



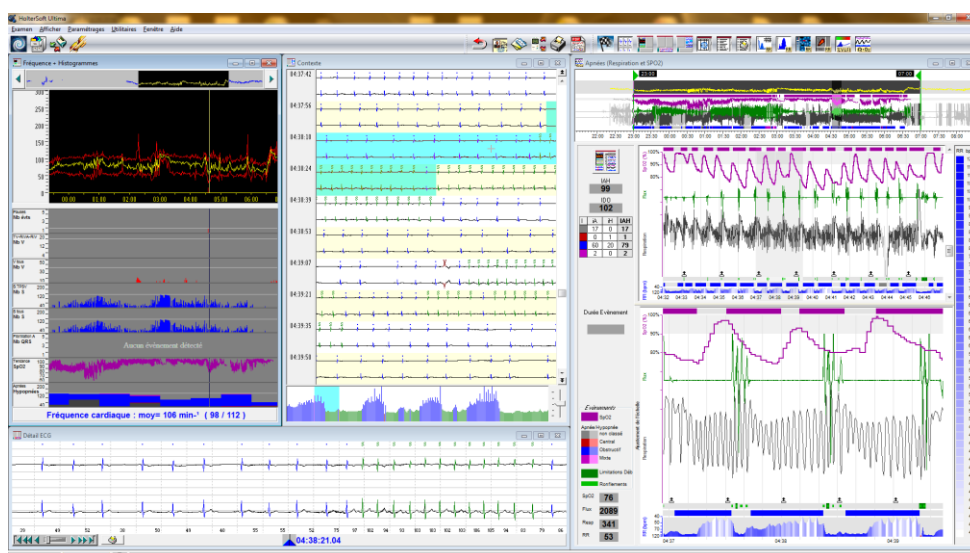
# HolterSoft Ultima v2.8.1

## Manuel utilisateur

### Français

Logiciel des enregistreurs holter ECG : UNOLTER, UNOLTER+, DUOLTER, DUOLTER ACCESS, TRIOLTER, QUATTROLTER, VISTA, VISTA ACCESS, VISTA PLUS et VISTA O<sub>2</sub>

Ainsi que des appareils de MAPA : DIASYS INTEGRA, DIASYS INTEGRA ACCESS, DIASYS INTEGRA II, DIASYS 200, DIASYS 3 et DIASYS 3 PLUS



**NOVACOR**  
4 Passage Saint-Antoine  
92500 Rueil-Malmaison  
France

Manuel -HolterSoft Ultima NOVACOR – Tous droits réservés

Le logiciel *HolterSoft Ultima* est destiné à programmer, lire, et exploiter les résultats des enregistreurs holters ECG de Novacor :

Unolter, Unolter+, Duolter, Duolter Access, Triolter, Quattrolter, Vista, Vista Access, Vista Plus, VistaO<sub>2</sub>.

*HolterSoft Ultima* permet également l'exploitation complète des tensiomètres ambulatoires des séries Diasys Integra, Diasys Integra Access, Diasys Integra II, Diasys 200, Diasys 3 et Diasys 3 Plus rendant inutile l'emploi des logiciels spécifiques à ces derniers appareils.

# Sommaire

<b>1</b>	<b>ACCORD DE LICENCE NOVACOR.....</b>	<b>8</b>
1.1	MODALITES D'UTILISATION DU LOGICIEL.....	8
1.2	COPIE.....	8
1.3	GARANTIE.....	9
1.4	MANUEL.....	9
1.5	DROIT APPLICABLE ET TRIBUNAUX COMPETENTS.....	9
1.6	DROITS.....	9
<b>2</b>	<b>INSTALLATION HOLTERSOFT ULTIMA.....</b>	<b>10</b>
2.1	INFORMATIONS SUR LA SECURITE.....	10
2.1.1	À propos de ce manuel.....	10
2.1.2	Si vous n'avez jamais utilisé d'ordinateur.....	11
2.1.3	Si vous n'avez jamais utilisé vos appareils.....	11
2.1.4	Diasys 200 et Diasys Integra.....	11
2.1.5	Diasys 3 Series.....	11
2.1.6	Matériel nécessaire.....	11
2.1.7	Installation matérielle.....	11
2.1.7.1	Connexion de la clé d'accès.....	12
2.1.7.2	Connexion à l'ordinateur.....	12
2.1.8	Configurations.....	12
2.1.8.1	Configuration minimale.....	12
2.1.8.2	Configuration conseillée.....	13
2.1.8.3	Installation.....	14
2.1.8.4	Mise à jour et Options.....	15
2.1.9	Mot de Passe.....	16
2.2	MISE EN ROUTE.....	17
2.2.1	Démarrer l'application <i>HolterSoft Ultima</i> .....	17
2.2.2	Ouverture du Logiciel.....	17
	Bouton Quitter.....	17
	Bouton Gestion Examens.....	17
	Bouton Communication.....	17
	Bouton Chaînage (Option).....	17
<b>3</b>	<b>DEROULEMENT DU MONITORAGE.....</b>	<b>18</b>
3.1	LA LIAISON APPAREIL – ORDINATEUR.....	18
3.1.1	Emploi de la carte mémoire (pour Vista Series et X-olter).....	18
3.1.2	Connexion à l'ordinateur (pour Diasys 200, Diasys Integra et Diasys 3 Series).....	18
3.1.3	La fenêtre Communication de HolterSoft Ultima.....	19
3.2	LES TROIS PHASES D'UN MONITORAGE.....	19
<b>4</b>	<b>PROGRAMMATION DE L'EXAMEN ECG (OPTION).....</b>	<b>20</b>
4.1	PROGRAMMATION DES VISTA SERIES.....	20
<b>5</b>	<b>ANALYSE DE L'EXAMEN ECG.....</b>	<b>21</b>
5.1	LECTURE D'UN EXAMEN ECG.....	21
5.2	ECG (TOUS ENREGISTREURS).....	21
5.3	ECG DE PLUS DE 24 HEURES.....	21
5.3.1	Fin de lecture d'un enregistrement Vista series.....	22
5.3.2	Créer de nouveaux examens à partir d'un enregistrement complet.....	22
5.4	BOUTONS D'USAGE GENERAL.....	22
5.5	CRITERES D'ANALYSE DE L'ECG.....	23
5.5.1	Classification en familles.....	24
5.5.2	Détermination des évènements pathologiques.....	25
5.5.2.1	Onglet Troubles du Rythme.....	25
5.5.2.2	Onglet Fibrillation Auriculaire (Option).....	26
5.5.2.3	Onglet ST (Option).....	26
5.5.2.4	Onglet QT (Option).....	26

