 8.2)



3. Ouvrir l'onglet **Système** et ouvrir le menu déroulant à l'option **Numéro de série HD+** qui contient une liste de tous les dispositifs d'acquisition couplés à l'ordinateur. Ensuite, remplacez le terme DEMO par le numéro de série du HD+ auquel vous souhaitez vous connecter (indiqué à l'arrière de l'appareil).
4. Cliquer sur le bouton **Enregistrer** (4) pour enregistrer les configurations.

PARAMÈTRES							
SYSTÈME	ECG	AFFICHAGE	IMPRESSION	CONNECTIVITÉ	AUTRE	LICENCE	SÉCURITÉ
TYPE DE CONNEXION		HDV2					
HD+ NUMÉRO DE SÉRIE		3 DEMO					
ARRÊT AUTOMATIQUE DU BOITIER HD+ (min.)		01234568					
LANGUE		1308					
FILTRE AC		0487192C					
TAUX D'ÉCHANTILLONNAGE HD+		0036190E					
FILTRE ANTI-ALIASING		OFF					
PISTE POUR LE RYTHME		II					
SIGNAL SONORE (QRS BEEPER)		ON					
UNITÉ DE MESURE DE LA TAILLE		cm					
UNITÉ DE MESURE DU POIDS		kg					
AFFICHER L'ORIGINE ETHNIQUE		ON					
NUMÉRO D'ORDRE		MASQUÉ					

● RECHERCHE HD+ 01234568

*Fenêtre des configurations*

Après avoir achevé ces étapes, touchECG lance la connexion avec HD+ et le message « Chercher HD+ » s'affiche dans la zone des messages.

Si le dispositif d'acquisition HD+ choisi n'est pas habilité au fonctionnement avec touchECG, le message « HD+ N'A PAS DE LICENCE POUR LE TOUCHECG » s'affiche. Dans ce cas, contacter Cardioline SpA pour pouvoir habilitier le dispositif d'acquisition.

En revanche si touchECG ne parvient pas à se connecter au dispositif d'acquisition, parce qu'il se trouve plus loin que la distance maximale d'émission ou parce qu'il est éteint par exemple, le message « HD+ non trouvé » s'affiche. Vérifier que le dispositif d'acquisition soit allumé et qu'il se trouve à proximité de l'ordinateur.

Lorsque le dispositif HD+ réussit à se connecter, le message « HD+ trouvé » s'affiche dans la zone des messages.

**Remarque :** dans la liste des dispositifs d'acquisition couplés à l'ordinateur est toujours présent également un dispositif d'acquisition appelé « DEMO ». Sélectionner ce dispositif d'acquisition pour lancer le mode démo de touchECG qui permet de visualiser les pistes et de travailler avec l'application même si aucun dispositif d'acquisition réel n'est connecté. Le tracé en mode démo a été obtenu avec un simulateur ECG et il comprend des conditions particulières du signal dont des dérivations déconnectées et des rythmes anormaux.

## 5.4. Raccordement et configuration du dispositif d'acquisition HD+ 12, HD+ 15, CLICKECG-HD 12 ou CLICKECG-HD 15

---

Les dispositifs d'acquisition de nouvelle génération HD+ 12, HD+ 15, CLICKECG-HD 12 et CLICKECG-HD 15 permettent un raccordement plus rapide et immédiat à touchECG.

### Connexion via Bluetooth - Windows

Si le dispositif HD+ transmet via Bluetooth, avant de procéder au raccordement, il faut :

- vérifier que la fonctionnalité Bluetooth soit active et disponible sur l'ordinateur ou que HD + DONGLE soit installée ;
- allumer le dispositif HD+.

Une fois que le dispositif HD+ est allumé, il suffit de démarrer touchECG, et entrez le numéro de série du dispositif HD + dans la section « Système » des paramètres.

### Connexion via Bluetooth - Android

Si le dispositif HD+ transmet via Bluetooth, avant de procéder au raccordement, il faut :

- veiller à ce que la fonction Bluetooth soit activée et disponible sur le dispositif
- allumer le dispositif HD+
- veiller à ce que la géolocalisation soit activée sur le dispositif HD+, sinon l'alerte « géolocalisation désactivée » s'affiche.

Une fois que le dispositif HD+ est allumé, il suffit de démarrer l'application touchECG et de saisir le numéro de série du dispositif HD+ dans la section « Système » des configurations.

### Connexion via USB - uniquement pour Windows

Si l'appareil transfère des données via USB, connectez le câble USB à l'ordinateur et procédez comme suit :

- allumer l'appareil HD +
- lancer le logiciel touchECG
- sélectionnez le menu "Paramètres" et l'onglet "Système" (première utilisation seulement)
- positionner le curseur dans le champ « HD + numéro de série » et saisir le numéro de série de l'appareil à connecter (première utilisation seulement)
- appuyez sur le bouton "Enregistrer".

**Remarque :** pour pouvoir être raccordé à touchECG, le dispositif d'acquisition HD+ doit être activé. Si le dispositif d'acquisition a été acheté avant ou séparément de touchECG, vérifier avec Cardioline SpA qu'il soit bien habilité avec la licence logicielle spécifique.

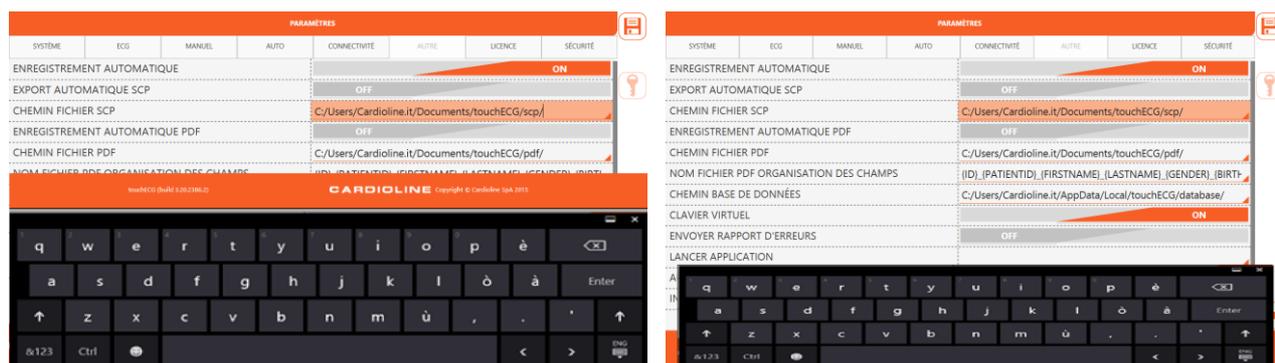
## 5.5. Configuration du clavier virtuel (uniquement dans la version *Windows*)

Si un clavier physique externe n'est pas utilisé mais que le clavier virtuel est installé sur l'ordinateur/tablette, il faut le configurer de manière opportune.

En particulier, après avoir vérifié que la configuration « Clavier virtuel » soit configurée sur On (voir le par. 8.2.6) il faut le configurer en mode « ancré », en cliquant sur le symbole A sur la figure et en faisant en sorte que le clavier ne se superpose pas à l'application.



Clavier virtuel



Clavier virtuel configuré correctement

Clavier virtuel configuré de manière erronée

**Remarque :** si Windows est en mode tablette, il active le clavier virtuel par défaut, directement à partir des configurations du PC ; dans ce cas, l'option « Clavier virtuel » présente sur le dispositif touchECG doit être désactivée.

## 5.6. Lancement depuis la ligne de commande (uniquement dans la version *Windows*)

Dans certains cas particuliers (par exemple en cas d'intégrations du logiciel touchECG avec des systèmes externes), il peut être nécessaire de lancer le programme depuis la ligne de commande.

Pour cela, créer un fichier de texte avec l'extension « .cmd » ou « .bat » qui contient la commande :

Pour la version « ClickOnce » :

```
%AppData%\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Cardioline\touchECG\touchECG.appref-ms"
```

Il est ensuite possible d'ajouter des commandes supplémentaires, séparées les unes des autres par une virgule ',' et entre guillemets « ».

Pour la version « Standard setup » :

`%AppData%\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Cardioline\touchECG\touchECG.lnk"`

Il est ensuite possible d'ajouter des commandes supplémentaires, séparées les unes des autres par un espace ''.

Commande	Description	Syntaxe
<b>-n</b>	L'application est lancée en mode standard.	-n
<b>-a</b>	L'application est lancée en rappelant le plugin configuré pour la réception de la liste de travail, en chargeant le premier patient puis en lançant immédiatement l'acquisition en mode AUTO.	-a
<b>-g</b>	L'application est lancée en rappelant le plugin configuré pour la réception de la liste de travail, en chargeant le premier patient puis en ouvrant la fenêtre de visualisation en temps réel.	-g
<b>-w</b>	L'application est lancée en rappelant le plugin configuré pour la réception de la liste de travail, en chargeant le premier patient puis en ouvrant l'Écran des données Patient.	-w
<b>-f</b>	Chemin d'accès du fichier du plugin pour la réception des listes de travail	-f <PATHFILE> Ex. Standard setup: -d C:\temp\wl\
<b>-d</b>	Chemin d'accès du dossier dans lequel est enregistrée la liste de travail reçue	-d <PATH> Ex. Standard setup: -d C:\temp\gdt\input\
<b>-pg</b>	Nom du fichier dl du plugin pour la réception des listes de travail	-pg <NAME> Ex. Standard setup: -pg Cardioline.TouchPlugWebApp
<b>-ps</b>	Nom du fichier dl du plugin pour l'envoi des examens	-ps <NAME> Ex. Standard setup: -ps Cardioline.TouchPlugWebApp
<b>-u</b>	Nom de l'utilisateur (username) pour le plugin	-u <USERNAME> Ex. Standard setup: -u uploader
<b>-p</b>	Mot de passe du plugin	-p <PASSWORD> Ex. Standard setup: -p Cardioline
<b>-l</b>	Adresse url ou chaîne de connexion du plugin	-l <URL> Ex. Standard setup: -l <a href="http://213.209.216.187:9091/ecgwebapp/rest">http://213.209.216.187:9091/ecgwebapp/rest</a>
<b>-c</b>	Permet d'utiliser une configuration utilisateur personnalisée	-c <PATHFILE> Ex. Standard setup: -c C:\temp\user.config

Commande	Description	Syntaxe
<b>-w</b>	Il permet de positionner l'application dans la gestion de la liste de travail dès que la connexion à l'appareil est faite	Ex. <i>Standard setup</i> : <b>-w</b>

Avec :

<NAME> = nom du fichier dl du plugin écrit sans l'extension « dl »

<PATH> = chemin d'accès écrit avec « \ » à la fin

<PATHFILE> = chemin d'accès et nom du fichier

<URL> = adresse Internet/url

*Exemple de chaîne de caractères complète pour la version « Standard setup » :*

```
%AppData%\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Cardioline\touchECG\touchECG.lnk"
-pg -Cardioline.TouchPlugWebApp -a
```

*Remarque : il doit TOUJOURS y avoir un espace entre les arguments.*

## 5.7. Mise à jour du logiciel

### 5.7.1. Version Windows

Il software può essere aggiornato installando la nuova versione del setup del touchECG.

I manuali aggiornati sono presenti all'interno del media di installazione fornita.

### 5.7.2. Version Android

Le logiciel est mis à jour en exécutant le nouveau fichier APK touchECG.

Les manuels mis à jour sont inclus dans le support d'installation fourni.

## 5.8. Installation d'un système

Comme indiqué au par. 4.4, le dispositif peut être fourni sous la forme d'un Système TouchECG, composé du logiciel TouchECG, du dispositif d'acquisition HD+, du dongle Bluetooth Cardioline HD+, de l'ordinateur, du chariot et d'autres dispositifs répertoriés.

Chaque dispositif est équipé d'instructions d'utilisation. Consulter ces derniers pour l'installation de dispositifs individuels (par exemple, un chariot) et le manuel du Système touchECG pour les indications relatives au système.



## 6. RÉALISATION D'UN EXAMEN

---

### 6.1. Procédure générale

---

Pour acquérir un ECG, procéder comme suit :

1. Préparer et connecter le patient (par. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** et 6.3).
2. Allumer le dispositif d'acquisition HD+ en appuyant sur le bouton central (voir le manuel correspondant)
3. Démarrer touchECG (voir le par. 5.2)
4. Vérifier la qualité des pistes à l'écran et veiller à ce qu'il n'y ait pas de messages d'erreurs (par. 6.4).
5. Remplir les données personnelles du patient si nécessaire (par. 6.5)
6. Acquérir l'examen (voir le par. 6.6) en appuyant sur le bouton :
  - **Auto** ou sur le bouton central sur le dispositif d'acquisition HD+ pour une acquisition automatique de l'ECG,
  - **Review** (disponible uniquement dans la version **Windows**) pour revoir l'ensemble du tracé acquis
  - **Manuel** (disponible uniquement dans la version **Windows**) pour une acquisition manuelle de l'ECG.

*RemarqueS* : Si le flux de travail le permet, il est conseillé de connecter le patient au dispositif et de saisir ses données personnelles avant de procéder à l'enregistrement d'un tracé. On minimise ainsi les artefacts sur les pistes introduits lors de la connexion du patient et le positionnement des électrodes.

### 6.2. Préparation du patient

---

Avant d'attacher les électrodes, s'assurer que le patient ait parfaitement compris la procédure et qu'il sache à quoi s'attendre.

- Le respect de la confidentialité est très important pour la tranquillité du patient.
- Rassurer le patient sur le fait que la procédure est indolore et que la seule chose qu'il sentira est le contact des électrodes sur la peau.
- S'assurer que le patient soit allongé dans une position confortable. Si la table est étroite, dire au patient de mettre ses mains sous son bassin afin de s'assurer que les muscles soient relâchés.
- Une fois que les électrodes sont en position, demander au patient de rester immobile et de ne pas parler. Expliquer que cela contribue à obtenir un bon ECG

Il est très important d'effectuer un nettoyage soigné de la peau. Il existe une résistance électrique naturelle sur la surface de la peau, générée par différentes sources comme la pilosité, le sébum, la peau sèche ou morte. La préparation de l'épiderme est nécessaire pour minimiser ces effets et optimiser la qualité du signal ECG. Pour préparer la peau :

- Si nécessaire, raser la zone sur laquelle sera appliquée l'électrode.
- Laver la zone avec de l'eau chaude savonneuse.
- Sécher énergiquement la peau avec un tampon abrasif, comme de la gaze 2x2 ou 4x4 afin de retirer les cellules de peau morte et le sébum, et pour augmenter le flux sanguin capillaire.

*Remarque : Avec les patients âgés ou fragiles, veiller à ne pas occasionner d'abrasions, de gênes, ou d'hématomes sur la peau. Toujours observer la plus grande discrétion clinique lors de la préparation du patient.*

### 6.3. Connexion du patient

---

Il est important de positionner les électrodes correctement pour acquérir un bon signal électrocardiographique.

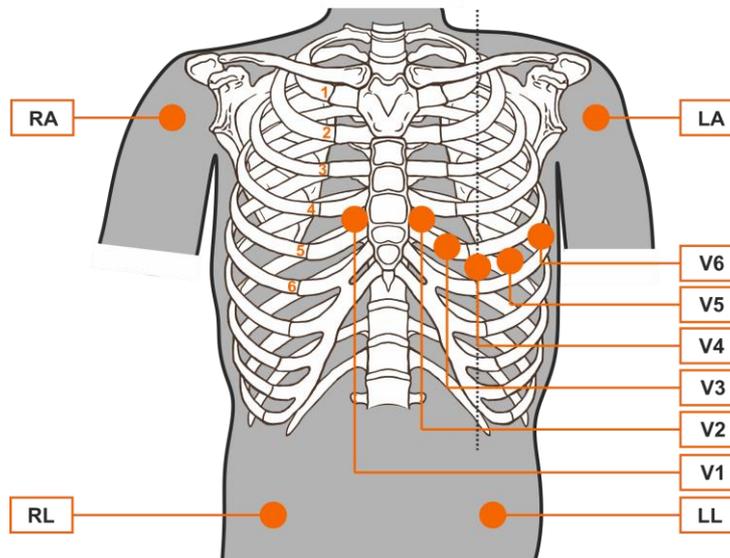
Une impédance minimale fournit en effet une meilleure forme d'ondes, en réduisant le bruit. Il faudrait utiliser des électrodes de bonne qualité.

Pour connecter les électrodes, procéder de cette façon :

1. Exposer les bras et jambes du patient pour connecter les dérivations spécifiques.
2. Positionner les électrodes sur les parties charnues et lisses des bras et des jambes.
3. S'il n'y a pas d'espace disponible sur le membre, disposer les électrodes sur une zone irriguée par le flux sanguin du moignon.
4. Fixer les électrodes sur la peau comme indiqué sur la figure ci-dessous. Un bon test d'adhérence correcte, et donc de bon contact, consiste à tirer légèrement sur l'électrode. Si l'électrode se déplace librement, il faut le remplacer. Si l'électrode ne se déplace pas, un bon contact électrique a été créé.

### 6.3.1 Raccordement du câble à 10 fils (pour l'acquisition ECG 12 dérivations)

Figure de référence pour connexion au patient



**Remarque :** Pour un positionnement soigné et un bon monitoring des dérivations précordiales il est important de localiser le quatrième espace intercostal. Le quatrième espace intercostal est localisable en partant du premier espace intercostal. Vu que l'anatomie du patient est très variable, il est difficile de réussir à palper de façon certaine le premier espace intercostal. Il faut donc localiser le second espace intercostal en palpant la première petite proéminence osseuse appelée Angle de Lewis, où le corps du sternum rejoint le manubrium. Cette protubérance du sternum identifie le point de jonction de la seconde côte, et l'espace immédiatement en-dessous correspond au second espace intercostal. Palper et compter en descendant le long du tronc jusqu'à ce que soit localisé le quatrième espace intercostal.

Tableau de référence pour la connexion du patient

Électrode IEC			Électrode AAMI			Position
C1		Rouge	V1		Rouge	Quatrième espace intercostal à l'extrémité droite du sternum
C2		Jaune	V2		Jaune	Quatrième espace intercostal à l'extrémité gauche du sternum
C3		Vert	V3		Vert	Position à mi-chemin entre les électrodes V2/C2 et V4/C4.

C 4		Marron	V4		Bleu	Quatrième espace intercostal à gauche de la ligne médio claviculaire.
C5		Noir	V5		Orange	Entre les électrodes V4 et V6.
C6		Violet	V6		Violet	Sur la ligne médio axillaire gauche, horizontale avec l'électrode V4.
L		Jaune	LA		Noir	Sur le deltoïde, sur l'avant-bras ou sur le poignet gauche.
R		Rouge	RA		Blanc	Sur le deltoïde, sur l'avant-bras ou sur le poignet droit.
F		Vert	LL		Rouge	Sur la cuisse ou sur la cheville gauche.
N		Noir	RL		Vert	Sur la cuisse ou sur la cheville droite.

### 6.3.2. Raccordement du câble à 13 fils (pour l'acquisition ECG 15 dérivations)

Le câble à 13 fils comprend les 10 dérivations standards étiquetées et colorées comme indiqué dans le tableau précédent et 3 dérivations « Extra », identifiées avec les étiquettes E1, E2 et E3.

Dérivation IEC			Dérivation AAMI		
E1		Blanc	E1		Marron
E2		Blanc	E2		Marron
E3		Blanc	E3		Marron

Les dérivations extra sont utilisées comme dérivations unipolaires supplémentaires par rapport aux dérivations précordiales (V1-V6) standards.

Les électrodes E1, E2 et E3 peuvent être placés au niveau des dérivations précordiales étendues décrites dans les figures ci-dessous.

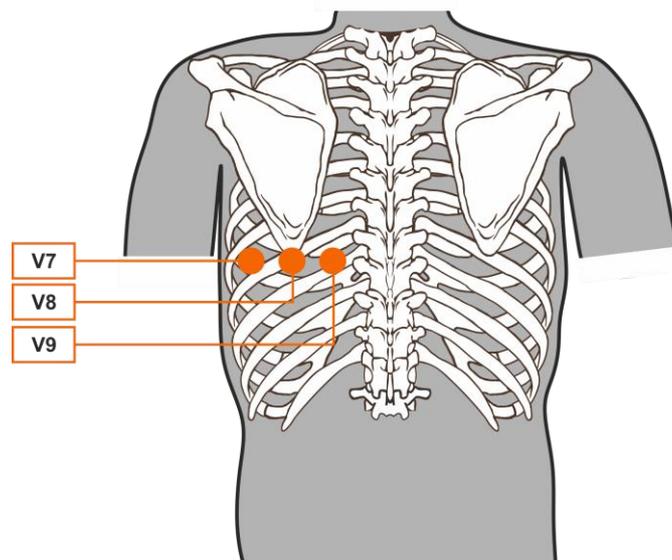
Les combinaisons de positionnement des dérivations étendues les plus courantes sont :

- **Positionnement arrière** : E1 placé en correspondance de la position V7, E2 placé en correspondance de V8, E3 placé en correspondance de V9
- **Positionnement droit** : E1 placé en correspondance de V3R, E2 placé en correspondance de V4R et E3 placé en correspondance de V6R
- **Positionnement pédiatrique** : E1 placé en correspondance de V3R, E2 placé en correspondance de V4R, E3 placé en correspondance de V7

*REMARQUE* : le choix du positionnement utilisé dépend de l'étude clinique effectuée.

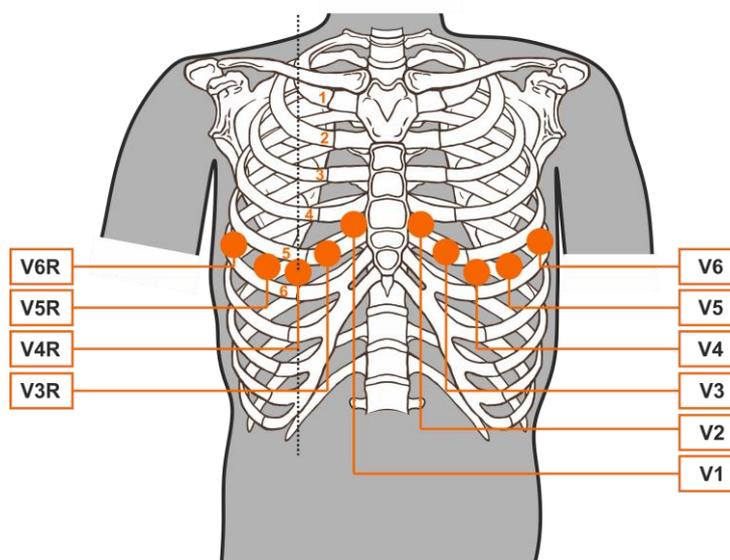
Les figures ci-dessous montrent le positionnement des dérivations étendues les plus courantes.

Figure de référence pour le raccordement au patient des Dérivations postérieures



- **V7** : ligne axillaire arrière gauche, sur le plan horizontal de la dérivation V6
- **V8** : pointe de l'omoplate gauche, sur le plan horizontal de V7
- **V9** : ligne paravertébrale gauche, sur le plan horizontal de V8

Figure de référence pour le raccordement au patient des Dérivations droites



- **V3R** : Cinquième côte entre V1 et V4R (symétrique à l'électrode V3)
- **V4R** : Cinquième espace intercostal sur la ligne médio claviculaire droite (symétrique à V4)
- **V5R** : Cinquième espace intercostal, à la moitié entre V6R et V4R (symétrique à V5)
- **V6R** : Cinquième espace intercostal, sur la ligne médio axillaire droite (symétrique à V6)

#### 6.4. Visualisation de l'ECG

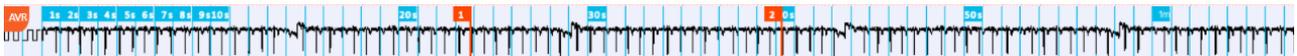
Si touchECG est connecté à un dispositif d'acquisition HD+, allumé et connecté à un patient, la fenêtre de lancement du touchECG est la fenêtre de visualisation du signal en temps réel. Le message « Realtime start » s'affiche dans la zone des messages.

La zone centrale de l'écran est dédiée à la visualisation des pistes, dont les modes d'affichage peuvent être modifiés en utilisant les boutons de la barre latérale, comme décrit ci-après (voir le par. 6.4.1).

Vu que touchECG acquiert et conserve temporairement en mémoire l'ensemble du tracé reçu à partir du moment où il est lancé et connecté à un dispositif d'acquisition HD+ activé, la partie inférieure de l'écran (A) affiche une dérivation de piste continue qui correspond à la totalité du tracé acquis jusqu'à ce moment.

La dérivation visualisée sur la piste continue peut être modifiée à partir du menu Configurations (cf. le par. 8.2) ou en cliquant sur la piste continue en question.

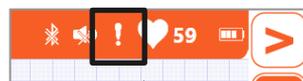
La piste continue bleue illustre les marques temporelles correspondant à la durée du signal acquis, indiquées avec des intervalles d'1 s pour les 10 premières secondes, des intervalles de 10 secondes pour la première minute puis à des intervalles d'1 min. Tout marque-page (cf. le par. 6.4.3) est indiqué sur la piste continue avec des lignes verticales orangées identifiées par un onglet qui indique le numéro progressif.



Dérivation du rythme

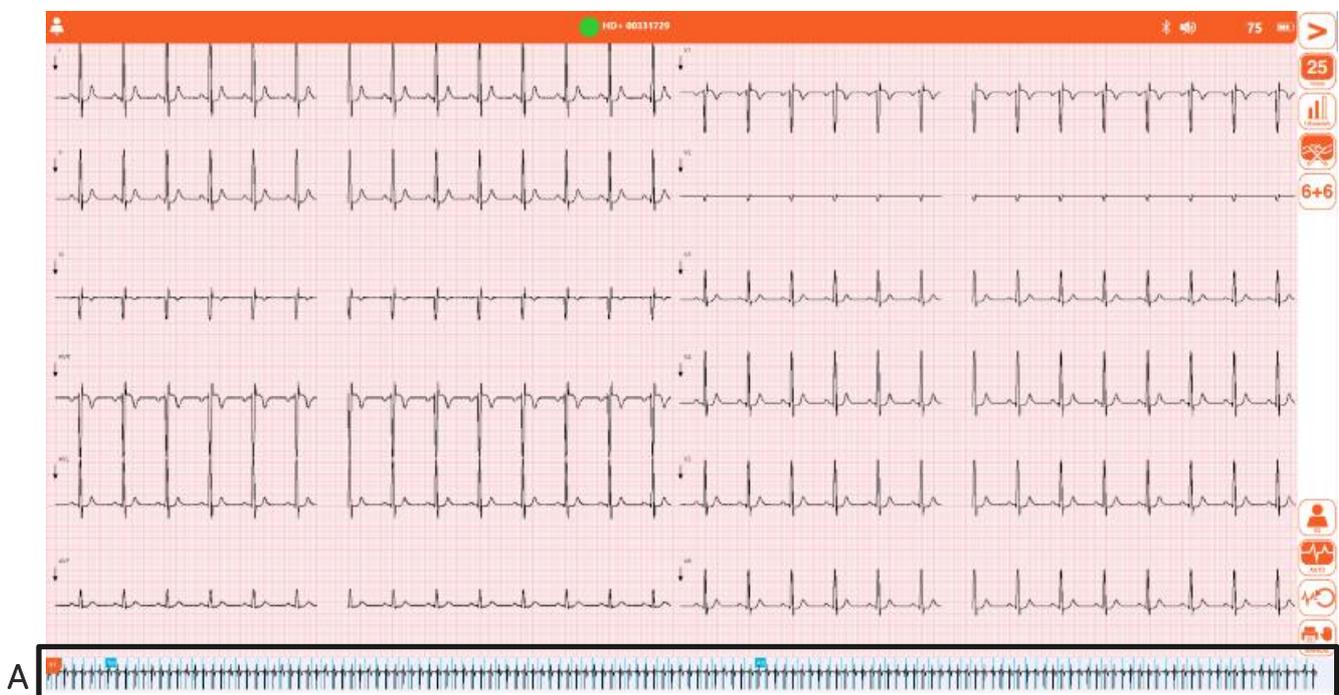
La barre supérieure illustre une série d'icônes d'information alors que la barre latérale illustre les boutons correspondant aux fonctions disponibles, qui, en fonction de l'activation ou non de la configuration « Interface utilisateur rapide », permettent de modifier le mode de visualisation des pistes, d'acquérir un examen, d'accéder au menu des configurations et ainsi de suite.

S'il y a une perte de signal due aux problèmes liés au Bluetooth, l'icône « Attention » apparaît sur la barre supérieure. Si le signal disparaît pendant plus de 4 ms, le message « Signal faible » s'affiche également. Le signal peut également être acquis, mais si le signal acquis présente des pertes successives de signal d'au moins 100 ms ou bien une perte totale égale à 1 s, l'examen sera alors classé comme un examen de mauvaise qualité (voir parag.6.7).

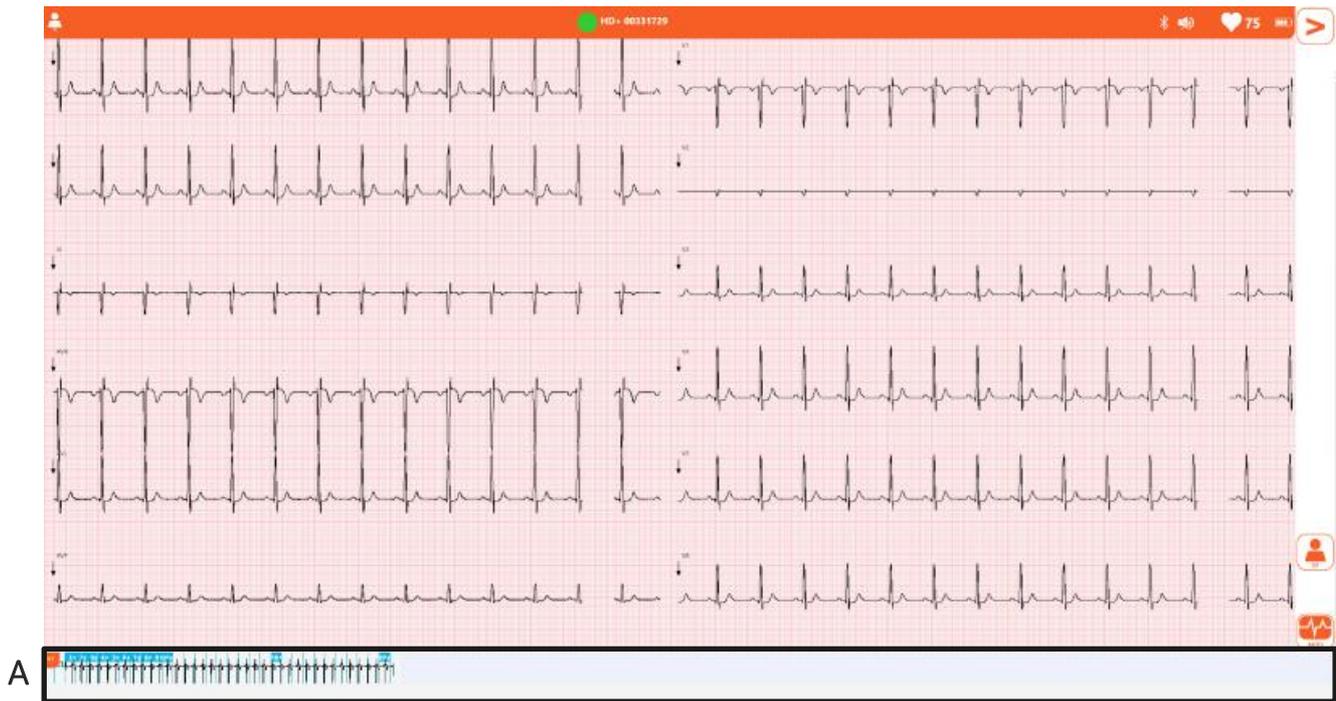


Icône « attention »

**Remarque :** C'est « l'interface utilisateur rapide » qui configure touchECG par défaut. Pour utiliser l'« Interface utilisateur complète », il est nécessaire de la sélectionner dans les configurations (voir le par. 8.2.6).



Fenêtre de visualisation en temps réel avec l'Interface utilisateur complète



Fenêtre de visualisation en temps réel avec l'Interface utilisateur rapide

Icônes d'information - barre supérieure :

- 
**ID du patient** Suivie du prénom et du nom du patient, s'ils ont été saisis, elle identifie les données du patient. Elle permet également de saisir les données personnelles du patient (voir Par. 6.5).
- 
**HD+ connecté/non connecté** Identifie la présence ou non de la connexion Bluetooth avec le dispositif d'acquisition HD+.
- 
**Son câble déconnecté actif / inactif** Identifie si le son associé aux dérivation déconnectées est actif ou non.
- 
**Son du battement activé/non activé** Identifie si le son associé au battement est activé ou non. S'il est activé, un bip est émis à chaque battement.
- 
**Attention** Elle signale s'il y a des dérivation déconnectées ou une perte de signal.
- 
**Fréquence cardiaque** Suivie du nombre de battements (bpm), elle identifie la fréquence cardiaque.
- 
**Niveau de la batterie HD+** Indique le niveau de charge de la batterie du dispositif d'acquisition HD+.

**Boutons disponibles - barre latérale :**

C indique les commandes présentes uniquement dans l'interface utilisateur complète

W indique les commandes présentes uniquement dans la version **Windows**

**Menu 1**

-  **Ouvrir le menu**      Ouvre le menu secondaire du Menu 2.
-  C **Vitesse**      Permet de sélectionner la vitesse des pistes 5, 10, 25, 50 mm/s
-  C **Amplitude**      Permet de sélectionner la largeur des pistes 5, 10, 20 mm/mV
-  C **Filtre musculaire**      Permet de sélectionner le filtre musculaire 25 Hz, 40 Hz, 150 Hz, off  
*Remarque : Le filtre à 150 Hz ne fonctionne que sur les acquisitions à 1000 Hz et n'est disponible que dans la version Windows.*  
*Remarque : Le filtre 25 Hz est plus fort que le filtre à 40 Hz. Vice versa, configurer le filtre sur « OFF » signifie ne configurer aucun filtre musculaire sur les pistes.*
-  C **Format**      Permet de sélectionner le format des pistes  
12 dérivations: 6+6, 3x1 (I-II-II), 3x1 (aVL, aVR, aVF), 3x1 (v1, v2, v3), 3x1 (v4, v5, v6), 12x1  
15 dérivations: 6x3, 3x1 (I-II-II), 3x1 (aVL, aVR, aVF), 3x1 (v1, v2, v3), 3x1 (v4, v5, v6), 3x1 (E1, E2, E3), 15x1
-  **Id**      Ouvre la fenêtre Patient pour saisir les données du patient (voir le par. 6.5)
-  **Auto**      Lance l'acquisition ECG 10 s en mode automatique (voir le par. 6.6.1)
-  C W **Review**      Lance l'acquisition en mode review (voir le par.6.6.2)  
*Disponible uniquement dans la version Windows.*
-  **Manuel**      Lance/Interrompt l'acquisition en mode manuel (voir le par.6.6.3)

**Menu 2**

-  **Fermer le menu**      Ferme le menu secondaire et revient au Menu 1.
-  **Archives des examens**      Ouvre les archives des examens (par. 6.8)
-  **Configurations**      Ouvre la fenêtre des configurations (par. 7)

-  W Lancer une appli Lance une application externe (si elle est paramétrée dans les configurations)
-  Fermer Ferme le programme touchECG.

### 6.4.1. Modifier les modes de visualisation des pistes

Si la modalité d'interface utilisateur complète est activée (configuration « Interface utilisateur rapide » = Off), il est possible de modifier la vitesse, l'amplitude, le format et le filtre musculaire appliqué aux traces en cliquant sur les boutons correspondants.

Chaque bouton balaie toutes les valeurs disponibles pour ce paramètre, en les appliquant au cas par cas aux pistes. Le bouton vitesse, par exemple, permet de choisir entre 5, 10, 25 et 50 mm/s et à chaque clic du bouton on passe d'une valeur à l'autre dans cette séquence.

L'étiquette des boutons reflète la valeur sélectionnée.

Vous trouverez ci-après l'ensemble des valeurs possibles des paramètres et l'étiquette correspondante des boutons.

Paramètres de visualisation des pistes :

#### Vitesse

-  5 mm/s
-  10 mm/s
-  25 mm/s
-  50 mm/s

#### Amplitude

-  5 mm/mV
-  10 mm/mV
-  20 mm/mV

#### Filtre musculaire

-  25 Hz
-  40 Hz

-  150 Hz

*Remarque* : Le filtre à 150 Hz ne fonctionne que sur les acquisitions à 1000 Hz et n'est disponible que dans la version **Windows**.

-  OFF

*Remarque* : le filtre 25 Hz est plus fort que le filtre à 40 Hz. Vice versa, configurer le filtre sur « OFF » signifie ne configurer aucun filtre musculaire sur les pistes.

#### Format

-  6+6

-  3x1 (I-II-III)

-  3x1 (aVL, aVR, aVF)

-  3x1 (v1, v2, v3)

-  3x1 (v4, v5, v6)

-  3x1 (E1, E2, E3) Uniquement avec HD+ 15 et CLICKECG-HD 15

-  12x1

-  15x1 Uniquement avec HD+ 15 et CLICKECG-HD 15

#### 6.4.2. Dérivations déconnectées

Si une ou plusieurs électrodes sont déconnectées, le message « *Dérivation déconnectée* » suivie de la liste des dérivations déconnectées s'affiche dans la zone des messages et l'icône **Attention** s'affiche sur la barre supérieure.

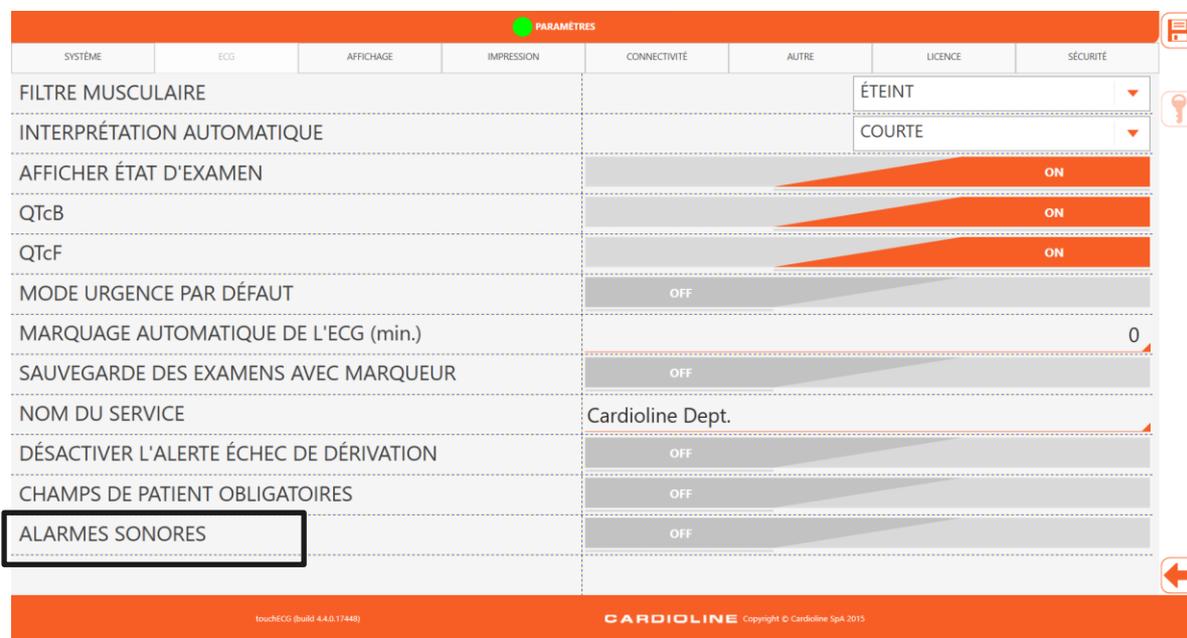
Les formes d'onde qui correspondent aux dérivations déconnectées s'affichent comme des ondes carrées (comme illustré dans la figure ci-dessous).

Si toutes les dérivations sont déconnectées, toutes les pistes ECG s'affichent comme des ondes carrées et le message « *Dérivation déconnectée : toutes* » s'affiche. De même, si la dérivation déconnectée est la N/RL, le message « *Dérivation déconnectée : toutes* » s'affiche et toutes les dérivations s'affichent comme des ondes carrées.

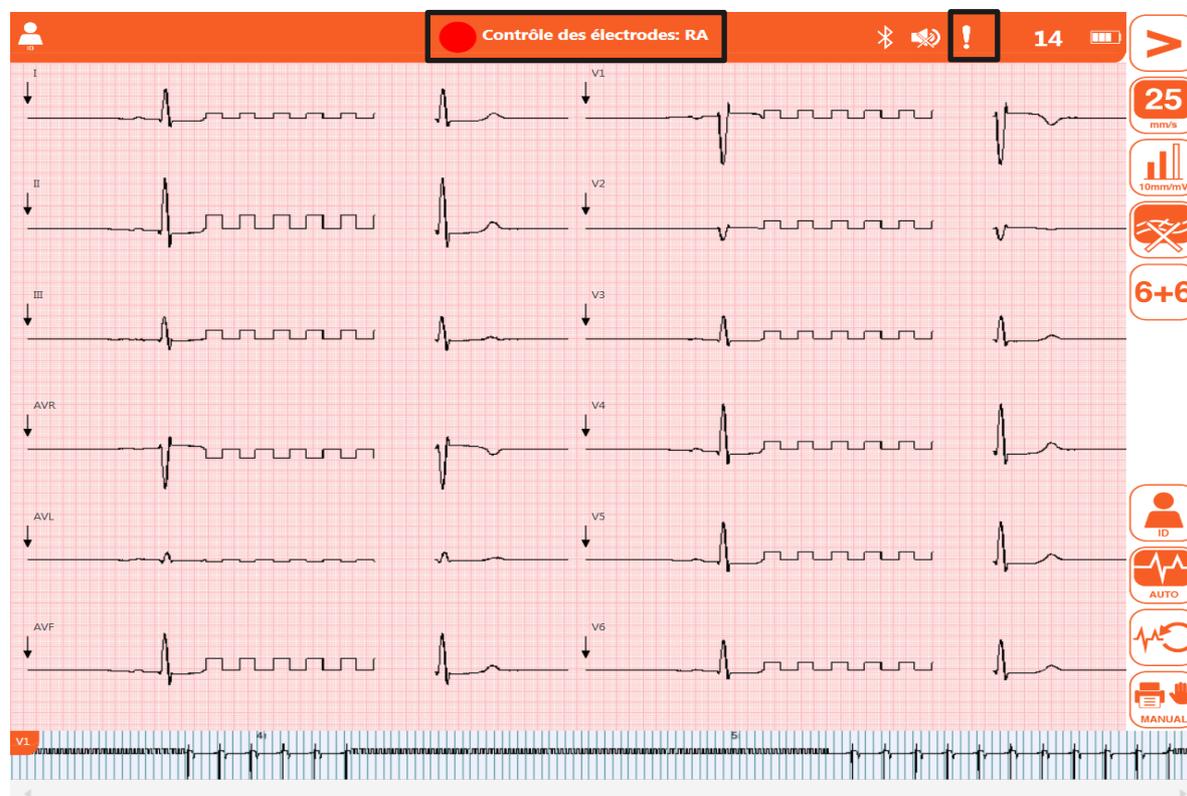
Si le câble patient est déconnecté du connecteur situé sur le dispositif d'acquisition HD+, les pistes ECG s'affichent en revanche comme des ondes plates.

De plus, si le son de dérivation déconnectée est actif, un bip d'avertissement sera également émis.

Pour activer ou désactiver l'alarme sonore, vous pouvez cliquer directement sur l'icône  correspondante dans la barre en haut à droite du logiciel, ou l'activer/désactiver dans les paramètres du logiciel sur la page "ECG > ALARMES SONORES".