5.5.2.5	Onglet Apnées/% VLFI (Option) .....	27
5.5.3	Lancement de l'analyse .....	27
5.6	VERIFICATION DE L'ANALYSE AUTOMATIQUE DE L'ECG.....	27
5.6.1	La fenêtre Examen + Conclusion .....	28
5.6.2	Les familles de QRS.....	29
5.6.3	Détails de la fenêtre Familles.....	30
5.6.4	Opérations sur les familles .....	30
5.6.5	Sélection d'une ou plusieurs familles .....	31
5.6.5.1	Sélection d'une famille.....	31
5.6.5.2	Sélection de plusieurs familles voisines.....	31
5.6.5.3	Sélection de plusieurs familles non voisines.....	32
5.6.5.4	Sélection par le clavier.....	32
5.6.6	Reclassement ou regroupement des familles.....	33
5.6.6.1	Utiliser le bouton droit de la souris .....	33
5.6.6.2	S'aider de la fenêtre Détail ECG .....	34
5.6.6.3	Regroupement par raccourci clavier .....	35
5.6.6.4	Stimulation cardiaque (Option) .....	35
5.6.7	Exploration/modification d'une famille donnée .....	36
5.6.7.1	Détail d'une famille .....	36
5.6.8	Supprimer une ou plusieurs familles.....	37
5.6.9	Barre rouge clignotante (recalculs).....	37
5.6.10	Annuler une modification .....	37
<b>6</b>	<b>L'EXAMEN ECG.....</b>	<b>38</b>
6.1	LA BARRE D'OUTILS COMPLETE.....	38
6.1.1	HolterSoft Ultima standard, sans options.....	38
6.1.2	HolterSoft Ultima avec option Pack Plus .....	38
6.1.3	HolterSoft Ultima toutes options .....	38
6.2	PRESENTATION DES RESULTATS .....	38
6.2.1	La création d'examens Vista.....	39
6.2.2	La fenêtre Examen .....	39
6.2.3	Les tracés et histogrammes.....	39
6.2.4	Les listes.....	39
6.2.5	La variabilité RR (Option).....	39
6.2.6	Pacemaker (Option).....	39
6.2.7	Apnée du Sommeil (Option).....	40
6.2.8	QT (Option).....	40
6.2.9	Activité et position du patient (Option).....	40
6.3	L'ECRAN DES RESULTATS.....	40
6.4	LA FENETRE CONTEXTE ECG .....	42
6.4.1	ECG compressé et intervalles RR .....	43
6.4.2	Défilement de l'ECG.....	43
6.5	LA FENETRE DETAIL ECG .....	43
6.5.1	Sélection d'un QRS ou d'un événement proche .....	44
6.5.1.1	Renommer ou supprimer un QRS .....	44
6.5.2	La fenêtre Informations EVT .....	45
6.5.2.1	Liste déroulante .....	45
6.5.2.2	Cadre d'informations .....	45
6.5.2.3	Exploration de tous les événements d'une catégorie .....	46
6.5.2.4	Suppression de faux événements .....	46
6.5.2.5	Suppression d'une portion d'ECG.....	46
6.5.3	Les commandes de base de la fenêtre Détail ECG .....	46
6.5.3.1	Défilement de l'ECG .....	46
6.5.3.2	Impression du strip ou du contexte ECG .....	47
6.5.3.3	Déplacement vers une heure précise.....	47
6.5.4	Le menu contextuel (clic droit) .....	47
6.5.4.1	Échelle horizontale .....	47
6.5.4.2	Les zooms à 200 Hz et 400 Hz .....	48
6.5.5	La mesure des intervalles (Maj+clic) .....	48
6.5.5.1	Mesure de durées .....	49
6.5.5.2	Mesure de fréquence cardiaque .....	49
6.5.5.3	Mesure du décalage ST.....	49
6.6	INSERER, DEPLACER, REDIMENSIONNER DES QRS.....	50
6.6.1	Insérer un QRS .....	50