Fenêtre de réglage de l'alarme sonore.



Fenêtre de visualisation en temps réel avec une dérivation déconnectée.

### 6.4.3. Marque-page

---

La fenêtre de visualisation en temps réel permet d'attribuer un signe (marque-page) à des événements et à des points intéressants du signal en cliquant avec la souris (ou avec le doigt en présence d'écran tactile) dans la zone des pistes, en correspondance de l'instant souhaité.

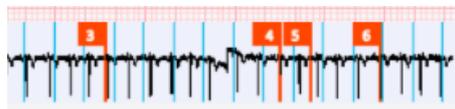
L'événement sélectionné est marqué par une ligne verticale orange accompagnée d'un numéro progressif visible sur la piste continue située sur la partie inférieure de l'écran.

En cas d'acquisition d'un examen, le signe (marque-page) est reporté aussi dans l'examen ECG.

Dans la version **Windows**, le signe (marque-page) est reporté aussi bien dans l'examen ECG acquis en mode Review que dans l'examen acquis qu'en mode d'acquisition automatique (voir les par. 6.6.1 et 6.6.2). Dans la version Android, dans laquelle la fonction Review n'est pas disponible, le signe est reporté dans l'examen acquis en mode d'acquisition automatique (voir les par. 6.6.1 et 6.6.2).

Il est possible que touchECG insère automatiquement des signes (marque-page) à des intervalles sélectionnés. La fonction « Marque-page automatique » des Configurations (voir le par. 8.2) permet de choisir l'intervalle de temps en minutes entre deux marque-pages successifs.

La fonction « Enregistrer examen sur Marque-page » permet en revanche de créer automatiquement un examen de 10 s au niveau de chaque marque-page. Si la fonction d'impression automatique est activée, l'examen créé est imprimé aussi.



Marque-pages mis en évidence sur la piste continue

## 6.5. Saisie des données du patient

---

Il est possible de saisir les données personnelles d'un patient avant l'acquisition d'un examen ECG en appuyant sur le bouton **Id** à partir de la fenêtre de visualisation en temps réel ou sur le champ **Id** dans la barre supérieure, qui ouvre la fenêtre Patient.



Bouton **Id**

Les données peuvent être saisies manuellement ou automatiquement en sélectionnant le patient à partir d'une liste de travail ou des archives des examens.

### 6.5.1 Fenêtre patient

---

La fenêtre est organisée en 3 sections, chaque section contient quelques champs pouvant être remplis.

Les sections disponibles sont les suivantes :

- **Informations principales** : informations personnelles de base
- **Informations cliniques** : informations relatives au poids, hauteur, thérapie, etc.
- **Autres informations** : contacts du patient

Fenêtre patient

Vous trouverez ci-après une description des champs disponibles et des boutons présents sur la barre latérale.

Champs disponibles :

#### Informations principales

- |                     |                                  |   |
|---------------------|----------------------------------|---|
| ▪ ID                | code d'identification du patient | champ de texte alphanumérique   |
| ▪ Prénom            | prénom du patient                | champ de texte alphanumérique   |
| ▪ Nom               | nom du patient                   | champ de texte alphanumérique   |
| ▪ Sexe              | sexe du patient                  | bouton à choix multiples :<br>inconnu/masculin/féminin/non<br>spécifié  |
| ▪ Date de naissance | date de naissance du patient     | champ numérique (utiliser '/' ou '-' ou<br>'espace' pour saisir la date). La touche<br>X permet d'effacer la date saisie.   |
| ▪ Âge               | âge du patient                   | champ numérique libre ou calculé<br>automatiquement si une date de<br>naissance valable a été saisie. L'âge<br>peut être exprimé en années, mois,<br>semaines ou jours. |

*Remarque* : Si l'âge n'est pas saisi avant l'acquisition d'un ECG, l'interprétation est celle par défaut, relative à un homme de 50 ans. Le

message « Interprétation effectuée sans connaître l'âge du patient » s'ajoute au texte de l'interprétation.

**Remarque :** Si un âge zéro (0) est utilisé, l'interprétation est celle par défaut, relative à un homme de 50 ans. Le message « Interprétation effectuée sans connaître l'âge du patient » s'ajoute au texte de l'interprétation.

▪ Race	race du patient	touche à choix multiples : non spécifiée/caucasienne/de couleur/orientale. Le champ est visible ou non en fonction des configurations choisies. S'il n'est pas visible, sa valeur par défaut est « inconnue ».
--------	-----------------	--

#### Informations cliniques

▪ Poids et unités de mesure	poids du patient	champ numérique. Unités de mesure à choisir entre kg/g/lb/oz
▪ Taille et unités de mesure	taille du patient	champ numérique. Unités de mesure à choisir entre cm/in/mm
▪ Systolique	pression systolique du patient, exprimée en mmHg	champ numérique
▪ Diastolique	pression diastolique du patient, exprimée en mmHg	champ numérique
▪ SpO2	saturation d'oxygène du patient	champ numérique
▪ Thérapie pharmacologique	thérapie pharmacologique du patient	champ de texte alphanumérique
▪ Technicien	opérateur qui effectue l'examen	champ de texte alphanumérique
▪ Question diagnostique	diagnostic déjà établi ou suspecté, ou symptôme dominant	champ de texte alphanumérique

#### Autres informations

▪ E-mail	adresse électronique du patient	champ de texte alphanumérique
▪ Adresse	adresse du patient	champ de texte alphanumérique
▪ Numéro d'ordre	numéro de réservation relatif à l'examen en cours d'exécution  (visible ou éditable selon la configuration choisie)	champ de texte alphanumérique

#### Boutons disponibles - barre latérale :

▪ 	<b>Nouveau patient</b>	Efface les données du patient éventuellement déjà présentes et crée un nouveau patient
---	------------------------	--

-  **Chercher** Cherche un patient dans les archives des examens (voir le par. 0)
-  **Liste de travail** Cherche un patient dans une liste de travail (voir le par. 0)
-  **OK** Ferme les données personnelles et enregistre les données saisies.
-  **Retour** Ferme les données personnelles sans enregistrer les données saisies.

**Remarque :** Vérifier que les données soient effacées et saisies à nouveau avant d'acquiescer un ECG pour un nouveau patient, car ils ne sont pas réinitialisés automatiquement après un enregistrement. Les données du patient s'effacent automatiquement uniquement lorsque le dispositif est éteint ou lorsque le **Nouveau patient** est utilisé.

### 6.5.2. Saisie manuelle des données du patient

Les données peuvent être saisies manuellement en éditant les champs disponibles dans la fenêtre Patient. Une fois que les données sont saisies, il est possible de les enregistrer en cliquant sur le bouton **OK** ou d'annuler l'opération en cliquant sur le bouton **Retour**.

### 6.5.3. Saisie des données d'un patient à partir des Archives des examens

En cliquant sur le bouton **Chercher** à partir des données personnelles du patient, il est possible de chercher un examen dans les archives locales, de le sélectionner et de charger les données du patient qui lui sont associées.



Bouton **Chercher**

Il est possible d'affiner la recherche en remplissant l'intégralité ou une partie des champs Id, Prénom et Nom de la fenêtre Patient avant de cliquer sur le bouton **Chercher**.

touchECG recherchera dans les archives locales uniquement les examens dont les données personnelles du patient correspondent aux valeurs saisies, en partant de l'Id et en passant ensuite au nom et enfin prénom.

Sinon, il est possible de lancer une recherche dans les Archives des examens en saisissant le mot à chercher dans le champ **Chercher**. touchECG ne cherchera dans les archives locales que les examens où le mot recherché est présent dans les champs Id et/ou Prénom et Nom.

Pour chaque examen, les champs suivants s'affichent dans l'ordre :

- ID : code d'identification du patient

- Nom et prénom : nom et prénom du patient
- Année de naissance/âge : année de naissance et âge du patient
- Sexe : sexe du patient
- Stat : identification de l'état « urgent » de l'examen (Oui = examen urgent)
- Trx : identification de l'état « transmis » de l'examen (Oui = examen transmis)
- Compte-rendu : indique si l'interprétation attribuée à l'examen a été confirmée ou non par un médecin
- Date examen : date et heure d'acquisition de l'examen
- Connexion : option de connectivité associée à l'examen (liée au dispositif d'acquisition HD+ utilisé pour l'acquisition, comme décrit au par. 10).

En cliquant sur les étiquettes de colonne (par exemple sur « ID » ou sur « nom et prénom », il est possible d'ordonner la liste dans l'ordre croissant ou décroissant selon le champ sélectionné.

Il est possible de sélectionner un examen en cliquant sur la ligne correspondante et d'utiliser les boutons **OK** et **Retour** pour enregistrer les données qui lui sont associées ou annuler l'opération.

RECHERCHE								
NOMBRE TESTS: 14		Recherche 						
ID PATIENT	NOM ET PRÉNOM	DATE DE NAISSANCE / ÂGE	GENRE	URGENCE	TRX	RAPPORT M	DATE TEST	CONN
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:18:46	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:17:38	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:16:19	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:15:23	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:14:22	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:13:19	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:12:45	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:11:57	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:11:10	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:10:05	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:09:20	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:08:30	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:07:22	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:06:41	DICOM


touchECG (build 3.12.1852.1) **CARDIOLINE** Copyright © Cardioline SpA 2015

Fenêtre de recherche dans les archives locales

Boutons disponibles - barre latérale :

-  **OK** Ferme les archives des examens et enregistre les données personnelles de l'examen sélectionné.
-  **Retour** Ferme les archives des examens sans enregistrer les données personnelles de l'examen sélectionné.

### 6.5.4. Saisie des données d'un patient à partir d'une Liste de travail

Grâce aux fonctionnalités de connectivité (si elles sont disponibles sur l'ordinateur sur lequel touchECG est installé), il est possible de charger les données d'un patient en mode automatique en les sélectionnant à partir d'une liste de travail. Pour les détails relatifs à la façon de configurer opportunément l'électrocardiographe, consulter le par. 7.

Cliquer sur le bouton **Liste de travail** à partir de la fenêtre Patient pour télécharger et visualiser une liste de travail.



Bouton *Liste de travail*

Une fois que la liste s'affiche, il est possible de sélectionner un ordre en cliquant sur la ligne correspondante et d'utiliser les boutons disponibles pour le sélectionner (**OK**), l'effacer (**Effacer**) ou annuler l'opération (**Retour**).

Il est également possible de mettre la liste de travail à jour en appuyant sur le bouton **Mettre à jour** qui la télécharge à nouveau.

LISTE DE TRAVAIL				
ID PATIENT	NOM ET PRÉNOM	DATE DE NAISSANCE / ÂGE	GENRE	DATE PROGRAMMÉE
00001FH	Rossi Mario	1952/01/02 (66 ANS)	HOMME	2017/03/31 14:02:00
0000122HLM	Leberecht von Blücher Gebhard	1921/03/19 (97 ANS)	HOMME	2017/03/31 14:02:00
0000133HOP	von Clausewitz Carl	1931/04/01 (87 ANS)	HOMME	2017/03/31 14:02:00
000013390AAZ	Filippi Andrea	1980/01/01 (38 ANS)	HOMME	2017/03/31 14:02:00

Liste de travail

Boutons disponibles - barre latérale :

-  **Mettre à jour** Met à jour la liste de travail, en effaçant la liste actuelle et en la téléchargeant de nouveau.
-  **Effacer** Efface l'ordre sélectionné à partir de la liste (en local et non sur le serveur à partir duquel elle a été téléchargée).
-  **OK** Ferme la fenêtre en enregistrant la sélection et en chargeant les données du patient correspondantes.
-  **Retour** Ferme la fenêtre sans enregistrer la sélection et sans charger les données du patient correspondantes.

## 6.6. Acquisition d'un examen ECG

L'ECG peut être acquis selon trois modes :

- Le mode automatique (bouton **Auto** ou bouton central sur le dispositif HD+) : pour acquérir un ECG de 10 s qui peut être enregistré et imprimé comme un examen.
- Le mode Review (bouton **Review**) : pour visualiser le tracé reçu jusqu'alors, à partir duquel sélectionner des portions de 10 s qui permettent de les enregistrer et de les imprimer comme des examens. Fonction indisponible si la configuration « Interface utilisateur rapide » est activée. Le bouton est activé après au moins 10 secondes d'acquisition.
- Le mode manuel (bouton **Manuel**) : pour imprimer en continu un ECG de durée variable (l'enregistrement n'est pas autorisé). Fonction indisponible si la configuration « Interface utilisateur rapide » est activée.

### 6.6.1. Acquisition automatique d'un examen ECG

Il est possible d'acquérir en mode automatique 10 s de tracé en cliquant sur le bouton **Auto** dans la fenêtre de visualisation en temps réel ou en cliquant sur le bouton central situé sur le dispositif d'acquisition HD+. Après avoir appuyé sur le bouton **Auto**, le programme recueille 10 s de données et crée un examen.



Bouton **Auto**

Pendant la phase d'acquisition, l'écran affiche le message « En attente d'acquisition automatique 10 secondes » dans la zone des messages.

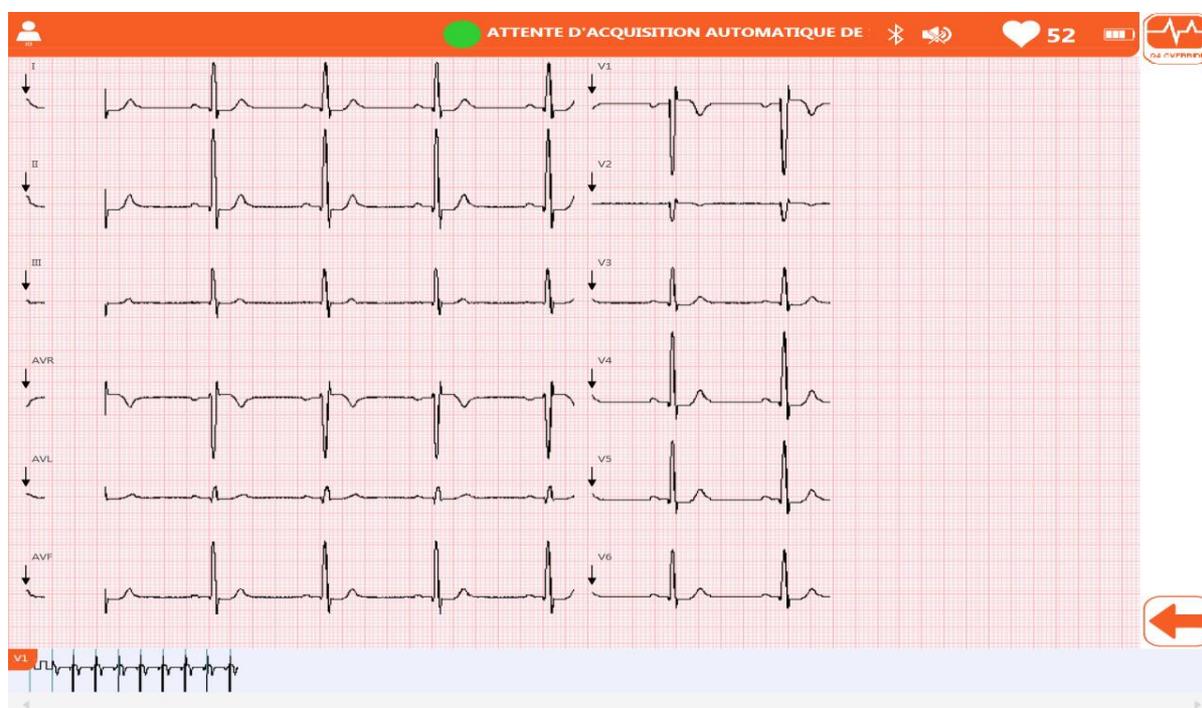
touchECG acquiert et conserve temporairement en mémoire l'ensemble du tracé reçu dès qu'il est lancé et connecté à un dispositif d'acquisition HD+. Ainsi, lorsque le bouton **Auto** est appuyé, touchECG analyse les 10 dernières secondes de tracé reçues et si elles sont intègres (exemptes de dérivations déconnectées et d'interruptions), il crée immédiatement l'examen sans acquérir d'autres données.

Vice versa, si les 10 dernières secondes de tracé ne sont pas intègres, le programme attend que les 10 secondes supplémentaires soient acquises. Dans ce cas l'utilisateur peut toutefois forcer l'acquisition des pistes en appuyant sur le bouton **QA Override** (activé après avoir appuyé sur le bouton **Auto**). L'électrocardiographe crée ainsi un examen basé sur les données acquises jusqu'à ce moment-là.

De même, si 10 secondes de signal n'ont pas été acquises, touchECG attend qu'elles soient acquises, mais dans ce cas il est impossible de forcer l'acquisition (le bouton **QA Override** est désactivé).



Bouton **QA Override**



Bouton **QA Override** activé

Une fois que l'acquisition est achevée, le tracé s'affiche à l'écran comme un aperçu d'impression qu'il est possible d'imprimer, d'enregistrer, d'en modifier les données du patient, etc. comme décrit au par. 6.7.

**Remarque :** La mémoire temporaire a une capacité maximale de 30 minutes. Une fois épuisée, touchECG procède en effaçant la première minute de signal acquis et en poursuivant l'enregistrement. Ainsi, la mémoire conserve toujours les 30 dernières minutes de signal.

**Remarque :** la touche **QA Override** n'est activée qu'après avoir appuyé sur le bouton **Auto** et seulement si les 10 dernières secondes de tracé ne sont pas appropriées à la création d'un examen.

### 6.6.2. Acquisition d'un examen ECG en mode Review (uniquement dans la version Windows)

---

Cliquer sur le bouton **Review** dans la fenêtre de visualisation en temps réel pour accéder au mode d'acquisition Review des examens ECG.

Ce mode affiche un aperçu de l'ensemble du tracé enregistré depuis le lancement et la connexion avec un dispositif d'acquisition HD+ au moment où le bouton **Review** est pressé, pendant une durée maximum de 30 minutes.

Cet aperçu permet ensuite de sélectionner des portions de 10 s à partir desquelles créer un ou plusieurs examens ECG.



Bouton **Review**

La zone centrale de la fenêtre illustre une portion du tracé dans le format sélectionné, dont la durée dépend de la taille de l'écran. La barre inférieure illustre la piste continue. La portion de tracé visualisée dans la zone centrale est mise en évidence en orange sur la piste continue comme indiqué sur la figure (A).

Pour modifier la portion de piste visualisée, cliquer sur la piste continue (avec le bouton droit de la souris ou en double-cliquant dans le cas d'un écran tactile) : une portion de piste centrée sur le point où l'on a cliqué s'affichera.

Si la piste enregistrée est longue et ne peut être visualisée entièrement dans la barre inférieure, une barre de défilement apparaît pour permettre de faire défiler et de visualiser la piste continue.

Les éventuels marque-pages (voir le par. 6.4.3) sont indiqués comme des lignes verticales de couleur orange.

Il est possible de modifier la vitesse, la largeur, le format et le filtre musculaire appliqué aux pistes, en cliquant sur les boutons correspondants.

Chaque bouton balaie toutes les valeurs disponibles pour ce paramètre en les appliquant au cas par cas aux pistes. Le bouton vitesse, par exemple, permet de choisir entre 5, 10, 25 et 50 mm/s et à chaque clic du bouton on passe d'une valeur à l'autre dans cette séquence.

L'étiquette des boutons reflète la valeur sélectionnée.

Le bouton **Id** permet de modifier les données d'un patient associées à l'examen, comme décrit au par. 6.5.

#### Impression ECG de 10s :

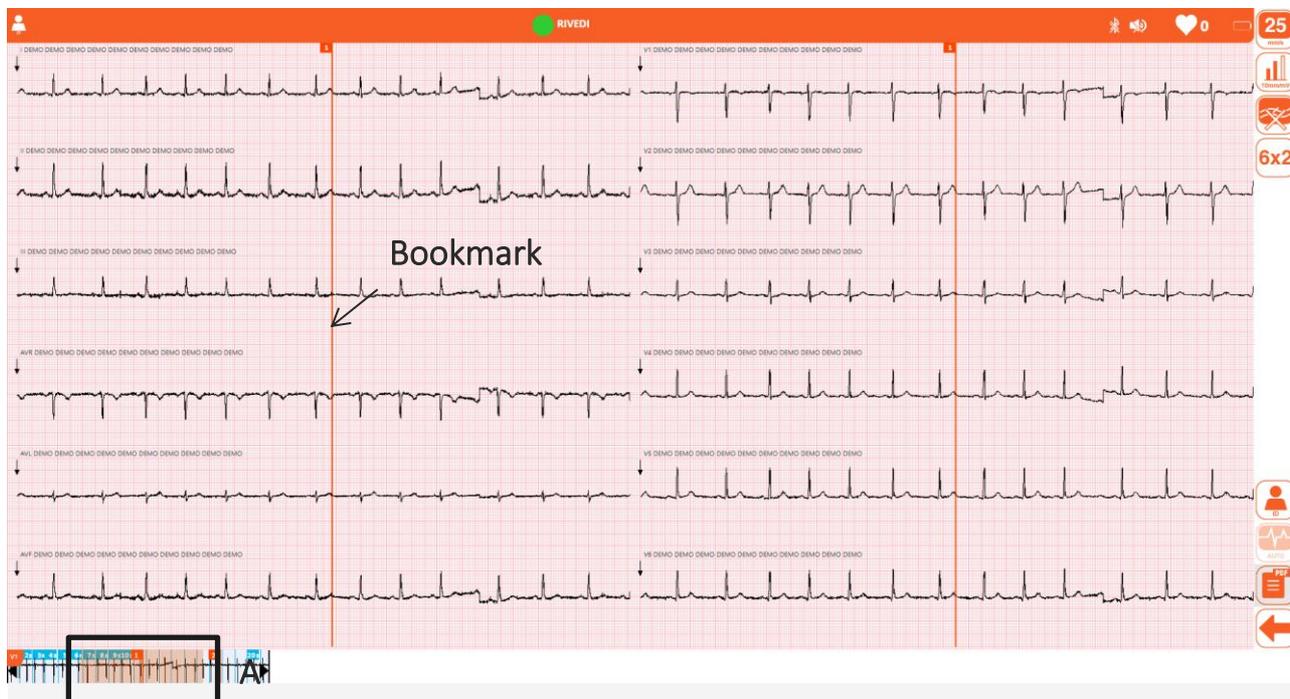
En cliquant sur les pistes dans la zone centrale, 10 secondes de tracé sont sélectionnées à partir du point où vous avez cliqué. La portion de 10 secondes est mise en évidence en gris, aussi bien dans la zone centrale que sur la piste continue.