6.6.2	Déplacer un QRS .....	51
6.6.3	Redimensionner un QRS .....	51
6.6.4	Déplacement d'une famille d'ondes T .....	52
6.6.5	Utiliser l'échelle horizontale 400 Hz (zoom) .....	53
6.6.5.1	Types d'artéfacts .....	53
6.6.5.2	Exemple .....	53
6.7	LA FENETRE ENREGISTREMENT COMPLET DU VISTA .....	55
6.7.1	Contenu de la fenêtre .....	55
6.7.1.1	Informations sur l'enregistrement complet .....	55
6.7.1.2	Courbe de fréquence cardiaque .....	55
6.7.1.3	Les examens créés dans l'enregistrement .....	55
6.7.2	Créer des examens dans l'enregistrement .....	56
6.7.2.1	La fenêtre initiale .....	56
6.7.2.2	Examen à définir .....	56
6.7.2.3	Examen défini .....	57
6.7.2.4	Créer l'examen .....	57
6.8	LA VARIABILITE RR (OPTION) .....	58
6.9	LA FENETRE ANALYSE SPECTRALE DES RR (OPTION) .....	58
6.10	LA FENETRE HISTOGRAMME DES RR .....	59
6.10.1	Paramètres de variabilité .....	59
6.10.2	Visualisation des différents intervalles RR .....	60
6.10.3	Recherche d'intervalles particuliers .....	60
6.11	LA FENETRE SPECTROGRAMME DES RR (OPTION) .....	61
6.11.1	Description .....	61
6.11.2	Visualisation des RR dans l'ECG .....	62
6.11.3	Répartition des épisodes d'un événement .....	63
6.12	LE DIAGRAMME DE POINCARÉ (OPTION) .....	64
6.12.1	La fenêtre Variabilité RR (Diagramme de Poincaré) .....	64
6.12.2	Le diagramme Normal-Normal .....	65
6.12.3	Affichage 3D .....	65
<b>7</b>	<b>QT ET VARIABILITE DU QT (OPTION) .....</b>	<b>66</b>
7.1	PRESENTATION .....	66
7.1.1	Objectifs du module QT .....	66
7.1.2	Paramètres mesurés .....	66
7.1.3	Impact dans HolterSoft Ultima .....	66
7.2	PARAMETRAGES DE L'ANALYSE .....	67
7.2.1	Rejet des périodes de moyennage .....	67
7.2.2	Valeurs par défaut .....	67
7.2.2.1	Seuils pour les intervalles .....	68
7.2.2.2	Formule de correction .....	68
7.3	LES FENETRES DE RESULTATS .....	68
7.3.1	Statistiques horaires .....	68
7.3.2	Graphiques de tendance .....	68
7.3.3	Variabilité du QT .....	69
7.3.4	Histogrammes .....	69
7.3.5	La fenêtre du QT moyenné .....	71
7.3.6	La fenêtre Examen .....	72
7.3.7	La fenêtre Impression .....	72
<b>8</b>	<b>LE MODULE APNEE DU SOMMEIL (OPTION) .....</b>	<b>73</b>
8.1	OPTION APNEE DU SOMMEIL .....	73
8.2	RESULTATS A PARTIR D'UN VISTAO <sub>2</sub> ET CAPTEUR DE FLUX .....	73
8.2.1	Mode opératoire .....	73
8.2.1.1	Analyse automatique – signal de Flux .....	73
8.2.1.2	Analyse automatique – signal de SpO <sub>2</sub> .....	73
8.2.1.3	Analyse automatique – signal d'impédance thoracique .....	73
8.2.2	Interface utilisateur .....	74
8.2.2.1	Description .....	74
8.2.2.2	Description de la zone de Détail .....	75
8.2.2.3	Changement des heures début/fin .....	76
8.2.2.4	Modification d'évènements .....	76
8.2.2.5	Raccourcis claviers pour la gestion des évènements .....	77

8.2.3	<i>Résultats Apnées</i> .....	77
8.2.4	<i>Rapport Apnées</i> .....	79
8.3	<b>%VLFI : DEPISTAGE DU SAS (OPTION)</b> .....	<b>80</b>
8.3.1	<i>Mode opératoire</i> .....	80
8.3.2	<i>Index %VLFI</i> .....	80
8.3.3	<i>Critères de rejet</i> .....	80
8.3.4	<i>La fenêtre Apnée du Sommeil</i> .....	81
8.3.4.1	Partie supérieure : la tendance FC .....	81
8.3.4.2	Modification de la période analysée .....	81
8.3.4.3	Les graphiques.....	82
8.3.4.4	Le curseur de l'index %VLFI .....	82
<b>9</b>	<b>PROGRAMMATION DE L'EXAMEN MAPA (OPTION)</b> .....	<b>83</b>
9.1	PROGRAMMATION DES DIASYS INTEGRA, DIASYS 3 SERIES ET X-OLTER .....	83
9.2	LE CONTENU DU PROGRAMME.....	84
9.3	TABLEAU DE PROGRAMMATION .....	85
9.3.1	<i>Ouvrir un tableau de programmation</i> .....	85
9.3.2	<i>Les zones du tableau de programmation</i> .....	86
9.3.2.1	La zone du nom du programme .....	86
9.3.2.2	La zone des programmes .....	86
9.3.2.3	La zone des boutons .....	86
9.3.2.4	L'onglet Mesures de pression supplémentaires .....	87
9.4	CREER UN NOUVEAU PROGRAMME.....	88
9.4.1	<i>Nom du programme</i> .....	88
9.4.2	<i>Cadences de mesures</i> .....	88
9.4.2.1	Programmation des cadences de mesures .....	88
9.4.3	<i>Options de programmation</i> .....	89
9.4.3.1	Signalisation .....	89
9.4.4	<i>Option Position</i> .....	90
9.4.5	<i>Méthode de mesure</i> .....	91
9.4.6	<i>Paliers (Diasys Integra)</i> .....	91
9.4.7	<i>Pression maximum</i> .....	91
9.4.8	<i>Durée</i> .....	91
9.4.9	<i>Accessoire Bluetooth Sternal Patch (Diasys 3 Plus)</i> .....	91
9.4.10	<i>Mesures supplémentaires (Diasys Integra et Diasys 3 Series)</i> .....	92
9.5	TRANSFERT VERS L'APPAREIL .....	93
<b>10</b>	<b>L'EXAMEN MAPA</b> .....	<b>94</b>
10.1	LECTURE D'UN EXAMEN .....	94
10.2	LA FENETRE EXAMEN + CONCLUSION.....	94
10.3	BOUTONS RELATIFS A LA MAPA (OPTION MAPA).....	95
10.4	LE CHRONOGRAMME DES MESURES .....	96
10.4.1	<i>Répartition chronogramme / tableau</i> .....	96
10.4.2	<i>Sélection d'une mesure</i> .....	97
10.4.3	<i>Le chronogramme</i> .....	97
10.4.3.1	Paramètres affichables .....	97
10.4.3.2	Zoom .....	97
10.4.4	<i>Le tableau des mesures</i> .....	99
10.4.4.1	Mesures présentées .....	99
10.4.4.2	La colonne Heure.....	99
10.4.4.3	La colonne États .....	99
10.4.4.4	La colonne Représentation de la fréquence cardiaque (Option Diasys 3 plus).....	100
10.4.4.5	La colonne Incidents.....	100
10.4.4.6	La colonne Commentaires .....	100
10.4.4.7	Ôter des mesures.....	101
10.5	LE CHRONOGRAMME DES MOYENNES HORAIRES.....	102
10.6	LE TABLEAU DES STATISTIQUES .....	103
10.6.1	<i>Choix des plages horaires</i> .....	103
10.6.2	<i>Seuils statistiques</i> .....	104
10.7	LA FENETRE HISTOGRAMMES.....	105
10.7.1	<i>Généralités</i> .....	105
10.7.2	<i>Choix des affichages</i> .....	105
10.7.2.1	Type d'histogramme .....	105
10.7.2.2	Paramètres .....	106

10.7.2.3	Périodes de temps .....	106	
10.7.3	<i>Histogrammes en barres</i> .....	106	
10.7.4	<i>Percentiles cumulés</i> .....	107	
10.8	LA FENETRE COMPARAISONS .....	108	
10.8.1	<i>Généralités</i> .....	108	
10.8.2	<i>Choix des affichages</i> .....	109	
10.8.2.1	Type de graphique .....	109	
10.8.2.2	Paramètres .....	109	
10.8.2.3	Examens à comparer.....	109	
10.8.3	<i>Comparaison en percentiles</i> .....	110	
10.8.4	<i>Comparaison des moyennes horaires</i> .....	110	
10.8.4.1	Commentaires .....	111	
10.8.4.2	Resynchronisation des examens .....	111	
10.9	LA FENETRE ANALYSE QKD (DIASYS INTEGRA II ET DIASYS 3 PLUS) (OPTION).....	114	
10.9.1	<i>Généralités</i> .....	114	
10.9.2	<i>Choix des affichages</i> .....	115	
10.10	POSITION DU PATIENT .....	116	
10.10.1	<i>Enregistreurs concernés</i> .....	116	
10.10.2	<i>Affichage de la position</i> .....	116	
10.10.2.1	Tous enregistreurs : dans la fenêtre de mesures de la PA .....	116	
10.10.2.2	Gamme X-Olter : graphique PA et fenêtres ECG .....	117	
10.11	ACTIVITE DU PATIENT (QUATTROLTER SEULEMENT) (OPTION).....	118	
10.11.1	<i>Affichage graphique</i> .....	118	
10.11.2	<i>Pictogrammes et codes couleurs</i> .....	118	
10.12	EXPORT DES DONNEES POSITION/ACTIVITE (X-OLTER) .....	119	
10.13	VERIFICATION DE LA CALIBRATION DU CAPTEUR DE PRESSION (DIASYS 3 SERIES) .....	120	
<b>11</b>	<b>PARAMETRAGES</b> .....	<b>121</b>	
11.1	LISTES DE REFERENCES .....	121	
11.2	SEUILS STATISTIQUES .....	122	
11.2.1	<i>Généralités</i> .....	122	
11.2.2	<i>Fenêtre de création</i> .....	122	
11.2.3	<i>Tableau des valeurs de seuils</i> .....	122	
11.2.4	<i>Application des seuils dans les fenêtres de résultats</i> .....	123	
11.3	VALEURS PAR DEFAUT .....	123	
11.4	PREFERENCES .....	124	
11.5	CORRECTION MANUELLE DES RESULTATS QUANTITATIFS .....	124	
11.5.1	<i>Modifier une valeur</i> .....	124	
11.5.2	<i>Colonne entière du tableau horaire</i> .....	125	
11.5.3	<i>Rétablir la valeur d'origine</i> .....	125	
<b>12</b>	<b>LE RAPPORT</b> .....	<b>127</b>	
<b>13</b>	<b>DIVERS</b> .....	<b>128</b>	
13.1	GESTION DES EXAMENS.....	128	
13.2	RECHERCHE PATIENT.....	129	
13.3	EXPORTS (OPTION) .....	130	
13.3.1	<i>Fenêtre Gestion Examens</i> .....	130	
13.3.2	<i>Fenêtre Export de l'examen en cours</i> .....	130	
13.4	EXPORT XML+ (OPTION) .....	131	
13.5	DIAGNOSTIQUE CARTE CF.....	131	

# 1 Accord de licence NOVACOR

---

Le logiciel *HolterSoft Ultima* est cédé sous licence et ne peut être copié ou utilisé que conformément à celle-ci. L'installation du logiciel *HolterSoft Ultima* vous engage dans les termes et conditions de l'accord de licence ci-dessous.

Lisez attentivement ce texte avant d'installer le logiciel. Si ces conditions ne vous conviennent pas, vous ne devez en aucun cas installer le logiciel. Vous avez alors la possibilité de demander au commerçant qui vous l'a vendu de vous rembourser intégralement du montant du prix que vous avez acquitté.

Vous devez alors restituer la totalité des documents, matériels, et emballages.

## 1.1 Modalités d'utilisation du logiciel

---

Le logiciel est licencié "en l'état" pour une utilisation sur une seule unité de traitement et un seul terminal à la fois. L'utilisation de *HolterSoft Ultima* sur un système multi-utilisateurs est possible, mais n'étant pas couverte par cette licence doit faire l'objet d'un contrat écrit avec NOVACOR.