Le bouton **Auto** est activé et il est ainsi possible d'enregistrer un examen basé sur les 10 secondes sélectionnées (voir le par. 6.7).

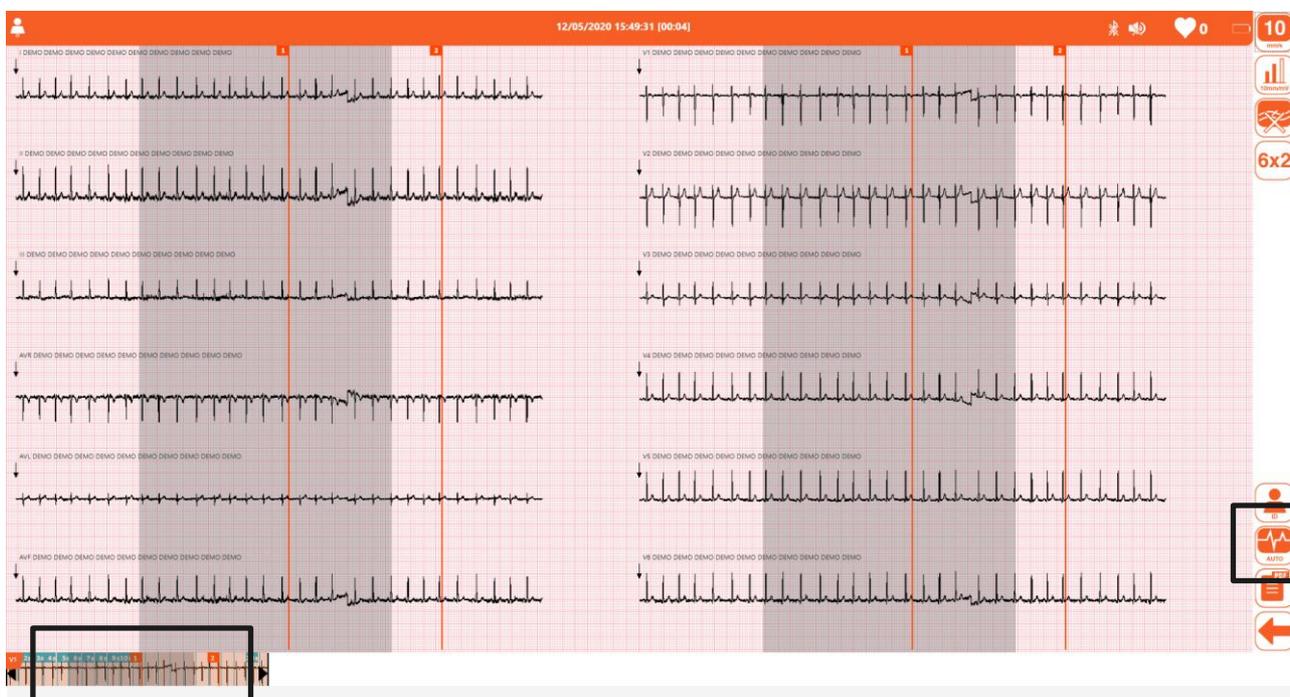
#### Impression PDF des ECG de durée variable :

Il est possible de sauvegarder tout ou partie de la piste enregistrée en déplaçant les marqueurs sur la piste continue et en appuyant sur le bouton **Sauvegarder le PDF**. Le format de sauvegarde respectera les affichages

suivants : 12x1, 3x3, 1x1, tandis que le gain, la vitesse et le filtre musculaire seront appliqués selon le choix de l'utilisateur.

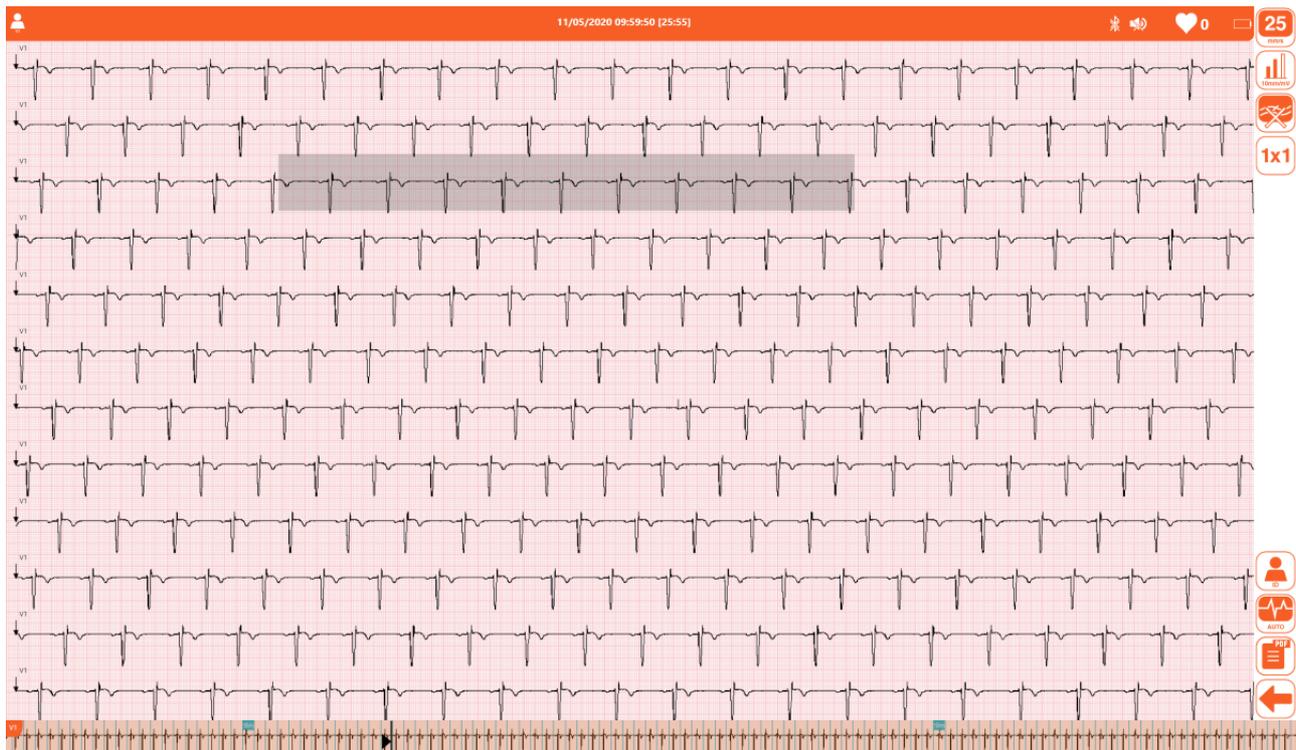


Visualisation en mode Review



Sélection de 10 secondes de tracé





Sauvegarde de l'enregistrement

#### Boutons disponibles - barre latérale :

- 50  
mm/s
**Vitesse** Permet de sélectionner la vitesse des pistes  
5, 10, 25, 50 mm/s
- 5mm/mV
**Amplitude** Permet de sélectionner la largeur des pistes  
5, 10, 20 mm/mV
- 25 Hz
**Filtre musculaire** Permet de sélectionner le filtre musculaire  
25 Hz, 40 Hz, 150 Hz, off

**Remarque :** Le filtre à 150 Hz ne fonctionne que sur les acquisitions à 1000 Hz et n'est disponible que dans la version **Windows**.

**Remarque :** le filtre 25 Hz est plus fort que le filtre à 40 Hz. Vice versa, configurer le filtre sur « OFF » signifie ne configurer aucun filtre musculaire sur les pistes.

Le filtre à 150 Hz s'applique uniquement aux acquisitions à 1000 Hz.

- 6+6
**Format** Permet de sélectionner le format des pistes  
12 dérivation: 6+6, 3x1 (dérivation de rythme), 12x1, 1x1 (compacté)  
15 dérivation: 6+6, 3x1 (dérivation de rythme), 15x1, 1x1 (compacté)

-  **Id**                      Ouvre la fenêtre Patient pour saisir les données du patient (voir le par. 6.5)
-  **Impression PDF**                      Pour sauvegarder un examen au format PDF correspondant à la piste sélectionnée ou à l'ensemble de l'examen (si aucune zone n'a été sélectionnée).
-  **Auto**                      Crée un examen ECG sur les 10 secondes sélectionnées (voir le par.6.7)
-  **Retour**                      Ferme la fenêtre et revient à la fenêtre principale en temps réel avec les mêmes données que les données personnelles du patient ou avec des données personnelles propres, en fonction de la réponse de l'utilisateur à la question proposée.

#### Paramètres de visualisation des pistes :

##### Vitesse

-  5 mm/s
-  10 mm/s
-  25 mm/s
-  50 mm/s

##### Amplitude

-  5 mm/mV
-  10 mm/mV
-  20 mm/mV

##### Filtre musculaire

-  25 Hz
-  40 Hz
-  150 Hz
-  OFF

**Remarque :** Le filtre à 150 Hz ne fonctionne que sur les acquisitions à 1000 Hz et n'est disponible que dans la version **Windows**.

*Remarque : le filtre 25 Hz est plus fort que le filtre à 40 Hz. Vice versa, configurer le filtre sur « OFF » signifie ne configurer aucun filtre musculaire sur les pistes.*

#### Format

- **6+6** 6+6
- **3x1** 3x1
- **12x1** 12x1
- **15x1** 15x1 Uniquement avec HD+ 15 et CLICKECG-HD 15

*Remarque : La mémoire temporaire a une capacité maximale de 30 minutes. Une fois épuisée, touchECG procède en effaçant la première minute de signal acquis et en poursuivant l'enregistrement. Ainsi, la mémoire conserve toujours les 30 dernières minutes de signal.*

### 6.6.3. Acquisition d'un examen ECG en mode manuel

Cliquer sur le bouton **Manuel** à partir de la fenêtre de visualisation en temps réel pour lancer l'impression continue du tracé ECG. L'impression peut être interrompue en appuyant sur le bouton **Stop** qui s'active une fois que le mode Manuel est lancé.

La sortie d'impression manuelle est définie dans le champ « Sortie » de l'onglet Manuel des paramètres. Elle sera, pour un environnement Windows, une imprimante, un PDF ou les deux, pour la version Android seul le PDF sera possible.

L'impression PDF ne contiendra que la dérivation du rythme par défaut, ainsi que l'impression compactée 1x1.

#### Seulement pour les versions Windows :

Le nombre de pages qu'il reste à imprimer est affiché sur la barre supérieure avec l'icône de l'imprimante. L'icône disparaît quand toutes les pages ont été imprimées. Le numéro de page correspondant est de plus reporté sur chaque page imprimée.



Pages à imprimer

Si l'imprimante prédéfinie configurée sur l'ordinateur sur lequel touchECG est installé est une application pour la création de fichiers PDF, l'impression manuelle lance la création de plusieurs fichiers PDF en séquence.

#### Pour les versions Windows et Android :

La pression de la touche d'impression **Manuelle** lance ou arrête le processus d'impression. Les pages imprimées comportent chacune :

- En-tête :
  - À gauche : nom, prénom, ID ;
  - Au centre : date et heure d'acquisition, numéro de page ;
  - À droite : fréquence cardiaque ;
- Pied de page :
  - À gauche : amplitude, vitesse, filtres ;
  - Au centre : nom du département
  - À droite : modèle du dispositif, version du logiciel.

Boutons disponibles - barre latérale :

-  **Stop** Permet de terminer l'impression manuelle de l'ECG.

## 6.7. Aperçu d'un examen ECG

---

Une fois l'examen ECG a été créé comme décrit aux paragraphes 6.6.1 et 6.6.2, celui-ci est affiché comme aperçu d'impression. Les éventuels marque-pages (voir le par. 6.4.3) sont indiqués sur les pistes comme des lignes verticales de couleur orange.

L'aperçu avant impression comporte, dans la partie supérieure, les encadrés relatifs aux données du patient (**A**) ainsi qu'aux mesures automatiques et à l'interprétation (**B**), si elle est activée sur le dispositif.

Dans la version **Android**, il est possible de cliquer sur l'icône située en haut à droite ou d'agrandir cette section de manière à laisser plus d'espace aux pistes.

Il est possible de modifier les données du patient (en cliquant sur la zone **A**, voir le par. 6.7.2) et l'interprétation (en cliquant sur la zone **B**, voir le par. 6.7.3), en utilisant, pour rapporter un compte-rendu, les instruments d'aide calibres (activé/désactivé par le bouton **Caliper**) et zoom (obtenu « en pinçant » l'écran en présence d'écran tactile ou avec le bouton de défilement de la souris).

**Remarque** : l'instrument caliper n'est disponible que dans la version **Windows**.

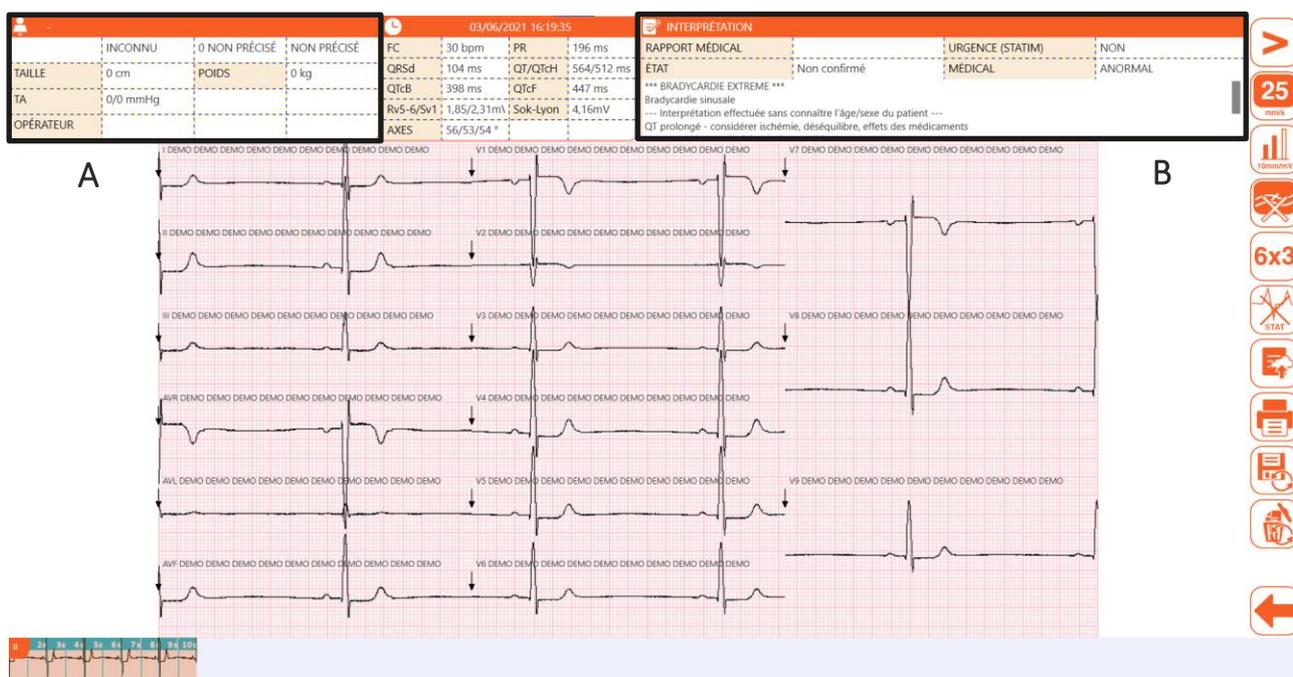
**Remarque** : si le signal acquis présente des pertes successives de signal d'au moins 100 ms ou bien une perte totale égale à 1 s, l'examen sera alors classé comme un examen de mauvaise qualité et cette indication apparaîtra dans l'encadré relatif à l'interprétation.

Si la modalité d'interface utilisateur complète est activée (configuration « Interface utilisateur rapide » = Off), il est possible de modifier également la vitesse, l'amplitude, le format et le filtre musculaire appliqué aux pistes à l'aide des boutons correspondants (voir le par. 0). Les modifications sont appliquées aussi bien à l'aperçu visualisé qu'à l'examen éventuellement imprimé et/ou enregistré.

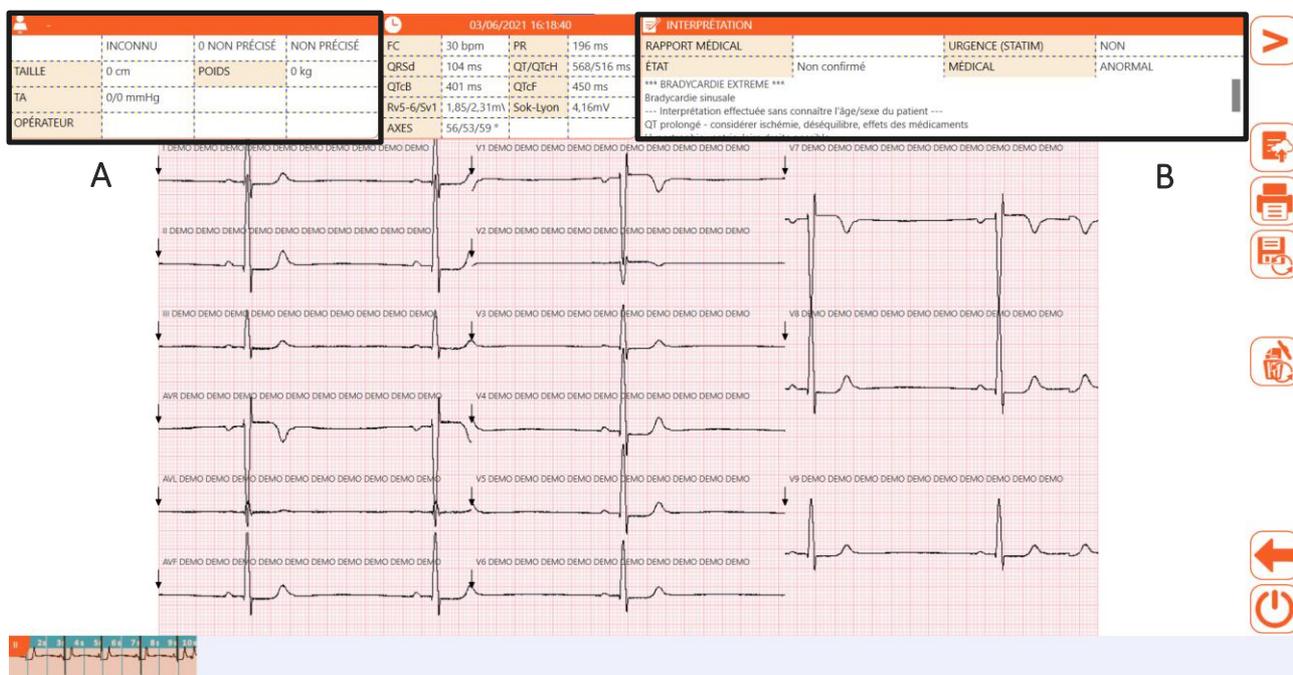
## 6. RÉALISATION D'UN EXAMEN

Le bouton **Urgent** permet d'attribuer ou non l'état « Urgent » à l'examen, comme décrit au par. 6.7.4, tandis que les boutons **Transmettre**, **Imprimer** et **Enregistrer** permettent respectivement de transmettre l'examen à un système externe, de l'imprimer et de l'enregistrer (voir les par. 6.7.4 et 6.7.6).

Enfin, le bouton **Lancer une Appli** permet d'ouvrir une application externe, comme paramétré dans les Configurations (un navigateur internet, par exemple) tandis que le bouton **Envoyer e-mail** permet d'envoyer l'examen par e-mail comme un rapport PDF (v. par. 6.7.7).



Fenêtre d'aperçu de l'examen avec l'Interface utilisateur complète



Fenêtre d'aperçu de l'examen avec l'Interface utilisateur rapide

**Boutons disponibles - barre latérale :**

C indique les commandes présentes uniquement dans l'interface utilisateur complète

W indique les commandes présentes uniquement dans la version **Windows**

**Menu 1**

-  Ouvrir le menu      Ouvre le menu secondaire Menu 2
  
-  C    Vitesse      Permet de sélectionner la vitesse des pistes  
25, 50 mm/s
  
-  C    Amplitude      Permet de sélectionner la largeur des pistes  
5, 10, 20 mm/mV
  
-  C    Filtre musculaire      Permet de sélectionner le filtre musculaire  
25 Hz, 40 Hz, 150 Hz, off  
*Remarque : Le filtre à 150 Hz ne fonctionne que sur les acquisitions à 1000 Hz et n'est disponible que dans la version Windows.*  
*Remarque : Le filtre 25 Hz est plus fort que le filtre à 40 Hz. Vice versa, configurer le filtre sur « OFF » signifie ne configurer aucun filtre musculaire sur les pistes.*
  
-  C    Format      Permet de sélectionner le format des pistes  
12 dérivations: 6x2, 3x4, 3x4+1, 3x4+3, 12x1  
15 dérivations: 6x3, 3x5, 3x5+1, 3x5+3, 15x1
  
-  C    Urgent      Permet d'activer/désactiver l'état « urgent » attribué à l'examen.
  
-  STAT
  
-  Transmettre      Transmet l'examen acquis à un système externe
  
-  Impression      Imprime l'examen acquis
  
-  Enregistrer/Mettre à jour      Enregistre/Met à jour l'examen acquis
  
-  Effacer et répéter      Il vous permet de supprimer l'examen de l'archive locale et de conserver les mêmes données personnelles du patient en revenant en mode temps réel.
  
-  Retour      Ferme la fenêtre et revient à la fenêtre principale en temps réel avec les mêmes données que les données personnelles du patient ou avec des données personnelles propres, en fonction de la réponse de l'utilisateur à la question proposée.

## Menu 2

-  **Fermer le menu** Ferme le menu secondaire et revient au Menu 1
-  **W Caliper** Active/désactive l'instrument calibres  
*Disponible uniquement dans la version **Windows**.*
-  **Envoyer e-mail** Ouvre un nouveau message de courrier électronique qui permet d'envoyer l'examen acquis par e-mail (comme rapport PDF).
-  **W Lancer une appli** Lance une application externe (si elle est paramétrée dans les configurations).  
*Disponible uniquement dans la version **Windows**.*

### 6.7.1. Modifier le mode de visualisation et d'impression

Si la modalité d'interface utilisateur complète est activée (configuration « Interface utilisateur rapide » = Off), il est possible de modifier la vitesse, l'amplitude, le format et le filtre musculaire appliqué aux traces en cliquant sur le bouton correspondant. Le mode de visualisation choisi est appliqué aussi bien à l'impression qu'au fichier éventuellement enregistré.

Chaque bouton balaie toutes les valeurs disponibles pour ce paramètre en les appliquant au cas par cas aux pistes. Le bouton vitesse, par exemple, permet de choisir entre 25 et 50 mm/s et à chaque clic du bouton on passe d'une valeur à l'autre dans cette séquence.

L'étiquette des boutons reflète la valeur sélectionnée.

Vous trouverez ci-après l'ensemble des valeurs possibles des paramètres et l'étiquette correspondante des boutons :

Paramètres de visualisation des pistes :

#### Vitesse

-  50 mm/s
-  25mm/s

#### Amplitude

-  5 mm/mV
-  10 mm/mV

-  20 mm/mV

#### Filtre musculaire

-  25 Hz
-  40 Hz
-  150 Hz
-  OFF

**Remarque :** Le filtre à 150 Hz ne fonctionne que sur les acquisitions à 1000 Hz et n'est disponible que dans la version **Windows**.

**Remarque :** le filtre 25 Hz est plus fort que le filtre à 40 Hz. Vice versa, configurer le filtre sur « OFF » signifie ne configurer aucun filtre musculaire sur les pistes.

#### Format

-  6x2 6x2 5 secondes de 6 dérivations au format 6 canaux.
-  3x4 3x4 2,5 secondes de 12 dérivations au format 3 canaux.
-  3x4+1 3x4+1 2,5 secondes de 12 dérivations au format 3 canaux ; le quatrième canal est une bande de rythme de 10 secondes de dérivation définie par l'utilisateur (Pistes de rythme).
-  3x4+3 3x4+3 2,5 secondes de 12 dérivations au format 3 canaux plus une bande de 10 secondes de dérivation définies par l'utilisateur (Pistes de rythme) dans un format à 3 canaux.
-  3x5 3x5 2 secondes de 15 dérivations au format 3 canaux.
-  3x5+1 3x5+1 2 secondes de 15 dérivations au format 3 canaux ; le quatrième canaux est une bande de rythme de 10 secondes de dérivation définie par l'utilisateur (Pistes de rythme).
-  3x5+3 3x5+3 2 secondes de 15 dérivations au format 3 canaux plus une bande de 10 secondes de dérivation définies par l'utilisateur (Pistes de rythme) dans un format à 3 canaux.
-  12x1 12x1 10 secondes de 12 dérivations au format 12 canaux.
-  15x1 15x1 10 secondes de 15 dérivations au format 15 canaux. Uniquement avec HD+ 15 et CLICKECG-HD 15.
-  AVG AVG Complexes moyens

### 6.7.2. Modifier les données d'un patient

Il est possible d'ouvrir la fenêtre Patient pour modifier les données d'un patient qui ont été éventuellement saisies, en cliquant sur la zone des données du patient **ID** comme illustré sur la figure (A).

Il est possible de saisir et/ou de modifier manuellement les données comme décrit au par.0, ou bien depuis une liste de travail, comme décrit au par. 0.

*Remarque : en accédant à la fenêtre Patient depuis l'aperçu de l'examen, les fonctionnalités de saisie automatique des données d'un patient à partir des Archives des examens ne sont pas disponibles.*

### 6.7.3. Modifier l'interprétation automatique

Si l'option Interprétation est habilitée dans le programme et que la fonction d'« Interprétation automatique » des Configurations est activée, l'interprétation automatique est ajoutée à l'examen. La fonction « Interprétation automatique » (voir Par. 8.2.2) permet de choisir d'afficher le texte de l'interprétation automatique en mode bref ou long ou de ne pas l'afficher du tout.

Il est toujours possible de modifier l'interprétation ou de la saisir en cas d'absence en cliquant sur la zone **Interprétation** comme illustré sur la figure (B).

La fenêtre d'Interprétation automatique qui s'ouvre permet d'éditer le texte de l'interprétation, d'attribuer une évaluation générale à l'examen (inconnu, normal, anormal, à la limite) et de saisir le nom du médecin.

L'examen acquis est en état « Non confirmé » tant que le nom du médecin n'est pas saisi dans le champ « Médecin » de la fenêtre Interprétation automatique. L'examen passe ainsi à l'état « Confirmé ». Inversement, si le champ « Médecin » reste vide ou est effacé, l'examen passe à l'état « Non confirmé ».

INTERPRÉTATION AUTOMATIQUE

OK

INTERPRÉTATION

Rythme sinusal  
 --- Interprétation effectuée sans connaître l'âge/sexu  
 patient ---  
 rSr'(V1) - variant normale probable  
 Anomalie ST-t généralisée peut être secondaire à ischémie  
 du myocarde  
 ECG anormal

RAPPORT MÉDICAL

INCONNU NORMAL SATISFAISANT ANORMAL

RAPPORT

touchECG (build 3.20.2386.2) CARDIOLINE Copyright © Cardioline SpA 2015

←

Fenêtre pour la modification de l'interprétation

## Boutons disponibles

- OK OK
 

Ferme la fenêtre en enregistrant les données saisies et en faisant passer l'état de l'examen à « Confirmé » si le champ « Médecin » est rempli. Le format d'impression actuel (vitesse, ampleur, fréquence d'échantillonnage, format des tracés, filtre musculaire) est également enregistré dans l'examen.

Si le champ « Médecin » est vide, l'examen est « Non confirmé » et l'éventuel format d'impression enregistré précédemment est supprimé.
- ← Retour
 

Ferme la fenêtre sans enregistrer les données saisies et en laissant l'état de l'examen à « Non confirmé ».

*Remarque* : si le nom du médecin n'est pas saisi, l'état de l'examen reste « Non confirmé ».

#### 6.7.4. Identifier un examen ECG urgent

Les examens acquis peuvent être identifiés comme « urgents » pour être, par exemple, identifiés en fonction de cet adjectif dans Cardioline ECGWebApp ou dans les archives externes.

Une fois que l'examen a été créé, il est possible de lui attribuer l'état « urgent » en cliquant sur le bouton **Urgent**. En appuyant sur cette touche, l'icône correspondante change et l'état d'« urgent » est attribué à l'examen. Les pressions successives du bouton activent/désactivent l'état « urgent ».



Bouton **Urgent** activé/désactivé

Si l'option d'enregistrement automatique est habilitée, l'examen est réenregistré automatiquement à chaque modification de l'état « urgent » (c'est-à-dire à chaque clic du bouton **Urgent**). Vice versa, si l'option d'enregistrement automatique n'est pas habilitée, il faut enregistrer manuellement l'examen à chaque modification en utilisant le bouton **Enregistrer/Mettre à jour**.

S'il est nécessaire d'acquérir un examen en urgence, il est possible de lancer l'acquisition sans saisir les données personnelles du patient, tout simplement en appuyant sur la touche **Auto** à partir de la fenêtre de visualisation en temps réel.

L'examen créé peut ensuite être imprimé, enregistré ou transmis tel quel sans données personnelles, ou bien il est possible d'associer les données patient comme décrit au par.6.7.2.

Dans les Configurations, il est possible d'habiliter la fonction « Auto Stat » qui permet d'attribuer l'état « urgent » à tous les examens acquis. Cette fonction peut être très utile si le programme est utilisé dans une ambulance ou dans des situations d'urgence. Il est toujours possible d'effacer l'état « urgent » attribué à l'examen en utilisant le bouton **Urgent**.

*Remarque* : Afin que l'examen soit transmis comme urgent, il faut l'envoyer après avoir modifié son état.

### 6.7.5. Imprimer et enregistrer un examen ECG

---

Si la fonction d'impression automatique est activée (voir par. 8.2), l'examen est automatiquement imprimé à la fin de l'acquisition. De même, si la fonction d'enregistrement automatique est activée (voir par. 8.2), l'examen est automatiquement enregistré à la fin de l'acquisition.

Si, au contraire, ces fonctions ne sont pas activées, il est possible d'imprimer et d'enregistrer l'examen en utilisant les boutons **Imprimer** et **Enregistrer/Mettre à jour** (pour enregistrer un examen ou écraser un examen déjà enregistré).

En choisissant **Enregistrer/Mettre à jour**, l'examen est enregistré dans la base de données locale de touchECG et, si les configurations sont correctes (voir le par. 8.2), sur l'ordinateur également, en tant que fichier SCP et/ou PDF dans les dossiers configurés.

Les pages imprimées comportent chacune :

- En-tête :
  - À gauche :
    - données du patient : ID, nom, prénom, sexe, date de naissance, race ;
    - données de l'examen : taille, poids, âge, pression systolique et diastolique, SpO2, médicaments, remarques, technicien, numéro d'ordre
  - Au centre : mesures automatiques ;
  - À droite : interprétation automatique (si elle est activée) ;
- Pied de page :
  - À gauche : amplitude, vitesse, filtres ;
  - Au centre : nom du département
  - À droite : modèle du dispositif, version du logiciel.

**Remarque** : si un programme pour la création de fichiers PDF est configuré comme imprimante prédéfinie de l'ordinateur sur lequel touchECG est installé, l'opération d'impression lance ce programme et la création conséquente d'un fichier PDF.

**ATTENTION** : si on imprime d'un fichier PDF, il est nécessaire de configurer le programme pour que le document ne soit en aucune façon adapté ou décalé. Si on utilise le programme Acrobat Reader, il est nécessaire de choisir la configuration « Dimensions Effectives » dans la section « Gestion et dimensions page ». Dans le cas contraire, on pourrait obtenir des impressions de qualité non diagnostique.

### 6.7.6. Transmettre un examen ECG

---

touchECG permet de transmettre un examen à un système externe (comme par exemple à un système Cardioline ECGWebApp, à un système de gestion des examens, à un système CIS/PCS DICOM), comme décrit au par. 7.

Si la fonction d'envoi automatique est activée (voir par. 8.2), l'examen est automatiquement transmis à la fin de l'acquisition. En cas d'échec de l'envoi (par exemple en raison du manque de connexion de réseau), avec la

fonction d'envoi automatique activée, touchECG retente périodiquement l'envoi de tous les examens non transmis, jusqu'à ce que la transmission aboutisse.

Si en revanche la fonction d'envoi automatique n'est pas activée, il est possible de transmettre l'examen en utilisant le bouton **Transmettre**. Voir également le par. 7.3 pour obtenir des détails supplémentaires.

Lorsque des examens sont transmis, une icône nuage avec le nombre d'examens qu'il reste à transmettre apparaît sur la barre supérieure. Si la transmission d'un ou de plusieurs examens échoue, l'application rente la transmission jusqu'à ce qu'elle réussisse. Lorsque la transmission de l'examen réussit, le message « Examen transmis » s'affiche. Si vous essayez de fermer l'application quand il y a encore des examens à transmettre, la fenêtre de message qui apparaît avertit l'utilisateur de la présence d'examens non transmis.



Icône des examens à transmettre

Il est également possible de transmettre un examen spécifique ou tous les examens non transmis à partir de la fenêtre Archives ECG, comme décrit au par.6.8.

**Remarque :** si la fonction d'envoi automatique est habilitée, la fonction d'enregistrement automatique de l'examen est automatiquement habilitée également.

**Remarque :** si la fonction de suppression après l'envoi de l'examen est activée (disponible uniquement si l'option Confidentialité est active), l'examen (ou les examens) sont supprimés de la mémoire lorsque la transmission est réussie.

### 6.7.7. Envoyer un examen ECG par e-mail

---

Au terme de l'acquisition, il est possible d'envoyer un examen par e-mail en cliquant sur le bouton **E-mail** du Menu 2.

touchECG crée et ouvre automatiquement un nouveau message de courrier, en utilisant le programme de courrier électronique configuré sur l'ordinateur et joint l'examen en tant que rapport PDF.

Il est également possible d'envoyer l'examen par e-mail à partir de la fenêtre Archives ECG, comme décrit au par.6.8.

**Remarque :** dans la version **Windows**, pour pouvoir envoyer l'examen par e-mail, il faut que le programme de courrier électronique supporte le format EML.

**Remarque :** dans la version **Windows**, si aucun programme de courrier électronique n'est configuré, il sera demandé d'ouvrir le fichier « eml » depuis un programme.

## 6.8. Archives des examens

touchECG est doté d'archives internes pour l'enregistrement des examens effectués, jusqu'à 1 000 ECG maximum.

Les examens peuvent être enregistrés de manière automatique ou manuelle au terme de l'acquisition, comme décrit au par. 6.7.4.

Pour accéder aux archives et visualiser la liste des examens enregistrés, il faut ouvrir la fenêtre Archives examens en cliquant sur le bouton **Archives examens** du Menu 2 de la fenêtre de visualisation en temps réel.



Ouvrir la fenêtre Archives des examens

ARCHIVAGE										
NOMBRE TESTS : 37	Recherche									
	NOM ET PRÉNOM	DATE DE NAISSANCE / ÂGE	GENRE	URGENCE	TRX	RAPPORT M	DATE TEST	CONN	FILTRÉ	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:50:43	DICOM	NON	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:49:55	DICOM	NON	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:47:31	DICOM	NON	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:46:33	DICOM	NON	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:44:01	DICOM	NON	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:41:29	DICOM	NON	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:40:42	DICOM	NON	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:38:17	DICOM	NON	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:37:30	DICOM	NON	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:36:02	DICOM	NON	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:35:18	DICOM	NON	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:34:03	DICOM	NON	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:32:25	DICOM	NON	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:31:44	DICOM	NON	
		(0 NON PRÉCISÉ)	INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2021/06/03 16:30:51	DICOM	NON	

Fenêtre Archives des examens

Le nombre d'examens présent dans les archives est reporté en haut à gauche.

Pour chaque examen, les champs suivants s'affichent dans l'ordre :

- ID : code d'identification du patient
- Nom et prénom : nom et prénom du patient
- Année de naissance/âge : année de naissance et âge du patient
- Sexe : sexe du patient
- Stat : identification de l'état « urgent » de l'examen (Oui = examen urgent)
- Trx : identification de l'état « transmis » de l'examen (Oui = examen transmis)
- Compte-rendu : indique si l'interprétation attribuée à l'examen a été confirmée ou non par un médecin
- Date examen : date et heure d'acquisition de l'examen
- Connexion : option de connectivité associée à l'examen (liée au dispositif d'acquisition HD+ utilisé pour l'acquisition, comme décrit au par. 10).
- Filtré: indique si l'examen est filtré, c'est-à-dire s'il contient les ondes filtrées par le filtre musculaire. Si tel est le cas, aucun filtre LP (musculaire) ne peut plus être appliqué lors de la visualisation de l'examen.

En cliquant sur les étiquettes de colonne (par exemple sur « ID » ou sur « nom et prénom », il est possible d'ordonner la liste dans l'ordre croissant ou décroissant selon le champ sélectionné.

Dans le champ « Recherche », il est possible de chercher un examen qui contient la chaîne de caractères saisie dans les champs « ID » et/ou « Prénom et nom ».

La fenêtre Archives des Examens permet de sélectionner un examen en cliquant sur la ligne correspondante, afin de l'afficher (**Afficher**), de le transmettre à un système externe (**Transmettre**), de l'imprimer (**Impression**), de l'envoyer par e-mail en tant que rapport PDF (**Envoyer e-mail**) ou de l'effacer (**Éliminer**), en utilisant les boutons correspondants.

Il est également possible de sélectionner plusieurs examens (uniquement pour la version Windows) en cliquant sur les lignes correspondantes tout en laissant la touche CTRL enfoncée. Il est donc possible d'exécuter la même opération sur tous les examens sélectionnés en utilisant les boutons correspondants : tous les transmettre simultanément à un système externe (**Transmettre tous**), les imprimer ou les effacer.

En choisissant **Effacer**, une fenêtre de message demande une confirmation pour continuer ou non l'effacement.

En visualisant l'examen, s'ouvre la fenêtre d'aperçu de l'examen décrite au par. 6.7.

Les boutons **Transmettre** et **Transmettre tous** permettent de transmettre un ou plusieurs examens pour la première fois ou même s'ils ont déjà été envoyés. Dans ce dernier cas, après avoir sélectionné le bouton **Transmettre** ou **Transmettre tous**, le message « Êtes-vous sûr ? » s'affiche en bas de l'écran ; confirmer l'opération en appuyant sur ENTRÉE.

Si un examen est sélectionné, il est possible de charger automatiquement les données du patient qui lui sont associées en appuyant sur le bouton **Ok**. De cette façon, la fenêtre Archives des examens se ferme et les données du patient sont chargées dans la fenêtre de visualisation en temps réel.

#### Boutons disponibles

-  **Afficher** Ouvre et affiche l'examen sélectionné en tant qu'aperçu (voir le par. 6.7)
-  **Transmettre** Transmet l'examen sélectionné à un système externe (voir le paragr. 7.3)  
Si la configuration « Supprimer après l'envoi » est activée, l'examen est supprimé après la transmission.
-  **Transmettre tous** Transmet tous les examens non transmis à un système externe (voir le paragr. 7.3)  
Si la configuration « Supprimer après l'envoi » est activée, les examens sont supprimés après la transmission.
-  **Impression** Imprime l'examen sélectionné
-  **Envoyer e-mail** Envoie l'examen sélectionné par e-mail (en tant que rapport PDF)
-  **Éliminer** Élimine l'examen sélectionné
-  **OK** Ferme la fenêtre en chargeant les données du patient associées à l'examen sélectionné.
-  **Retour** Ferme la fenêtre sans charger les données du patient associées à l'examen sélectionné.

## 7. CONNECTIVITÉ, RÉCEPTION DES LISTES DE TRAVAIL ET TRANSMISSION D'EXAMENS ECG

---

### 7.1. Informations générales

---

En exploitant la technologie de l'ordinateur sur lequel il est installé (qui peut être doté d'un module LAN, d'un module Wi-Fi, d'un module GPRS, etc.), touchECG permet la connexion, par Internet, à des systèmes externes pour la réception des listes de travail et la transmission des examens acquis.

Comme décrit au par. 4.4, touchECG peut être doté de deux options de connectivité diverses, auxquelles différents protocoles de communication sont associés :

- **Connectivité standard** : pour la connexion à des systèmes externes grâce à un protocole de transmission internet standard (http/https). Dans ce mode, touchECG peut se connecter à Cardioline ECGWebApp ou à d'autres systèmes en réseau (ex. : systèmes GDT).  
Les protocoles de communication disponibles sont les suivants :
  - Réception des listes de travail :
    - Cardioline : pour la connexion avec Cardioline ECGWebApp ou d'autres systèmes en réseau
    - GDT : pour la connexion avec des systèmes GDT (disponible uniquement dans la version **Windows**)
    - Fichiers de texte : pour les importations de listes de travail générées par d'autres systèmes (disponible uniquement dans la version **Windows**)
    - XML : pour le raccordement avec les systèmes qui supportent ce protocole (disponible uniquement dans la version **Windows**)
  - Transmission des examens :
    - Cardioline : pour la connexion avec Cardioline ECGWebApp ou d'autres systèmes en réseau
    - GDT (Standard) : pour la connexion avec des systèmes GDT (disponible uniquement dans la version **Windows**)
    - XML : pour le raccordement avec les systèmes qui supportent ce protocole (disponible uniquement dans la version **Windows**)
- **Connectivité DICOM** (option) : pour la connexion à des systèmes externes qui utilisent le protocole DICOM. De cette façon, PACS DICOM peut être intégré à tout système pour la gestion du flux hospitalier.  
Les protocoles de communication disponibles sont les suivants :
  - Réception des listes de travail :

## 7. CONNECTIVITÉ, RÉCEPTION DES LISTES DE TRAVAIL ET TRANSMISSION D'EXAMENS ECG

- Cardioline : pour la connexion avec Cardioline ECGWebApp ou d'autres systèmes en réseau
- o Transmission des examens :
  - Cardioline : pour la connexion avec Cardioline ECGWebApp

Il est possible d'implémenter d'autres protocoles de communication, de manière à permettre à la version Android de communiquer selon les protocoles GDT et XML.

Des projets ad hoc permettent donc d'inclure d'autres formats et protocoles de communication.

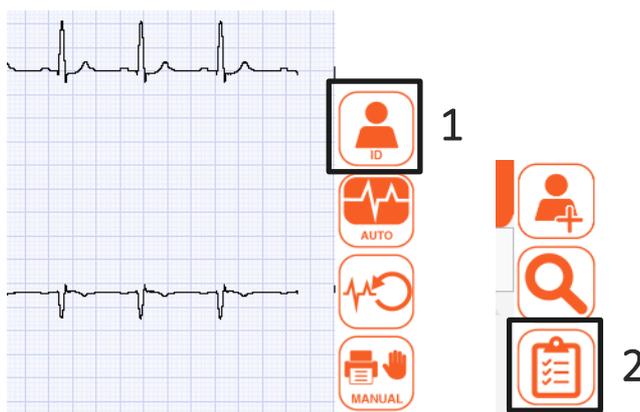
touchECG, enfin, permet d'exporter les examens au format CP et PDF dans des dossiers spécifiques de l'ordinateur et d'envoyer des examens au format PDF par e-mail.