Toute location de même que tout prêt du logiciel sont strictement interdits, sauf s'ils font l'objet d'un contrat spécifique écrit avec NOVACOR. Vous pouvez céder, mais uniquement à titre définitif, la propriété du DVD ROM, s'il est accompagné de la totalité du matériel l'accompagnant. La cession a pour effet de vous faire perdre les droits d'utilisation et oblige votre acheteur au respect des conditions décrites dans le présent accord de licence.

## 1.2 Copie

---

Le logiciel, pour pouvoir fonctionner sans restriction, nécessite l'emploi d'une "Clé d'accès".

Néanmoins il peut être installé sans cette "Clé d'accès" ; dans ce cas il se comporte en "Version de Démonstration" : la plupart des fonctions sont accessibles grâce à une petite base de données incluse, mais il est toutefois impossible de communiquer avec un enregistreur.

La copie d'un logiciel original à cette fin de démonstration, et la distribution à titre gratuit de ces copies, sont donc autorisées, de même que la copie réalisée à des fins de sauvegarde.

Toute copie dans un autre but, ainsi que toute tentative de contournement de la "Clé d'accès", pourraient être considérées comme une contrefaçon passible des peines prévues par la loi du 11 mars 1957 sur la protection des droits d'auteur.

## 1.3 Garantie

---

NOVACOR garantit que le logiciel fonctionne de façon substantiellement conforme à la documentation fournie avec l'ensemble *HolterSoft* sur ses ordinateurs utilisés pour les tests. NOVACOR ne peut garantir le bon fonctionnement du logiciel sur un ordinateur spécifique.

NOVACOR garantit le matériel et la documentation de l'ensemble *HolterSoft Ultima* pendant les 90 jours suivant la livraison. NOVACOR s'engage notamment à remplacer gracieusement le DVD ROM programme si celui-ci se révélait illisible. Passé ce délai, un forfait de remplacement sera facturé.

L'utilisation des résultats et le diagnostic établi à partir de ceux-ci restent sous la responsabilité du praticien. Aucune perte ou corruption de données, ni aucun dommage direct ou indirect résultant de l'utilisation du logiciel ne peut être imputé à la société NOVACOR ou à ses distributeurs.

## 1.4 Manuel

---

Les informations contenues dans ce manuel sont données à titre purement indicatif, et ne constituent pas un engagement de la part de NOVACOR. La société NOVACOR dégage toute responsabilité vis à vis des erreurs ou imprécisions qui pourraient être relevées dans ses manuels.

Les exemples, valeurs et courbes montrés dans ce manuel sont fictifs et donnés à seule fin d'illustrer l'utilisation du logiciel *HolterSoft Ultima*. Ils n'ont aucune valeur de référence médicale ou scientifique et ne peuvent donc être utilisés à d'autres fins que celles de ce manuel.

Les fonctionnalités du logiciel ainsi que le manuel qui les décrit peuvent être modifiés par NOVACOR sans préavis.

## 1.5 Droit applicable et tribunaux compétents

---

En cas de litige, les tribunaux français seront seuls compétents. Le droit applicable sera le droit français.

## 1.6 Droits.

---

Manuel *HolterSoft Ultima* ©1998-2020 NOVACOR Tous droits réservés.

**Unolter, Duolter, Vista Series, R.Test, Diasys Integra, Diasys 3 Series, HolterSoft Ultima**, et leurs logos respectifs sont des marques déposées de NOVACOR.

**Windows** est une marque déposée de Microsoft Corporation.

**NOVACOR** est une marque internationale de NOVACOR.

## 2 Installation HolterSoft Ultima

---

### 2.1 Informations sur la sécurité

---



HolterSoft Ultima est destiné à être utilisé par des techniciens compétents, sous la supervision directe d'un praticien de la santé.



**PERTE de DONNEES** Les données stockées sur de longues périodes ne sont pas entièrement sûres.

Nous vous recommandons de sauvegarder régulièrement les données de patients et des enregistrements au moyen d'une procédure de sauvegarde.



**CONFUSION des ENREGISTREMENTS:** La prise en charge médicale d'un patient peut être erronée si l'ECG d'un patient est attribué à un autre patient. Vérifiez soigneusement l'identification du patient présente à chaque page du rapport d'examen.



La **CONFIDENTIALITE** des données patients est assurée par un mot de passe sur la base de données.

#### 2.1.1 À propos de ce manuel

---

Ce guide de l'utilisateur de *HolterSoft Ultima* traite des procédures dont vous avez besoin pour travailler.

Ces procédures sont pour la plupart communes aux différents types d'enregistreurs utilisables avec *HolterSoft Ultima*, sauf cas particuliers dûment signalés.

Néanmoins, l'utilisateur ne devra pas tenir compte des procédures de ce manuel ne correspondant pas au matériel en sa possession. En particulier :

- les procédures concernant les mesures tensionnelles ne s'appliquent pas aux appareils n'enregistrant que l'ECG,
- tous les logiciels, selon leurs options, n'incluent pas la totalité des fonctionnalités.

Dans l'ensemble du manuel lorsque le nom « Vista series » est mentionné, il fait référence aux « Vista », « Vista Access », « Vista Plus » et « Vista O2 ».

Lorsque le nom « X-olter » est mentionné, il fait référence aux « Unolter », « Unolter+ », « Duolter », « Duolter Access », « Triolter » et « Quattrolter ».

Lorsque le nom « Diasys Integra » est mentionné, il fait référence aux « Diasys Integra », « Diasys Integra Access » et « Diasys Integra II ».

Lorsque le nom « Diasys 3 Series » est mentionné, il fait référence aux « Diasys 3 » et « Diasys 3 Plus ».

Lorsque le nom « Enregistreur ECG » est mentionné, il fait référence aux familles « Vista series » et « X-olter ».

Lorsque le nom « Enregistreur MAPA » est mentionné, il fait référence aux familles « Diasys Integra », « Diasys 3 Series » et « X-olter ».

## 2.1.2 Si vous n'avez jamais utilisé d'ordinateur...

---

Les techniques utilisées dans *HolterSoft Ultima* sont d'une grande simplicité. Elles font essentiellement appel aux fonctions habituelles de l'interface Windows, qu'il s'agisse d'utiliser la souris, de travailler avec plusieurs fenêtres ou de modifier un texte à l'écran.

Ce manuel suppose que vous connaissez les manipulations de base des applications fonctionnant sous Windows. Si vous n'êtes pas habitué à ce genre d'environnement, prenez le temps de vous familiariser à ces méthodes à l'aide du guide fourni avec votre système.

## 2.1.3 Si vous n'avez jamais utilisé vos appareils...

---

De plus, ce manuel considère que vous connaissez déjà l'utilisation de votre dispositif ; dans le cas contraire, reportez-vous à son manuel d'utilisation.

## 2.1.4 Diasys 200 et Diasys Integra

---

*HolterSoft Ultima* permet l'accès à toutes les fonctionnalités du Diasys Integra. Si vous utilisez un Diasys de la série 200, vous bénéficierez bien entendu des possibilités accrues de ce logiciel en ce qui concerne l'exploitation des résultats, mais les performances de votre Diasys 200 resteront telles que vous les connaissez.

## 2.1.5 Diasys 3 Series

---

*HolterSoft Ultima* permet l'accès à toutes les fonctionnalités du Diasys 3 et du Diasys 3 Plus.

## 2.1.6 Matériel nécessaire

---

- Un ordinateur type PC supportant Windows, conforme à la norme EN 60-950, dont la configuration est détaillée au § 2.1.8
- Un DVD ROM d'installation,

Pour les appareils Vista series et X-olter

- Éventuellement, un kit d'installation du lecteur de cartes-mémoire,
- Une Clé d'Accès.

Pour les appareils Diasys 200, Diasys Integra et Diasys 3 Series :

- Un câble de liaison avec votre ordinateur,
- Une Clé d'Accès.

## 2.1.7 Installation matérielle

---

Il est conseillé de procéder aux raccordements nécessaires avant de mettre votre ordinateur sous tension.

Si le lecteur de carte-mémoire PCMCIA doit être installé sur votre ordinateur, nous vous recommandons de faire exécuter cette opération par notre service technique : cette opération requiert un minimum de technicité.

Néanmoins, le DVD ROM d'installation fourni avec votre équipement contient toutes les instructions nécessaires, à la rubrique « Montage du matériel ».

Pour les cartes 'Compact Flash' de l'enregistreur Vista, on utilisera le plus souvent un lecteur connectable directement à un port USB, qui ne requiert aucun logiciel spécifique.

### 2.1.7.1 Connexion de la clé d'accès

*HolterSoft Ultima* a besoin pour fonctionner que la clé d'accès (clé USB) qui vous a été livrée en même temps soit installée sur votre ordinateur. Il s'agit d'un connecteur spécial dont le fonctionnement, complètement transparent pour l'utilisateur, n'intervient que sur le logiciel *HolterSoft Ultima*.

Si le logiciel est installé sans cette clé d'accès, il ne pourra fonctionner que comme version de démonstration.

Enfichez simplement la clé dans un connecteur USB libre.



### 2.1.7.2 Connexion à l'ordinateur

Les enregistreurs ECG communiquent avec l'ordinateur par l'intermédiaire de la carte-mémoire, il n'existe donc pas de câble de connexion.

Pour le Diasys 3 Series, utilisez le câble fourni avec l'appareil.

Pour le Diasys Integra, utilisez le câble fourni avec l'appareil.

Pour un Diasys de la série 200, utilisez le câble correspondant à votre logiciel MS-DOS précédent.

Le câble de connexion est généralement laissé branché en permanence à l'ordinateur, sur l'un des ports série, de façon à pouvoir y raccorder facilement un Diasys, pour le lire ou pour le programmer.

## 2.1.8 Configurations

---

### 2.1.8.1 Configuration minimale

- Un ordinateur avec  $\mu$ Processeur type Intel Core i3, équipé d'un lecteur de DVD-ROM.
- Windows 7 ou supérieur.
- Un moniteur de 17 pouces supportant la résolution 1280x1024x65000 couleurs.
- Une carte vidéo 1280x1024x65000 couleurs
- 4 Gb de Mémoire RAM.
- Un disque dur avec au moins 10 Go libres.
- Une imprimante compatible PC Windows.
- 1 port USB libre requis pour le fonctionnement du logiciel Holtersoft Ultima.
- 1 port USB libre requis si utilisation d'un Holter ECG Novacor Vista.

- 1 port USB libre requis si utilisation d'un Holter MAPA Novacor Diasys 3
- 1 port USB libre requis si utilisation d'un ancien Holter MAPA Novacor Diasys 1 ou II.
- 1 port USB libre requis si utilisation d'un ancien Holter ECG/MAPA Novacor Unolter/Duolter/Triolter, Quatrolter.
- (utilisation d'un concentrateur USB alimenté possible)