**Remarque** : comme indiqué également au par. 10, les options de connectivité (Standard/DICOM) ainsi que les options d'interprétation (aucune interprétation/ interprétation Glasgow) ne sont pas liées au logiciel touchECG mais au dispositif d'acquisition HD+ utilisé. Il en résulte que la possibilité de transmettre un examen en mode standard ou DICOM dépend du dispositif d'acquisition HD+ avec lequel l'examen a été effectué.

### 7.2. Réception d'une liste de travail

touchECG peut recevoir des listes de travail des systèmes externes, lesquelles permettent de sélectionner l'ordre correspondant à l'examen à effectuer et de charger ainsi automatiquement les données personnelles du patient à attribuer à l'examen.

Pour recevoir une liste de travail, il faut cliquer sur le bouton **Id** dans la fenêtre de visualisation en temps réel (1) puis sur le bouton **Liste de travail** à partir de la fenêtre Patient (2), comme décrit au par. 6.5.



Bouton **Id** de la fenêtre de visualisation en temps réel et bouton **Liste de travail** de la fenêtre Patient.

## 7. CONNECTIVITÉ, RÉCEPTION DES LISTES DE TRAVAIL ET TRANSMISSION D'EXAMENS ECG

La liste de travail est ainsi téléchargée et affichée dans la fenêtre spécifique qui permet de sélectionner un ordre pour le charger (en chargeant automatiquement également les données du patient associé) ou l'effacer de la liste.

Consulter le par. 0 pour obtenir plus de détails relatifs aux Listes de travail.

En utilisant la ligne de commande, il est possible d'acquérir automatiquement la liste de travail (option -g) et éventuellement, toujours en mode automatique, de démarrer l'acquisition d'un examen en mode **Auto** (option -a) ; tandis que si l'on veut juste aller directement à l'écran de la liste de travail sans choisir le premier patient, il est possible par l'option -w

LISTE DE TRAVAIL				
ID PATIENT	NOM ET PRÉNOM	DATE DE NAISSANCE / ÂGE	GENRE	DATE PROGRAMMÉE
00001FH	Rossi Mario	1952/01/02 (66 ANS)	HOMME	2017/03/31 14:02:00
0000122HLM	Leberecht von Blücher Gebhard	1921/03/19 (97 ANS)	HOMME	2017/03/31 14:02:00
0000133HOP	von Clausewitz Carl	1931/04/01 (87 ANS)	HOMME	2017/03/31 14:02:00
000013390AAZ	Filippi Andrea	1980/01/01 (38 ANS)	HOMME	2017/03/31 14:02:00

touchECG (build 3.40.6573.2) **CARDIOLINE** Copyright © Cardioline SpA 2015

Fenêtre de visualisation de la Liste de travail

### 7.3. Transmission d'un examen

touchECG peut transmettre les examens effectués à un système externe par Internet.

Les examens peuvent être transmis de manière automatique ou manuelle au terme de l'acquisition, comme décrit au par. 6.7.6 ou en accédant aux Archives des examens, en sélectionnant l'examen souhaité et en cliquant sur le bouton **Transmettre**. Le menu Archives des examens permet aussi d'envoyer tous les examens non transmis en une seule fois grâce au bouton **Transmettre tous**.

Consulter le par. 6.8 pour obtenir plus de détails relatifs aux Archives des examens.

## 7. CONNECTIVITÉ, RÉCEPTION DES LISTES DE TRAVAIL ET TRANSMISSION D'EXAMENS ECG

**ARCHIVAGE**

NOMBRE TESTS : 16 Recherche

ID PATIENT	NOM ET PRÉNOM	DATE DE NAISSANCE / ÂGE	GENRE	URGENCE	TRX	RAPPORT M	DATE TEST	CONN
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 16:12:18	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:51:57	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:18:46	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:17:38	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:16:19	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:15:23	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:14:22	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:13:19	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:12:45	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:11:57	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:11:10	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:10:05	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:09:20	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:08:30	DICOM
			INCONNU	NON	NON	Non confirmé	2016/10/27 15:07:22	DICOM

touchECG (build 3.20.2386.2) **CARDIOLINE** Copyright © Cardioline SpA 2015

Fenêtre Archives des examens

## 7.4. Envoi d'un examen par e-mail

En exploitant la fonctionnalité de connectivité par Internet, il est possible d'envoyer un examen par e-mail en tant que rapport PDF joint.

Il est possible d'envoyer l'e-mail aussi bien de la fenêtre d'aperçu de l'examen, au terme de l'acquisition (voir le par. 6.7), que des Archives des examens (voir le par. 6.8) en utilisant le bouton **Envoyer un e-mail**.

Bouton **Envoyer un e-mail**

**Remarque** : dans la version **Windows**, pour pouvoir envoyer l'examen par e-mail, il faut que le programme de courrier électronique supporte le format EML.

**Remarque** : dans la version **Windows**, si aucun programme de courrier électronique n'est configuré, le message « Échec e-mail, aucun programme d'e-mail n'est installé » s'affiche.

## 7.5. Enregistrement d'un examen au format SCP et PDF

Au terme de l'acquisition d'un ECG, il est possible d'enregistrer un examen en mode automatique ou manuel, comme décrit au par. 6.7.4.

En particulier, à chaque enregistrement (automatique ou manuel), l'examen est également exporté au format SCP et/ou PDF à l'intérieur du dossier configuré aux paramètres « Dossier fichiers scp » et « Dossier fichiers

## 7. CONNECTIVITÉ, RÉCEPTION DES LISTES DE TRAVAIL ET TRANSMISSION D'EXAMENS ECG

---

pdf » de la fiche AUTRE des Configurations (voir le par. 8.2). Si aucun dossier n'est configuré, l'examen est enregistré dans les dossiers par défaut :

### Windows :

C:\Users\[NomUtilisateur]\Documents\touchECG\scp

C:\Users\[NomUtilisateur]\Documents\touchECG\pdf

### Android :

/storage/emulated/0/Documents/touchECG/scp

/storage/emulated/0/Documents/touchECG/pdf

En configurant le champ « Format nom fichier » il est possible de choisir la structure que doit avoir le nom des fichiers PDF et SCP enregistrés.

Les fonctions « Export automatique SCP » et « Export automatique PDF » permettent l'exportation automatique des examens au terme de chaque acquisition du tracé.

Il est également possible d'exporter les fichiers SCP et/ou PDF après l'acquisition de l'examen, en accédant à la fenêtre des Archives des examens et en cliquant sur le bouton Visualiser. Ainsi, s'ouvre la fenêtre d'Aperçu d'un examen qui contient toutes les commandes relatives aux opérations possibles sur un examen, dont l'enregistrement (voir les par. 6.7 et 6.8).

Si le paramètre « Inclure les données filtrées dans le fichier SCP » (voir par. 8.2.6) est activé, les pistes filtrées sont sauvegardées dans le fichier SCP, avec le même filtre appliqué à l'écran. Inversement, les données brutes sont sauvegardées.

## 7.6. Formats et protocoles de connectivité

---

### 7.6.1. GDT (uniquement dans la version *Windows*)

---

Le mode GDT permet de se connecter à des systèmes qui utilisent le format GDT (Gerätedatentransfe). Ainsi, il est possible de recevoir des listes de travail au format GDT et d'envoyer des examens au format GDT.

Pour lancer automatiquement touchECG depuis un système GDT, il faut lancer le programme depuis la ligne de commande comme indiqué dans le par. 5.6.

Pour pouvoir se connecter aux systèmes GDT, il faut sélectionner l'option « GDT » au niveau des champs « Protocole de réception », « Protocole de l'envoi » et « Configuration du Protocole » dans l'onglet CONNECTIVITÉ des Configurations (voir le par. 8.2).

Il faut également configurer les champs qui apparaissent après avoir sélectionné « Configuration du protocole » :

- **Dossier liste de travail** : chemin d'accès du dossier qui contient la liste de travail créée par le système GDT
- **Dossier examen** : chemin d'accès du dossier où touchECG enregistre le fichier de l'examen au format GDT, pour une importation dans le système GDT

## 7. CONNECTIVITÉ, RÉCEPTION DES LISTES DE TRAVAIL ET TRANSMISSION D'EXAMENS ECG

**ATTENTION** : si le nom du fichier avec l'extension GDT est également inséré dans le chemin du dossier examen, le système crée un fichier avec exactement ce nom, sinon un nom aléatoire avec l'extension GDT est créé.

Par exemple :

Dossier examen C:\GDT (RX\_EDP.GDT => un fichier est créé dans le dossier choisi nommé RX\_EDP.GDT

Dossier examen C:\GDT\OUT => un fichier est créé dans le dossier choisi avec le nom causal ADNAN£432423DFDSF£43.GDT

- **Joindre un examen PDF** : s'il est habilité, il permet de joindre un rapport PDF de l'examen au fichier GDT

PROTOCOLE DE RÉCEPTION	GDT
PROTOCOLE D'ENVOI	GDT
CONFIGURATION DU PROTOCOLE	GDT
WORK LIST FOLDER	
TEST FOLDER	
ATTACH PDF EXAM	<input type="checkbox"/>

Configurations GDT

Comme indiqué, la structure et le contenu du rapport PDF qui est annexé à l'examen GDT est définie sur la base des configurations du touchECG.

### 7.6.2. Cardioline Standard

Si l'option de Connectivité standard est disponible, le mode Cardioline permet de se connecter à l'application Cardioline ECGWebApp.

Ainsi, il est possible de recevoir des listes de travail préparées dans Cardioline ECGWebApp et de lui envoyer les examens ECG acquis au format SCP.

Pour pouvoir se connecter à Cardioline ECGWebApp, il faut sélectionner l'option « Cardioline » au niveau des champs « Protocole de réception », « Protocole de l'envoi » et « Configuration du Protocole » dans l'onglet CONNECTIVITÉ des Configurations (voir le par. 8.2).

Il faut également configurer les champs qui apparaissent après avoir sélectionné « Configuration du protocole » :

- **URL de connexion** : adresse du serveur où Cardioline ECGWebApp est installée et à laquelle il faut se connecter.
- **Nom utilisateur** : nom de l'utilisateur avec lequel touchECG accède automatiquement à Cardioline ECGWebApp (il doit correspondre à un utilisateur ayant les autorisations pour l'envoi des examens – pour les détails, consulter le manuel d'utilisation de Cardioline ECGWebApp).

## 7. CONNECTIVITÉ, RÉCEPTION DES LISTES DE TRAVAIL ET TRANSMISSION D'EXAMENS ECG

- **Mot de passe** : mot de passe associé à l'utilisateur avec lequel touchECG accède automatiquement à Cardioline ECGWebApp

PROTOCOLE DE RÉCEPTION	CARDIOLINE
PROTOCOLE D'ENVOI	CARDIOLINE
CONFIGURATION DU PROTOCOLE	CARDIOLINE
CONNECTION URL	host.cardioline.com/a/r/
USERNAME	admin
PASSWORD	.....

Configurations de la connectivité Cardioline

### 7.6.3. Cardioline DICOM

Si l'option Connectivité DICOM est disponible, touchECG peut se connecter aux systèmes DICOM externes.

Pour pouvoir se connecter en mode DICOM, il faut sélectionner l'option « Cardioline » au niveau des champs « Protocole de réception », « Protocole d'envoi » et « Configuration du Protocole » dans l'onglet CONNECTIVITÉ des Configurations (voir le par. 8.2).

Il faut également configurer les champs qui apparaissent après avoir sélectionné « Configuration du protocole » :

- **URL de connexion** : adresse IP
- **Nom utilisateur** : facultatif
- **Mot de passe** : facultatif

### 7.6.4. Fichiers de texte (uniquement dans la version *Windows*)

Le mode Fichiers de texte permet de recevoir des listes de travail au format fichiers de texte.

À chaque ordre de la liste de travail doit correspondre un fichier de texte contenant les données du patient qui ait une structure similaire à la suivante :

ID	FIRSTNAME	LASTNAME	SEX	BIRTHDATE	RACE
WEIGHT	WEIGHTUM	HEIGHT	HEIGHTUM	SYSTOLIC	DYSTOLIC
DRUG	NOTE	TECHNICIAN	EMAIL	ADDRESS	ACCESSIONNUMBER
STAT					
123456	mario	rossi	119730512	1	
90	0	190	0	80	120
drugs	notes	Dr. Bianchi	m@email.it	via linz 2	acess01
1					

## 7. CONNECTIVITÉ, RÉCEPTION DES LISTES DE TRAVAIL ET TRANSMISSION D'EXAMENS ECG

---

Les champs peuvent être présents en partie ou en totalité et ils doivent être séparés par le caractère 'tab'. Les champs correspondent aux données suivantes et peuvent prendre ces valeurs :

- ID : Id patient - chaîne de caractères alphanumériques
- Firstname : prénom – chaîne de caractères alphanumériques
- Lastname : nom – chaîne de caractères alphanumériques
- Sex : sexe – 0 = inconnu, 1 = masculin, 2 = féminin
- Birthdate : date de naissance – chaîne de caractères au format AAAAMMJJ (ex. : 19901231 : année = 1900, mois = 12, jour = 31)
- Race : race – 0 = non spécifiée, 1 = caucasienne 2 = noire, 3 = orientale
- Weight : poids – nombre entier suivi d'une unité de mesure 0 = kg, 1 = lb
- Weightum : unité de mesure du poids – 0 = kg, 1 = lb
- Height : taille – nombre entier
- Heightum : unité de mesure de la taille – 0 = cm, 1 = in
- Systolic : pression systolique – nombre entier
- Dyastolic : pression diastolique – nombre entier
- Drug : thérapie pharmacologique – chaîne de caractères alphanumériques
- Note : notes supplémentaires – chaîne de caractères alphanumériques
- Technician : nom du technicien qui effectue l'examen – chaîne de caractères alphanumériques
- E-mail : adresse e-mail du patient – chaîne de caractères alphanumériques
- Address : adresse du patient – chaîne de caractères alphanumériques
- Accession number : numéro de réservation – chaîne de caractères alphanumériques
- Stat : état de l'examen – 0 = non urgent, 1 = urgent

Pour pouvoir importer une liste de travail au format fichier de texte, il faut sélectionner l'option « Fichier de texte » au niveau des champs « Protocole de réception » et « Configuration du protocole » dans l'onglet CONNECTIVITÉ des Configurations (voir le par. 8.2)

Il faut également configurer les champs qui apparaissent après avoir sélectionné « Configuration des formats » :

- **Dossier liste de travail** : dossier qui contient la liste de travail créée par le système GDT
- **Format** : indique le format de la liste de travail (seul le format « Standard » est actuellement disponible)

*Remarque* : le mode Fichier de texte n'est disponible que pour la réception des listes de travail et non pour l'envoi des examens.

## 7. CONNECTIVITÉ, RÉCEPTION DES LISTES DE TRAVAIL ET TRANSMISSION D'EXAMENS ECG

PROTOCOLE DE RÉCEPTION	FICHER TEXTE
PROTOCOLE D'ENVOI	
CONFIGURATION DU PROTOCOLE	FICHER TEXTE
WORK LIST FOLDER	
FORMAT	

Configuration des fichiers de texte

## 7.6.5. XML (uniquement dans la version Windows)

Le mode XML permet de se raccorder aux systèmes qui utilisent le format XML.

Ainsi, il est possible de recevoir des listes de travail au format XML et d'envoyer des examens au format XML. Pour pouvoir se connecter en mode XML, il faut sélectionner l'option « XML » au niveau des champs « Protocole de réception », « Protocole d'envoi » et « Configuration du Protocole » dans l'onglet CONNECTIVITÉ des Configurations (voir le par. 8.2).

Il faut également configurer les champs qui apparaissent après avoir sélectionné « Configuration du protocole » :

- **Dossier examen** : chemin d'accès du dossier où touchECG sauvegarde le fichier de l'examen au format XML.

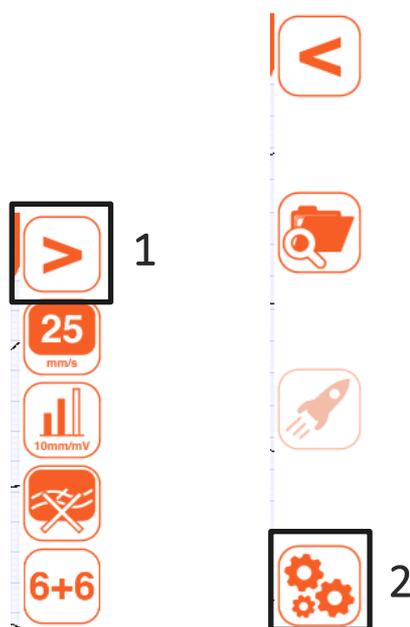
PROTOCOLE DE RÉCEPTION	XML data exchange
PROTOCOLE D'ENVOI	XML data exchange
CONFIGURATION DU PROTOCOLE	XML data exchange
PATH FOLDER OUT	

Configurations XML

## 8. CONFIGURATIONS DU DISPOSITIF

### 8.1. Informations générales

La fenêtre Configurations est accessible à partir de la fenêtre de visualisation en temps réel, en cliquant sur le bouton **Ouvrir menu** (pour ouvrir le menu secondaire) puis sur le bouton **Configurations**.



Ouvrir la fenêtre Configurations

La fenêtre Configurations est structurée en plusieurs panneaux et chaque panneau contient des champs pouvant être remplis :

- **Système** : configurations de base de touchECG (HD+ connecté, langue, filtre AC, etc.) ;
- **ECG** : configurations relatives à l'acquisition du signal (filtre musculaire, QTc, type d'interprétation, etc.) ;
- **Mode manuel** : configurations relatives à la visualisation des pistes et de l'impression manuelle (grille, format des pistes, vitesse, etc.) ;
- **Auto** : configurations relatives à l'impression automatique (format des pistes, vitesse, nombre d'exemplaires, etc.) ;
- **Connexion** : configurations relatives aux fonctionnalités de connectivité ;
- **Divers** : configurations relatives à d'autres fonctionnalités (mode d'enregistrement, marque-page, etc.) ;
- **Licence** : récapitulatif des options habilitées et de leur mise à jour.

- **Sécurité** : configuration du code de sécurité (PIN) qui permet de protéger l'accès à la section des configurations.

Les boutons **Enregistrer** et **Retour** permettent d'enregistrer ou d'annuler les modifications apportées.

PARAMÈTRES							
SYSTÈME	ECG	MANUEL	AUTO	CONNECTIVITÉ	AUTRE	LICENCE	SÉCURITÉ
HD+ NUMÉRO DE SÉRIE						1053153E	
ARRÊT AUTOMATIQUE HD+ (min.)						5	
LANGUE						FRANÇAIS	
FILTRE AC						50 Hz	
TAUX D'ÉCHANTILLONNAGE HD+						500 Hz 1000 Hz	
FILTRE ANTI-ALIASING						OFF	
PISTE POUR LE RYTHME						V1	
BIPER QRS						OFF	
UNITÉ DE MESURE DE TAILLE						cm	
UNITÉ DE MESURE DE POIDS						kg	
AFFICHER L'ORIGINE						ON	
NUMÉRO D'ORDRE						MASQUÉ	

touchECG (build 3.20.2386.2) **CARDIOLINE** Copyright © Cardioline SpA 2015

Fenêtre Configurations

#### Boutons disponibles

-  **Mettre à jour la licence** Permet de mettre à jour les options actives du programme (Interprétation/DICOM). Activé uniquement dans l'onglet « Licence ».
-  **Enregistrer** Ferme la fenêtre et enregistre les configurations saisies.
-  **Retour** Ferme la fenêtre sans enregistrer les configurations saisies.