### 2.1.8.2 Configuration conseillée

- Un ordinateur avec µProcesseur type Intel Core i5 ou supérieur, équipé d'un lecteur de DVD-ROM, d'une carte son, et de deux ports USB (1.1 ou plus) libres, Windows 10.
- Un moniteur de 24 pouces 16/9 ou 16/10 avec une résolution 1920x1080.
- 8 Go de mémoire RAM
- Un disque dur rapide de grande capacité (avec au moins 25 Go de libre)
- Une imprimante compatible PC Windows, type laser rapide, avec bac supplémentaire et éventuellement option impression recto-verso.
- Un système de sauvegarde du disque dur.
- 1 port USB libre requis pour le fonctionnement du logiciel HolterSoft Ultima.
- 1 port USB libre requis si utilisation d'un Holter ECG Novacor Vista.
- 1 port USB libre requis si utilisation d'un Holter MAPA Novacor Diasys 3
- 1 port USB libre requis si utilisation d'un ancien Holter MAPA Novacor Diasys 1 ou II.
- 1 port USB libre requis si utilisation d'un ancien Holter ECG/MAPA Novacor Unolter/Duolter/Triolter, Quatrolter.
- (utilisation d'un concentrateur USB alimenté possible)

#### **ATTENTION !**

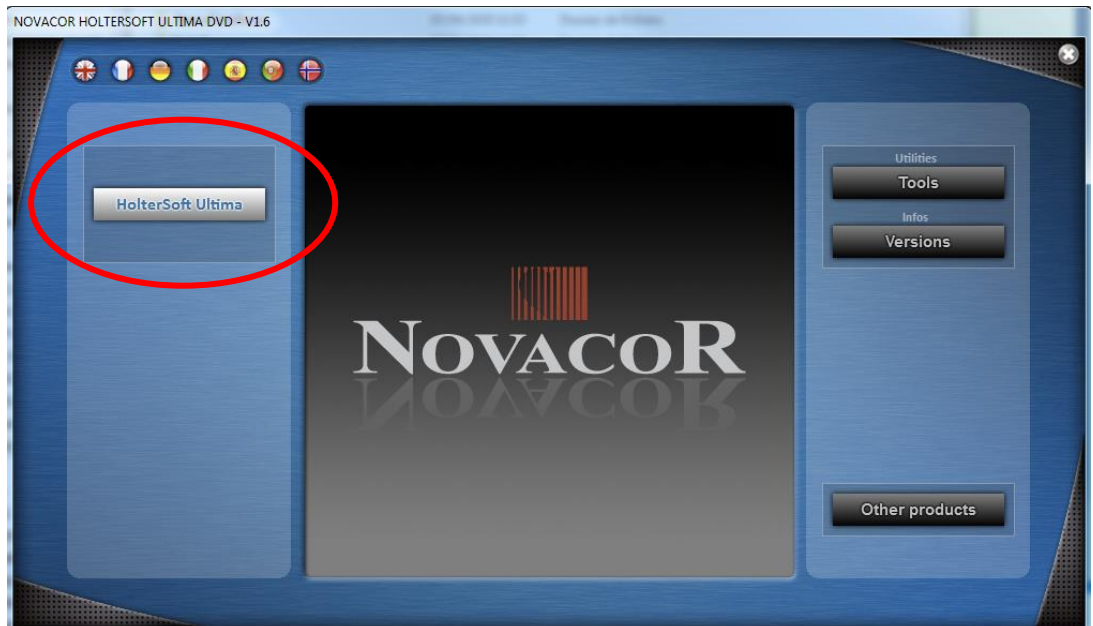


**Il serait tout à fait dangereux pour vos données de manipuler directement les fichiers que vous voyez apparaître dans le répertoire contenant *HolterSoft*. Le fait de déplacer, renommer ou détruire des fichiers ou dossiers du répertoire de votre disque contenant *HolterSoft* peut gravement affecter vos données, voire les détruire irrémédiablement, et empêcher le fonctionnement du logiciel.**

### 2.1.8.3 Installation

Insérez le DVD ROM d'installation livré avec l'appareil, et s'il ne démarre pas automatiquement, lancez le programme *Start.exe* à partir du menu Démarrer\Exécuter de la barre de tâches de Windows.

Choisissez la rubrique *HolterSoft Ultima* dans la page d'accueil et suivez les instructions affichées.



L'installation comprend deux parties : tout d'abord celle des répertoires et fichiers concernant *HolterSoft Ultima*, et ensuite celle des répertoires et fichiers concernant le lecteur de cartes-mémoire.

Ces deux installations s'enchaînent automatiquement.

Si le logiciel d'installation le demande, redémarrez votre ordinateur une fois l'installation terminée.

#### 2.1.8.4 Mise à jour et Options

Les traitements des monitorages ECG et MAPA sont disponibles séparément ou ensemble. Pour chacun d'eux, toutes les fonctionnalités de base sont implémentées d'emblée. Si vous le désirez, votre logiciel peut être complété ultérieurement, tout en conservant votre base de données existante.

Les options peuvent être ajoutées en choisissant l'article *Ajout d'option* du Menu *Utilitaires*, et suivez les indications. Contactez votre distributeur pour acheter les options dont vous avez besoin.

*HolterSoft* option MAPA offre d'emblée des fonctionnalités très puissantes. Il peut néanmoins être complété par quatre options indépendantes :

L'option **Position** permet, lorsque le capteur de position est en service sur un **Diasys Integra**, d'asservir les intervalles de mesure à la position du patient et (avec le **Diasys Integra II** uniquement) de déclencher des mesures supplémentaires en fonction de la position du patient (**Diasys 3 Series**).

L'option **QKd** donne accès au traitement mathématique et graphique (courbes de régression) du QKd - véritable indice de compliance artérielle et fourni aussi une estimation de la Pression Systolique Centrale (PSC).

## 2.1.9 Mot de Passe

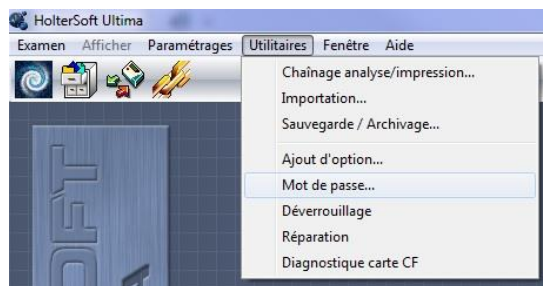
La confidentialité de vos données peut être assurée, si vous le désirez, par la mise en place d'un mot de passe destiné à réserver l'accès à une base de données.