## 8.2. Récapitulatif des configurations

### 8.2.1. Système

Champ	Fonction	Valeurs possibles
Type de connexion	Type de connexion Bluetooth : renseigne sur le type de connexion au dispositif d'acquisition HD+	Virtual (DEMO), Dongle V1, DongleV2, HD+, HD+12/15, USB
Numéro de série HD+	Numéro de série du dispositif d'acquisition HD+ à connecter	Menu déroulant modifiable avec la liste des dispositifs d'acquisition HD+ couplés à l'ordinateur
Arrêt automatique HD+	Temps après lequel le dispositif d'acquisition s'éteint automatiquement si aucune acquisition n'est effectuée.	Désactivé/5 min/15 min/30 min
Langue	Langue utilisée pendant la visualisation et l'impression.	Anglais/Italien/Allemand/Français/Espagnol/Portugais/Tchèque/Turc/Russe/Polonais
Filtre AC	Valeur du filtre pour l'élimination de la perturbation introduite par le réseau électrique. La valeur doit correspondre à la fréquence de la ligne du réseau électrique (par ex. : 60 Hz aux États-Unis et 50 Hz en Europe).	OFF/50 Hz/60 Hz
Fréq. échantillonnage HD+	Fréquence d'échantillonnage du dispositif d'acquisition HD+ (plus la fréquence est grande, plus l'amplitude de bande du signal est grande).	500/1000 Hz (1000 Hz uniquement dans la version <b>Windows</b> )
Filtre anti-aliasing	Filtre qui permet une meilleure définition du segment qui représente le signal	On/Off
Dérivation du rythme	Permet de choisir la piste continue à visualiser dans la fenêtre de visualisation en temps réel	12 dérivations: v1 / v2 / v3 / v4 / v5 / v6 / I / II / III / aVR / aVL / aVF / -aVR (aVR inversée) 15 dérivations: v1 / v2 / v3 / v4 / v5 / v6 / E1 / E2 / E3 / I / II / III / aVR / aVL / aVF / -aVR (aVR inversée)
Son QRS	Active ou désactive le son associé à chaque battement. Si la fenêtre de visualisation en temps réel est activée, il émet un son à chaque battement.	On/Off
Unités de mesure taille	Unités de mesure pour la taille (en centimètres, en pouces ou en millimètres)	cm/in/mm
Unités de mesure poids	Unités de mesure pour le poids (en kilogrammes ou en livres)	kg/lb

Champ	Fonction	Valeurs possibles
Afficher race	Visibilité du champ race dans les données personnelles du patient et dans l'impression	Oui/non
Numéro d'ordre	Visibilité et possibilité de modifier le champ numéro de réservation	Caché/seulement sur l'impression/modifiable

### 8.2.2. ECG

Champ	Fonction	Valeurs possibles
Filtre musculaire	Filtre pour la réduction du bruit musculaire appliqué aux pistes.	Éteint/25 Hz/40 Hz/150 Hz (150 Hz uniquement dans la version <i>Windows</i> )
Interprétation automatique	Permet de choisir si et quel type d'interprétation automatique de l'ECG utiliser. Si elle est désactivée, l'interprétation n'est pas comprise dans l'examen ni dans l'impression. Si elle est « courte » ce sont les chaînes d'interprétation courtes qui sont utilisées, si elle est « longue » ce sont les chaînes d'interprétation longues qui sont utilisées. Fonction uniquement disponible si touchECG est doté de l'option Interprétation.	Désactivée/Courte/Longue
Afficher l'état de l'examen	Permet de choisir de visualiser ou non l'inscription « Rapport confirmé par... » ou « rapport non confirmé » sur l'examen	On/Off
QTcB	Active le calcul du QT correct de Bazett	On/Off
QTcF	Active le calcul du QT correct de Fredericia	On/Off
Auto Stat	Permet d'attribuer automatiquement l'état « urgent » à tous les examens effectués	On/Off
Marque-page automatique (min.)	Configure l'attribution de marque-page (signes) automatiques pendant l'acquisition. Indique l'intervalle de temps entre les marque-pages.	Champ numérique
Nom Département	Nom du département (saisi sur l'impression et sur l'examen)	Champ de texte alphanumérique
Désactive la fenêtre lead fail	Permet de désactiver l'affichage des lettres grecques en cas de lead fail, de façon à afficher le signal réel. Utile en cas de patients ayant une impédance élevée ou avec des électrodes peu performantes.	On/Off
Champs obligatoires du patient	Lorsque ce paramètre est activé, il faut obliger la compilation des données du patient dont les champs sont surlignés en orange. La fonction est configurée sur OFF par défaut.	On/Off

Champ	Fonction	Valeurs possibles
Alarmes sonores	S'il est activé, il reproduit une alarme sonore en cas d'électrodes déconnectées	On/Off

### 8.2.3. Manuel

Champ	Fonction	Valeurs possibles
Séquence de dérivations	Ordre de visualisation et impression des pistes.	Standard/Cabrera
Format des pistes	Format de visualisation des pistes.	12 dérivations: 12x1, 6+6, 3x1 15 dérivations: 15x1, 12x1, 6+6, 3x1
Vitesse mm/s	Vitesse des pistes en cours de visualisation et en impression manuelle.	50/25/10/ 5 mm/s
Largeur mm/mV	Largeur des pistes en cours de visualisation et d'impression manuelle	20/10/5/2.5 mV/mm
Grille	Permet de choisir le type de grille à utiliser dans l'impression.	Vide/Partielle/Complète
Couleur grille	Permet de choisir la couleur de la grille à utiliser dans l'impression.	En couleurs/ en noir et blanc
Sortie (output)	Permet de choisir le type de sortie lors de l'impression manuelle.	Imprimante / PDF / Les deux (par défaut Imprimante)
Grille PDF	Permet de définir le type de grille utilisé dans la création de fichiers PDF (uniquement dans la version <i>Windows</i> ).	Vide/Partielle/Complète

### 8.2.4. Auto

Champ	Fonction	Valeurs possibles
Format d'impression	Format d'impression des pistes dans le mode auto	12 dérivations: 12x1/6x2/3x4/3x4+1/3x4+3 /12 complexes 15 dérivations: 15x1 / 12x1 / 6x2 / 3x4 / 3x4+1 / 3x4+3 / 12 complexes
Piste de rythme 1	1ère dérivation de rythme (3x4+1 et 3x4+3)	12 dérivations: De I à V6 (par défaut II) 15 dérivations: De I à E3 (par défaut II)
Piste de rythme 2	2è dérivation de rythme (3x4+3)	12 dérivations: De I à V6 (par défaut V1)

Champ	Fonction	Valeurs possibles
		15 dérivation: De I à E3 (par défaut V1)
Piste de rythme 3	3è dérivation de rythme (3x4+3)	12 dérivation: De I à V6 (par défaut V5) 15 dérivation: De I à E3 (par défaut V5)
Vitesse mm/s	Vitesse des pistes en cours d'impression auto.	25/50 mm/s
Impression automatique	Impression automatique de l'examen à la fin de l'acquisition en mode auto.	On/Off
Copies supplémentaires <i>uniquement dans la version Windows</i>	Nombre de copies imprimées. 0 : le dispositif n'imprime que la copie originale ; 1 : il imprime l'originale et 1 copie ; 2 : il imprime l'originale et 2 copies ; et ainsi de suite.	De 0 à 5 (par défaut 0)
Ajouter la page des Moyens	Pour inclure la page des Moyens et l'ECG vectoriel dans le document PDF exporté.	On/Off
Sauvegarder l'examen en mode Filtré	Sauvegarder les examens en mode filtré, avec ce mode il ne sera plus possible de changer le filtre musculaire une fois sauvegardé	On/Off
La page des Moyens en PDF	Il comprend la page des Moyens pour l'exécution de l'export et la sauvegarde PDF	On/Off (par défaut Off)
Dérivation Extra	Vous permet de sélectionner le type de dérivation supplémentaires disponibles uniquement avec HD + 15 et CLICKECG-HD 15	Arrière / Droite / Pédiatrique / Personnalisé (Custom)
Dérivation Extra #1	En cas de sélection de type Personnalisé (Custom), il est possible de sélectionner la dérivation	V7 / V8 / V9 / V3R / V4R / V5R
Dérivation Extra #2	En cas de sélection de type Personnalisé (Custom), il est possible de sélectionner la dérivation	V7 / V8 / V9 / V3R / V4R / V5R
Dérivation Extra #3	En cas de sélection de type Personnalisé (Custom), il est possible de sélectionner la dérivation	V7 / V8 / V9 / V3R / V4R / V5R

### 8.2.5. Connexion

Champ	Fonction	Valeurs possibles
Dispositif #	Identification du dispositif	Champ de texte alphanumérique
Id Département	Identification du département. Permet la saisie d'un seul Id Département ou de plusieurs Id Département, séparé chacun par les caractères ',', '\', '\n', ' ', ' o ';.	
Boot Screen	Permet de démarrer TouchECG avec une page-écran qui permet la saisie manuelle de l'Id	

Champ	Fonction	Valeurs possibles
	Département (voir le par. 5.2.1). Il est désactivé par défaut.	
Envoi automatique	Permet d'envoyer automatiquement un examen lorsqu'il est enregistré. Si elle est habilitée, la fonction d'enregistrement automatique de l'examen est également automatiquement habilitée.	On/Off
Supprimer un examen après l'envoi	Permet de supprimer le ou les examens après qu'ils aient été envoyés avec succès. <i>Disponible uniquement si l'option Confidentialité est activée.</i>	On/Off
Protocole de réception	Permet de choisir le protocole pour la réception des listes de travail.	Vide/GDT/Cardioline/Fichiers de texte/XML
Protocole d'envoi	Permet de choisir le protocole pour la transmission des examens.	Vide/GDT/Cardioline/XML
Configuration protocole	Permet de choisir quel protocole configurer. Les champs qui apparaissent changent en fonction de votre choix.	Vide/GDT/Cardioline/Fichiers de texte/XML
<i>Remarque : La connectivité DICOM s'obtient en utilisant le protocole « Cardioline » et en le configurant comme décrit au par. 7.6.3.</i>		
<b>Configuration du protocole – GDT (uniquement dans la version Windows)</b>		
Dossier liste de travail	Chemin d'accès du dossier qui contient la liste de travail créée par le système GDT (sélectionnable avec la souris en utilisant le bouton « Parcourir »).	Champ de texte alphanumérique
Dossier examen	Chemin d'accès du dossier où touchECG enregistre le fichier de l'examen au format GDT, pour une importation dans le système GDT (sélectionnable avec la souris en utilisant le bouton « Parcourir »).	Champ de texte alphanumérique
Joindre un examen PDF	S'il est habilité, il permet de joindre un rapport PDF de l'examen au fichier GDT	On/Off
<b>Configuration du protocole – Cardioline</b>		
Url de connexion	<u>Pour la connectivité standard :</u> Adresse du serveur sur lequel Cardioline ECGWebApp est installée et à laquelle il faut se connecter <u>Pour la connectivité DICOM :</u> Adresse IP	Champ de texte alphanumérique
Username	<u>Uniquement pour la connectivité standard :</u> nom de l'utilisateur avec lequel touchECG accède automatiquement à Cardioline ECGWebApp	Champ de texte alphanumérique

Champ	Fonction	Valeurs possibles
Mot de passe	Uniquement pour la connectivité standard : mot de passe associé à l'utilisateur avec lequel touchECG accède automatiquement à Cardioline ECGWebApp	Champ de texte alphanumérique
<b>Configuration du protocole – Fichiers de texte (uniquement dans la version Windows)</b>		
Dossier liste de travail	Dossier qui contient la liste de travail au format texte (sélectionnable avec la souris en utilisant le bouton « Parcourir »).	Champ de texte alphanumérique
Format	Format de la liste de travail (seul le format « Standard » est actuellement disponible)	Standard
<b>Configuration du protocole – XML (uniquement dans la version Windows)</b>		
Dossier examen	Chemin d'accès du dossier où touchECG sauvegarde le fichier de l'examen au format XML (sélectionnable avec la souris en utilisant le bouton « Parcourir »)..	Champ de texte alphanumérique

### 8.2.6. Autre

Champ	Fonction	Valeurs possibles
Export automatique scp	Configure l'exportation automatique, dans le dossier spécifique, de l'examen au format scp, à la fin de l'acquisition.	On/Off
Dossier fichiers scp	Chemin d'accès du dossier dans lequel exporter les fichiers au format scp (sélectionnable avec la souris en utilisant le bouton « Parcourir »)..	Champ de texte alphanumérique
Export automatique PDF	Configure l'exportation automatique, dans le dossier spécifique, de l'examen au format PDF à la fin de l'acquisition.	On/Off
Dossier fichiers PDF	Chemin d'accès du dossier dans lequel exporter les fichiers au format scp (sélectionnable avec la souris en utilisant le bouton « Parcourir »)..	Champ de texte alphanumérique
Format du nom du fichier	Permet de sélectionner le schéma du nom des fichiers exportés, parmi les champs suivants : {ID}_{PATIENTID}_{FIRSTNAME}_{LASTNAME}_{GENDER}_{BIRTHDATE}_{AGE}_{TIMEOFACQUISITION}_{ACCESSIONNUMBER}_{CART}_{CONFIRMED}	Champ de texte alphanumérique
Chemin d'accès base de données <i>uniquement dans la version Windows</i>	Chemin d'accès où créer et enregistrer la base de données du programme (sélectionnable avec la souris en utilisant le bouton « Parcourir »).	Champ de texte alphanumérique

Champ	Fonction	Valeurs possibles
Clavier virtuel	Active/désactive le clavier virtuel.	On/Off
Envoi des statistiques/erreurs	Permet d'envoyer automatiquement un fichier journal au serveur Cardioline pour l'assistance.	On/Off
Lancement application <i>uniquement dans la version Windows</i>	S'il est configuré, il permet de lancer une application externe en cliquant sur le bouton spécifique de la fenêtre de visualisation en temps réel. La valeur correspond au chemin d'accès du fichier à effectuer.	Champ de texte alphanumérique
DPI automatique	Permet au programme d'adapter automatiquement la représentation graphique aux DPI du moniteur utilisé. Si elle est désactivé, la valeur standard par défaut est de.	On/Off
Interface utilisateur rapide	Permet la visualisation rapide de la Fenêtre de visualisation en temps réel, dans laquelle ne sont affichés que certains boutons (voir le par. 4.5).	On/Off
Kiosk mode <i>uniquement dans la version Windows</i>	Si cette option est activée, elle permet de démarrer l'application en mode « Kiosk », c'est-à-dire en plein écran avec le contrôle total de l'ordinateur (il est impossible d'utiliser d'autres applications simultanément). <i>Disponible uniquement dans le système d'exploitation Windows 10.</i>	On/Off
E-mail	Permet de modifier l'adresse électronique à laquelle envoyer les examens via e-mail. L'adresse par défaut est : <a href="mailto:noreply@yourdomain.com">noreply@yourdomain.com</a> .	Champ de texte alphanumérique

### 8.2.7. Licence

Champ	Fonction	Valeurs possibles
Licence HD+	Permet de vérifier si le dispositif d'acquisition HD+ est habilité pour touchECG.	Champ où il est impossible d'écrire
Type d'interprétation	Indique l'option activée pour l'interprétation : aucune (aucune interprétation automatique disponible) ou analyse complète (interprétation Glasgow disponible)	Champ où il est impossible d'écrire
Connexion	Indique l'option activée pour la connectivité : standard (connectivité standard par Internet) ou DICOM (connectivité compatible avec le protocole DICOM)	Champ où il est impossible d'écrire

Champ	Fonction	Valeurs possibles
Confidentialité	Indique l'option active pour la modalité confidentialité, celle-ci active les fonctions décrites au paragraphe 9.	Champ où il est impossible d'écrire
Cardioline Dongle	Indique si Cardioline HD + Dongle est connecté à touchECG	On/Off
Code d'activation	Permet de saisir un code pour la mise à jour des options activées (voir le par. 10)	Champ de texte alphanumérique

### 8.2.8. Sécurité

Champ	Fonction	Valeurs possibles
Sécurité	Permet d'activer la protection des configurations. Si « Sécurité » = On lorsque l'on accède à la fenêtre des configurations, la saisie du PIN est nécessaire	On/Off
PIN	Code de protection	Champ de texte numérique (4 chiffres)
PIN vérification	Confirmation du code de protection	Champ de texte numérique (4 chiffres)

## 8.3. Protection des Configurations

Il est possible de configurer un code de sécurité (PIN) qui permet de protéger l'accès à la section des configurations. De cette manière il est possible de prévenir la modification des configurations accidentelle ou par un personnel non autorisé.

Pour activer la protection des configurations il faut :

- configurer le champ « Sécurité » sur « On »
- saisir la valeur du code de sécurité dans le champ « PIN »  
Si la valeur saisie dans le champ « PIN vérification » ne coïncide pas à celle inscrite dans le champ « PIN », un message d'erreur s'affiche sur la barre inférieure de l'application et les configurations ne peuvent pas être sauvegardées.
- saisir de nouveau pour confirmer la valeur du code de sécurité dans le champ « PIN vérification »

Le code de sécurité doit être numérique et avoir 4 chiffres maximum.

Pour sauvegarder les configurations, il faut cliquer sur le bouton **Enregistrer**.

Les accès successifs à la section Configurations nécessiteront la saisie du PIN, comme illustré sur la figure, qui doit être saisi dans le champ de texte illustré.

Boutons disponibles

-  OK  
Confirme le PIN et, si correct, permet d'accéder aux Configurations.  
Si le PIN saisi est incorrect, un message d'erreur s'affiche sur la barre inférieure de l'application
-  Retour  
Ferme la fenêtre sans ouvrir les Configurations.



#### 8.4. Gestion Virtual Keyboard (clavier virtuel) (uniquement dans la version *Windows*)

Ici sont conseillés les paramètres pour une gestion correcte du clavier virtuel pour l'utilisation du touchECG.

VERSION	DISPOSITIF	CONFIGURATIONS
Windows 10 Anniversary	Système tactile sans clavier physique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Désactiver la configuration « Clavier virtuel » sur le touchECG</li> <li>▪ Activer depuis Windows le « Mode tablette » ou « Afficher le clavier virtuel lorsque le « Mode tablette » n'est pas activé.</li> </ul> (consulter le guide Microsoft Windows)
Windows 10	Tablette tactile sans clavier physique	Il est possible de choisir si l'activation du clavier virtuel doit être gérée par le touchECG ou par le système d'exploitation. Dans le deuxième cas suivre les instructions comme Windows Anniversary Edition. Si l'on souhaite faire gérer l'ouverture du clavier virtuel par le touchECG, effectuer les configurations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'assurer que le « Mode tablette » soit désactivé dans les paramètres de Windows.</li> </ul>

VERSION	DISPOSITIF	CONFIGURATIONS
		<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Toujours désactiver « Afficher le clavier virtuel lorsque le mode tablette n'est pas activé » dans les paramètres de Windows.</li><li>▪ Activer depuis les configurations du touchECG « Clavier virtuel »</li></ul>

## 9. CONFIGURER LE DISPOSITIF CONFORMÉMENT AU GDPR (General Data Protection Regulation) – *uniquement Windows*

### 9.1. Informations générales

touchECG, version Windows à partir de la v. 3.40, s'il est doté de l'option Confidentialité, fournit un certain nombre de fonctionnalités (décrites dans le tableau ci-dessous), qui peuvent être utilisées par le Responsable afin de se conformer aux exigences minimales du Règlement UE 2016/679, connu sous le nom GDPR (General Data Protection Regulation).

Exigence GDPR	Solution
<b>Contrôle des accès</b>	Grâce à l'utilisation d'un nom utilisateur et d'un mot de passe au niveau du système d'exploitation et à l'installation d'une instance de touchECG pour chaque utilisateur (chacune avec sa propre base de données, à laquelle seul l'utilisateur correspondant peut accéder).
<b>Protection des données inactives</b>	En activant, de la part de l'administrateur du système, les fonctions de chiffrement du système d'exploitation.
<b>Piste de vérification</b>	Par le journal (log) du système d'exploitation Windows, qui retrace les opérations effectuées sur le système. De plus, touchECG permet de réduire le nombre d'examens enregistrés dans la mémoire locale pour limiter l'exposition des données.
<b>Suppression des données patient (droit à l'oubli)</b>	On peut effacer les examens du fichier et activer la suppression automatique des examens après la transmission (lorsque le scénario d'utilisation le prévoit).

### 9.2. Crypter le dossier contenant la base de données

Pour crypter le dossier contenant la base de données du dispositif touchECG, il faut :

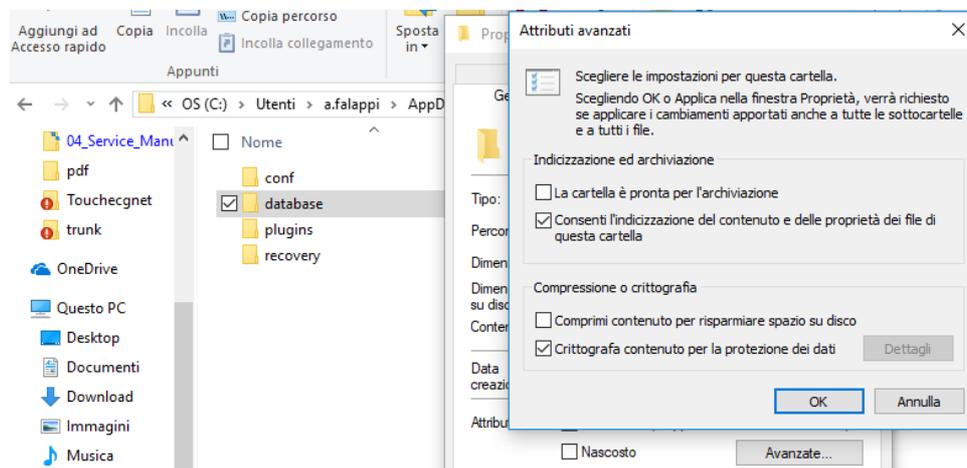
- Identifier le parcours de la base de données en le prenant dans la fenêtre Configurations > AUTRE > « Parcours de la base de données » ;

FORMATO NOME FILE	{ID}_{PATIENTID}_{FIRSTNAME}_{LASTNAME}_{GENDER}_{BIKI
PERCORSO DATABASE	C:/Users/a.falappi/AppData/Local/touchECG/database/

- À l'aide de l'outil Gestion des Ressources de Windows, ouvrir le dossier qui contient à son tour le dossier *base de données*, par exemple *C:\Users\A.falappi\AppData\Local\touchECG* ;

## 9. CONFIGURER LE DISPOSITIF CONFORMÉMENT AU GDPR (General Data Protection Regulation) – uniquement Windows

- Sélectionner le dossier *base de données*, cliquer avec la touche droite de la souris et choisir « Propriétés » ;
- Cliquer sur « Avancées » et cocher la sélection « Cryptographe contenu... »



### 9.3. Activer l'audit trail

La fonction « audit trail » est activée automatiquement si le logiciel est installé normalement par CD via le « Standard setup » tandis que pour la version « ClockOnce », il faut l'activer comme suit :

- Télécharger sur le site : <http://update.cardioline.com/touchECG/EnableEventViewer.zip>
- Extraire le fichier dans un dossier local et lancer la commande « EnableEventViewer.cmd » avec les privilèges administratifs ;
- Sur « event viewer », vérifier dans « registres de windows\application » la rubrique touchECG « Enable audit trail ».

### 9.4. Activer la configuration « Supprimer un examen après l'envoi ».

Pour activer la configuration « Supprimer un examen après l'envoi », consulter le paragr. 8.2.5.

## 10. MISE À JOUR DU LOGICIEL ET DES OPTIONS

---

### 10.1. Mise à jour du logiciel

---

La mise à jour du logiciel ne se fait que s'il a été installé au moyen de la technologie Microsoft ClickOnce (pour Windows) à savoir à partir du site <http://update.cardioline.com/touchECG> ou pour Android au moyen de Google Play Store. En plus du logiciel le processus de mise à jour inclut également la dernière version de ce manuel utilisateur située dans le répertoire d'installation.

#### 10.1.1. Mise à jour dans Windows

---

Pour les systèmes Windows, les mises à jour seront disponibles via le fichier de configuration de l'application.

#### 10.1.2. Mise à jour dans Android

---

Pour les systèmes Android, les mises à jour seront rendues disponibles via le fichier APK d'installation fourni sur un support spécifique.

## 10.2. Mise à jour des options activées

---

### 10.2.1. Informations générales

---

Les options disponibles sur touchECG sont contrôlées par le dispositif d'acquisition HD+ connecté. En effet, en fonction des options activées sur HD+, les fonctionnalités correspondantes sur touchECG sont habilitées ou non. Il en résulte qu'en fonction du dispositif d'acquisition utilisé et des options habilitées, le même touchECG peut avoir différentes fonctionnalités habilitées.

Les options suivantes sont notamment disponibles :

- **Licence HD+** : permet au dispositif d'acquisition de se connecter et de communiquer avec touchECG
- **Interprétation** : permet d'habiliter l'algorithme d'interprétation automatique Glasgow
- **Connectivité DICOM** : permet la connexion à des systèmes externes avec le protocole DICOM
- **Confidentialité** : permet d'activer les paramètres pour assurer la conformité au GDPR (General Data Protection Regulation).

Les options habilitées sur le dispositif d'acquisition HD+ connecté à touchECG sont récapitulées dans l'onglet LICENCE des Configurations (voir le par. 8.2).



## 11. MAINTENANCE, PROBLÈMES ET SOLUTIONS

---

### 11.1. Informations générales

---

Vu qu'il s'agit d'un logiciel, touchECG n'a pas besoin de maintenance.

Pour la maintenance du dispositif d'acquisition HD+, consulter son manuel d'utilisation.

De même, pour la maintenance de l'ordinateur sur lequel touchECG est installé, consulter le manuel d'utilisation fourni avec l'ordinateur.

Si nécessaire, contacter Cardioline SpA ou un de ses distributeurs agréés pour l'assistance ou pour signaler tout dysfonctionnement ou évènement soudain.

*Remarque : pendant les opérations de maintenance de l'ordinateur, ne pas se placer dans la zone du patient et veiller à ce que toutes les précautions soient prises pour éviter tout risque électrique (voir également le par. 2).*

### 11.2. Vérification du fonctionnement

---

Il est possible de vérifier le fonctionnement correct de touchECG et sa connexion correcte avec le dispositif d'acquisition HD+ en utilisant un simulateur ECG pour acquérir un ECG standard à 12 dérivations d'une largeur connue et en vérifiant que le signal affiché par touchECG soit conforme au signal généré.

### 11.3. Bluetooth

---

Sur les systèmes testés n'ont pas été constatés de problèmes d'association « *pairing* » du dispositif Cardioline HD+ avec le système touchECG.

On rappelle également que la procédure correcte d'allumage du système HD+ et touchECG est :

- allumer d'abord le dispositif d'acquisition HD+
- démarrer ensuite touchECG

De cette manière on évite de mettre en erreur le dispositif HD+ (clignotement rapide bleu). Si ce problème se manifeste, il est conseillé d'attendre l'arrêt automatique de l'HD+ ou d'enlever les batteries et de le rallumer. En cas de « perte » de signal Bluetooth, l'utilisateur est averti par un message qui s'affiche.

Si des problèmes liés au Bluetooth sont constatés, il est conseillé de procéder de cette manière et de prendre les mesures suivantes :

- Approcher l'HD+ du touchECG ;
- Désactiver le WiFi sur la tablette/l'ordinateur en cours d'utilisation ;

- Configurer la fréquence d'échantillonnage à 500 Hz ;
- Remplacer l'antenne BT ou, si elle est interne, se munir d'une clé Bluetooth externe vérifiée par Cardioline ;
- S'assurer que les batteries du dispositif HD+ et de la tablette soient chargées et, dans le cas contraire, les remplacer ou les recharger ; il est conseillé de toujours faire en sorte que les deux dispositifs soient à leur niveau de charge maximum ;
- Sur les systèmes *Windows*, désactiver les mises à jour automatiques.
- Désactiver ou supprimer les programmes antivirus et pare-feu client.

#### 11.4. Tableau des problèmes et solutions

Problème	Cause	Solution
touchECG ne se connecte pas au dispositif HD+	Signal Bluetooth faible ou avec des interférences	Rapprocher le dispositif HD+ du touchECG
touchECG ne se connecte pas au dispositif HD+	HD+ éteint	Allumer HD+
touchECG ne se connecte pas au dispositif HD+	HD+ a reçu une connexion Bluetooth erronée ou le dispositif d'acquisition HD + clignote brusquement	Éteindre et allumer HD+
Pendant le démarrage du REALTIME, le dispositif HD+ s'éteint.	La batterie du HD+ est déchargée	Remplacer la batterie du dispositif HD+

#### 11.5. Tableau des messages et solutions

Message	Cause	Solution
<b>Erreurs générales</b>		
Base de données pleine, effacer des examens ou ceux déjà transmis seront éliminés automatiquement.	Archives des examens pleines	Effacer les examens de la fenêtre Archives des examens pour libérer de l'espace. Si des examens sont effacés, touchECG procédera à leur élimination automatique, en commençant par les examens déjà transmis.
Base de données presque pleine, effacer quelques examens.	Archives des examens presque pleines.	Effacer les examens de la fenêtre Archives des examens pour libérer de l'espace et éviter l'effacement automatique.

Message	Cause	Solution
Les vieux examens transmis ont été effacés.	Effacement automatique des examens déjà transmis suite au remplissage des archives des examens.	Effacer les examens de la fenêtre Archives des examens pour libérer de l'espace et éviter l'effacement automatique.
Contrôler les électrodes :	Mauvais contact de la peau avec les électrodes	Vérifier que les électrodes soient bien connectées au patient.
RECHERCHE HD+	Recherche du dispositif d'acquisition en cours.	Message d'information. Aucun problème lié. Attendre que le dispositif HD+ se connecte.
HD+ N'EST PAS HABILITÉ POUR LE TOUCHECG 3	HD+ a été trouvé mais il n'est pas habilité pour la communication avec touchECG.	Utiliser un autre dispositif d'acquisition ou contacter Cardioline SpA pour habilitier le dispositif d'acquisition au moyen de la licence (voir le par. 10).
HD+ NON TROUVÉ	Échec de la connexion avec HD+.	Le dispositif d'acquisition HD+ n'a pas été trouvé et il n'a pas été possible de se connecter. Vérifier que le dispositif d'acquisition HD+ soit allumé et qu'il se trouve à proximité de l'ordinateur.
BATTERIE HD+ DÉCHARGÉE, VEUILLEZ LA CHANGER	Niveau de la batterie du dispositif d'acquisition HD+ bas.	Remplacer la batterie du dispositif HD+.
REALTIME START	Début de l'acquisition en temps réel.	Message d'information. Aucun problème lié.
EN ATTENTE D'ACQUISITION AUTOMATIQUE 10 SECONDES	10 secondes de signal non disponibles pour la création de l'examen	Message d'information. Aucun problème lié. Attendre l'acquisition des 10 secondes.
EN ATTENTE D'ACQUISITION AUTOMATIQUE D'AU-MOINS 10 SECONDES	10 secondes de signal non disponibles pour le début de l'impression	Message d'information. Aucun problème lié. Attendre l'acquisition des 10 secondes.
Erreur des configurations NON enregistrées	Les configurations n'ont pas été enregistrées	Contrôler que les champs soient corrects et remplis dans le format indiqué
Base de données trouvée !	Le touchECG a ouvert la base de données d'application	Message d'information. Aucun problème lié.
BASE DE DONNÉES MISE À JOUR AVEC SUCCÈS	Le touchECG a ouvert la base de données d'application	Message d'information. Aucun problème lié.
Erreur base de données vérifier les autorisations d'écriture	La base de données du touchECG est protégée contre toute écriture	La base de données ou le dossier configuré ne dispose pas des droits d'écriture, les saisir.
Échec du chargement, erreur dans les archives	L'examen dans la base de données est endommagé	Si le cas se reproduit, effacer l'examen des archives.

Message	Cause	Solution
INITIALISATION DU SYSTÈME	Mise en route du système touchECG	Message d'information. Aucun problème lié.
Échec e-mail, aucun programme d'e-mail n'est installé	Erreur lors de la création de l'e-mail car aucun programme de courrier électronique n'est configuré sur l'ordinateur	Configurer un programme de courrier électronique et essayer à nouveau.
ERREUR D'IMPRESSION, VEUILLEZ CONTRÔLER L'IMPRIMANTE	L'imprimante n'est pas prête	Vérifier que l'imprimante soit connectée et prête
IMPRIMANTE NON TROUVÉE	Aucune imprimante n'est configurée dans le système	Ajouter une imprimante au système
Aucun enregistrement, espace épuisé sur le disque ou autorisations insuffisantes	Il y a une erreur dans la base de données du touchECG.	Contactez l'assistance Cardioline ou effacez la base de données (tous les examens enregistrés seront perdus) le touchECG la recréera.
Erreur de création du PDF	Erreur d'enregistrement du fichier	Vérifier le chemin d'enregistrement et les autorisations correspondantes
Erreur de création du fichier SCP	Erreur d'enregistrement du fichier	Vérifier le chemin d'enregistrement et les autorisations correspondantes
DOSSIER NON TROUVÉ, VEUILLEZ CONTRÔLER LES RÉGLAGES DU PLUGIN	Erreur de configuration du plugin	Vérifier les configurations des plugins activés dans les configurations du touchECG
FICHIER NON TROUVÉ, VEUILLEZ CONTRÔLER LES RÉGLAGES DU PLUGIN	Erreur de configuration du plugin	Vérifier les configurations des plugins activés dans les configurations du touchECG
CONNEXION DU PLUGIN NON CONFIGURÉE	Erreur de configuration du plugin	Vérifier les configurations des plugins activés dans les configurations du touchECG
ERREUR GÉNÉRIQUE	Erreur d'application	Contactez l'assistance Cardioline
RIEN À TRANSMETTRE	Il n'y a pas d'examens à envoyer	Acquérir un examen et l'enregistrer dans la base de données de l'application
PATIENT ACQUIS	Liste de travail acquise	Message d'information. Aucun problème lié.
CONNEXION EN COURS...ATTENDEZ S'IL VOUS PLAÎT	Connexion à un système interne ou externe	Message d'information. Aucun problème lié.
COMPTAGE DES EXAMENS REÇUS/EXAMENS MIS À JOUR :	Examens envoyés à un système interne ou externe	Message d'information. Aucun problème lié.
EXAMEN TRANSMIS	Examen transmis avec succès.	Message d'information. Aucun problème lié.

Message	Cause	Solution
COMPTAGE DES EXAMENS TRANSMIS :	Nombre d'examens transmis	Message d'information. Aucun problème lié.
FICHIER INCOMPATIBLE	Fichier de configuration GDT incompatible	Vérifier que le fichier soit conforme aux descriptions du par. 7.6.1.
IMPRESSION EN COURS	Le processus d'impression d'un examen ECG a été démarré	Message d'information. Aucun problème lié. Attendre l'impression de l'imprimante
SIGNAL BLUETOOTH FAIBLE	Communication problématique avec HD+	Message d'erreur. Rapprocher le dispositif HD+ du touchECG. Pour la version <b>Windows</b> , en cas de pertes continues de paquets et si la fréquence d'échantillonnage est configurée à 1000 Hz, modifier cette dernière en la configurant à 500 Hz. Dans tous les cas, vérifier les points indiqués au par. 2.1.
RADIO NON COMPATIBLE NÉCESSITE AU MOINS BLUETOOTH > = 4.2	Système hôte (host) Bluetooth radio non compatible avec HD + 12/15 et CLICKECG-HD12/15	Changer l'antenne Bluetooth dans le système hôte (host) ayant une exigence Bluetooth > = 4.2
RÉSOLUTION DISPONIBLE UNIQUEMENT À PARTIR DE BLUETOOTH 5	Pour fonctionner avec HD + 12/15 et CLICKECG-HD12/15 haute résolution il est nécessaire d'avoir une antenne Bluetooth avec option 2MPhy dans le système hôte (host)	Changer l'antenne Bluetooth dans le système hôte (host) ayant une exigence 2MPHY

## 12. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### Acquisition ECG (dispositif d'acquisition HD+12/15)

Dérivations ECG .....	12 ou 15 dérivations (I, II, III, aVR-L-F, V1-6, E1-3)
Câble Patient .....	câble patient 10 ou 13 fils remplaçable
CMRR.....	100dB
Impédance en entrée DC.....	100MΩ
Convertisseur A/D.....	jusqu'à 24 bits
Fréquence d'échantillonnage frontale.....	128 000 échantillons/seconde/canal
Fréquence d'échantillonnage pour l'analyse du signal .....	<b>Windows :</b> 1000 échantillons/seconde/canal <b>Android :</b> 500 échantillons/seconde/canal
Conversion A/D.....	20 bit
Résolution.....	<1 μV/LSB
Échelle de valeurs dynamiques.....	+/- 500 mV
Bande passante.....	<b>Windows :</b> Performances équivalentes a 0,05-300 Hz <b>Android :</b> Performances équivalentes a 0,05-150 Hz
Reconnaissance de stimulateur cardiaque.....	Reconnaissance logicielle de 128 000 échantillons/seconde/canal, intervalle de largeur d'impulsion : 0,2 ms - 2 ms, intervalle de largeur d'impulsion : 2 mV - 250 mV. Dépasse les performances de la norme CEI 60601-2-25 : 2011
Protection contre la défibrillation..	AAMI/IEC standard
Front-end performance.....	ANSI/AAMI IEC 60601-2-25:2011
Transfert des données.....	Bluetooth LE 5.0 USB (optionnel)

### Traitement

Système d'exploitation .....	Windows/Android
Reconnaissance de stimulateur cardiaque.....	Reconnaissance software (dispositif d'acquisition HD+)
Reconnaissance lead-fail .....	Indépendant sur toutes les dérivations
Échelle de valeurs de la fréquence cardiaque.....	30 - 300 bpm
Fréquence d'échantillonnage	<b>Windows :</b> 1000 échantillons/s <b>Android :</b> 500 échantillons/s
Filtres.....	Filtre passe-haut numérique, à phase linéaire, diagnostic (selon 60601-2-25 2ème éd.)

	Filtre numérique interférence AC adaptatif 50/60 Hz Filtre passe-bas numérique (pour l'impression et l'affichage) :
	<b>Windows</b> : 25/40/150 Hz <b>Android</b> : 25/40 Hz
Modes d'acquisition ECG.....	Automatique (12/15 dérivation), Manuel (3/6/12/15 dérivation), Review (12/15 dérivation)
Configuration des dérivation.....	Standard, Cabrera
Mesures ECG .....	Toutes les dérivation, moyennes, correctes : HR Average RR PR Interval (Intervalle) QRS duration QT and QTc (Hodges formula) intervals QTc Bazett interval QTc Fridericia interval max R[V5];[V6] and S[V1] Sokolow-Lyon Index P, R, T axis
Interprétation des ECG.....	Programme d'analyse Glasgow pour adultes, enfants, STEMI (en option)
Paramètres pour l'interprétation des ECG .....	Race, sexe, âge, médicaments
Mémoire.....	Archives internes allant jusqu'à 1 000 ECG
<b>Options d'élaboration</b>	
Interprétation .....	Programme d'analyse Glasgow pour adultes, enfants, STEMI
Connexion.....	DICOM
<b>Formats d'exportation</b>	
SCP-PDF-XML-GDT .....	Format standard
DICOM.....	Inclus dans l'option de connectivité DICOM
HL7.....	Option
<b>Connexion</b>	
USB-LAN-WiFi .....	Disponibles selon l'ordinateur choisi
<b>Impression</b>	
Résolution.....	Variable selon l'imprimante
Type de papier .....	Variable selon l'imprimante
Sensibilité/Gain.....	5, 10, 20 mV/mm
Vitesse de l'impression automatique .....	25, 50 mm/s
Impression automatique .....	3, 3x1, 6, 12 canaux ; Standard ou Cabrera ;
Formats de l'impression automatique .....	12 dérivation : 12x1, 6x2, 3x4, 3x4+1, 3x4+3 15 dérivation : 15x1, 6x3+vector ecg, 3x5, 3x5+1, 3x5+3

Vitesse de l'impression manuelle...	5,10,25,50 mm/s
Impression manuelle.....	3, 6, 12, 15 canaux (uniquement pour HD + 15 et CLICKECG-HD15) ; Standard ou Cabrera ;
Formats de l'impression manuelle .	12x1, 6+6, 3x1, 6x3, 15x1 (solo per HD+15 e CLICKECG-HD15)

## 12.1. Caractéristiques des filtres

L'appareil adopte différentes techniques de filtrage pour traiter le signal et faciliter le diagnostic du médecin cardiologue.

Le dispositif met en œuvre un filtre passe-haut, à phase linéaire, avec une fréquence de coupe de 0,67 Hz, pour l'élimination de l'écart de la ligne de base entièrement numérique.

Le filtre réduit efficacement les artefacts induits par le mouvement respiratoire sans introduire de distorsions sur la reproduction du segment ST, conformément à ce qui est expressément recommandé dans « cfr. Paul Kligfield et al, Recommendations for the Standardization and Interpretation of the Electrocardiogram Part I, Circulation. 2007;115:1306-1324 » :

*To reduce artifactual distortion of the ST segment, the 1990 AHA document recommended that the low-frequency cutoff be 0.05 Hz for routine filters but that this requirement could be relaxed to 0.67 Hz or below for linear digital filters with zero phase distortion. The ANSI/AAMI recommendations of 1991, affirmed in 2001, endorsed these relaxed limits for low-frequency cutoff for standard 12-lead ECGs, subject to maximum allowable errors for individual determinants of overall input signal reproduction. These standards continue to be recommended*

Le filtre passe-haut répond aux exigences établis par la norme IEC 60601-2-25 2nd Ed. en termes de réponse à l'impulsion à basse fréquence :

*« A 0,3 mV × s (3 mV for 100 ms) impulse input shall not produce a displacement greater than 0,1 mV outside the region of the impulse. »*

Le système d'acquisition (échantillonnage et filtrage) du dispositif respecte les recommandations AHA (Paul Kligfield et al, Circulation 2007) pour les ECG pédiatriques et adultes. La réponse à haute fréquence du système est de 150 Hz ou 300 Hz selon le filtre appliqué.

Le dispositif offre également la possibilité d'appliquer, en lecture seule et impression, des filtres numériques, à phase linéaire, avec fréquence de coupe à 25 Hz ou 40 Hz, qui réduisent la bande passante du signal imprimé afin de réduire les effets du bruit à haute fréquence (bruit « musculaire »). En conséquence de l'application de ces filtres, le signal résultant ne respecte plus les exigences minimales sur la réponse à haute fréquence indiquées dans les recommandations susmentionnées.

Le dispositif peut également être configuré pour éliminer sélectivement les interférences induites par le réseau électrique (50 Hz ou 60 Hz selon le pays où le dispositif est mis en œuvre).

Le filtre de réseau respecte les exigences de la norme IEC 60601-2-25 2nd Ed.

## 12.2. Normes harmonisées appliquées

NORME	DESCRIPTION
EN ISO 15223-1	Dispositifs médicaux -Symboles à utiliser avec les étiquettes, l'étiquetage et les informations à fournir relatifs aux dispositifs médicaux - Partie 1 : Exigences générales
EN 1041	Informations fournies par le fabricant de dispositifs médicaux
EN ISO 13485	Dispositifs médicaux - Systèmes de management de la qualité - Exigences à des fins règlementaires
EN ISO 14971	Dispositifs médicaux – Application du management des risques aux dispositifs médicaux
EN 60601-2-25	Appareils électromédicaux - Partie 2-25 : Exigences particulières pour la sécurité de base et les performances essentielles des appareils de surveillance d'électrocardiographie. <i>Appliquée en partie - Appliquée combinée avec HD+</i>
IEC 60601-1-11	Appareils électromédicaux - Partie 1-11 : Exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles -- Norme collatérale : Exigences pour les appareils électromédicaux et les systèmes électromédicaux utilisés dans l'environnement des soins à domicile. <i>Appliquée en partie - Appliquée combinée avec HD+</i>
EN 62304	Logiciels de dispositifs médicaux - Processus du cycle de vie du logiciel
EN 62366	Dispositifs médicaux - Application de l'ingénierie des caractéristiques d'utilisation aux dispositifs médicaux

## 12.3. Accessoires

CODE	DESCRIPTION
81018027	HD+
81018228	HD+ 15
81018231	HD+ 12
81018328	HD+ 15 (blue)
81018331	HD+ 12 (blue)
81018428	CLICKECG-HD 15
81018431	CLICKECG-HD 12

## 13. GARANTIE

---

Cardioline SpA garantit cet appareil pour une période de 24 mois à compter de la date de vente. La date de vente doit être certifiée par un document fourni au moment de la livraison, qui doit être présenté à l'occasion de toute demande de recours à la garantie.

La garantie sera appliquée en rétablissant gratuitement le fonctionnement du dispositif en présence de preuve d'un dysfonctionnement lié à l'installation ou au logiciel.

La garantie ne couvre pas les interventions découlant de :

- détériorations, négligence de la part de tiers, y compris intervention d'assistance ou maintenance de la part d'un personnel non autorisé ;
- non-respect des instructions d'utilisation, usage impropre ou différent de celui pour lequel le dispositif a été conçu ;
- dommages causés par incendies, explosions, catastrophes naturelles ;
- utilisation de programmes logiciels non autorisés ;
- autres circonstances indépendantes des défauts du produit.

Cardioline SpA décline toute responsabilité pour d'éventuels dommages pouvant découler directement ou indirectement, de personnes ou choses à cause du non-respect de toutes les prescriptions indiquées dans le manuel d'utilisation, spécialement en matière d'installation, sécurité, utilisation et maintenance de l'appareil, ainsi que du non fonctionnement de ce dernier.

Si une intervention de rétablissement/réparation est nécessaire, contacter Cardioline SpA ou un centre agréé. La main-d'œuvre éventuelle est gratuite mais les risques et le coût éventuel du transport sont à la charge de l'utilisateur.

La garantie déchoit 24 mois après la date d'achat et l'assistance sera effectuée en facturant les frais de main-d'œuvre selon les tarifs en vigueur.

Toute dérogation aux présentes conditions de garantie n'est valable que si elle a été expressément approuvée par Cardioline SpA.





---

Cardioline S.p.A.  
Headquarters  
Via Linz, 151  
38121 Trento  
Italia  
T. +39 0461 96821

---

**CARDIOLINE**