Une base de données est constituée par un répertoire, sur un disque dur en général, contenant tout ou partie des dossiers patients et des examens réalisés.

Il est possible de travailler avec une seule base de données, ou avec plusieurs, dont certaines peuvent être d'accès libre et d'autres protégées par un mot de passe, différent pour chacune si on le souhaite.

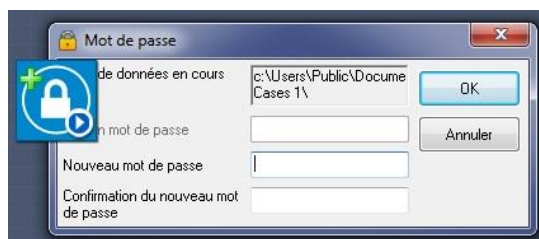


La fenêtre de création ou de changement du **mot de passe de chaque base** s'ouvre en cliquant sur ce bouton en bas à droite de la fenêtre *Gestion examens*.



La fenêtre de création ou de changement du mot de passe de la base en cours est également accessible par la commande *Mot de Passe* du Menu *Utilitaires*.

On procède de la même manière dans les deux cas pour créer, modifier, ou annuler un mot de passe :



- Si aucun mot de passe n'existe encore, tapez le mot choisi deux fois de suite dans les deux zones texte du bas de la fenêtre puis cliquez sur le bouton *OK*.
- Si vous désirez modifier votre mot de passe, tapez-le dans la zone texte du haut de la fenêtre puis entrez deux fois de suite le nouveau mot de passe dans les zones suivantes (pour retirer l'usage du mot de passe, ne remplissez pas les deux zones texte du bas de la fenêtre). Cliquez ensuite sur le bouton *OK*.

## 2.2 Mise en route

---

### 2.2.1 Démarrer l'application **HolterSoft Ultima**

---

Un double-clic sur l'icône du logiciel, à partir du bureau de Windows, ouvrira l'application.

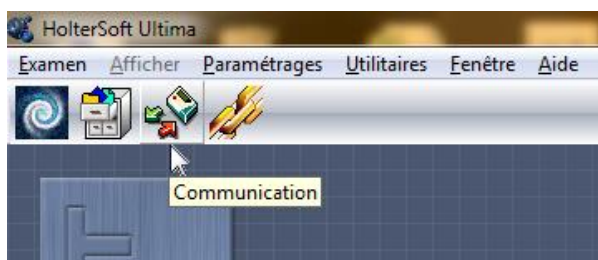


### 2.2.2 Ouverture du Logiciel

---

En haut de l'écran, le logiciel présente, à l'ouverture, une *Barre de Menus*, et une *Barre d'Outils* dont quatre boutons seulement sont initialement actifs.

Le menu *Afficher* reste grisé tant qu'aucun dossier n'est pas ouvert.



Notez que vous pouvez vérifier à tout moment la fonction de chaque bouton, simplement en amenant dessus le curseur de la souris, sans cliquer : une bulle d'information apparaît après environ une seconde et se maintient quelques secondes.

En bas de l'écran, une *Barre d'Informations* donne :

- en permanence la date et l'heure de votre ordinateur,
- le cas échéant des renseignements sur les opérations en cours, par exemple le nom du dossier ouvert, de la base active, ou une jauge d'avancement d'un calcul.

Les quatre boutons initialement actifs sont :

#### Bouton Quitter



Permet de terminer une session de travail, même si une ou plusieurs fenêtres de travail sont ouvertes.

#### Bouton Gestion Examens



Fonction de gestion des dossiers et examens : création, modification ou suppression d'un dossier patient, consultation, mise à jour ou suppression d'examens, ou déplacement vers un autre répertoire ou un autre lecteur, etc.

#### Bouton Communication



Permet au logiciel d'accéder à la carte mémoire insérée dans le lecteur de carte de l'ordinateur. On peut alors tester son état, en lire le contenu (enregistrement d'un examen), ou la programmer pour un nouvel examen.

#### Bouton Chaînage (Option)



Fonction d'analyse en chaîne et d'impression en chaîne des rapports.

Cette fonction permet de lancer l'analyse automatique de plusieurs examens ou l'édition automatique de plusieurs rapports.

## 3 Déroulement du monitoring

---

### 3.1 La liaison appareil – ordinateur

---

#### 3.1.1 Emploi de la carte mémoire (pour Vista Series et X-olter)

---

Tous les échanges entre l'enregistreur ECG et l'ordinateur se font par l'intermédiaire de la carte-mémoire :

- carte PCMCIA, dite aussi PC-carte, pour les X-Holter.
- carte Compact Flash, dite aussi carte CF, pour les Vista series.

Il n'existe pas de câble de liaison enregistreur ECG - ordinateur, ce qui garantit une parfaite sécurité au patient, mais également interdit d'envoyer l'heure de l'ordinateur à l'enregistreur. Il sera donc nécessaire de mettre ce dernier à l'heure manuellement et de vérifier périodiquement celle-ci (ceci ne concerne pas l'Unolter qui n'a pas d'horloge interne).

#### 3.1.2 Connexion à l'ordinateur (pour Diasys 200, Diasys Integra et Diasys 3 Series)

---

Pour les **Diasys Integra**, utilisez le câble fourni avec l'appareil.

Pour un **Diasys** de la série **200**, utilisez le câble correspondant à votre logiciel précédent, il s'agit d'un câble type RS232 avec connecteur DB9.

Pour les **Diasys 3 Series**, utilisez le câble fourni avec l'appareil ou tout autre câbles de type USB Type A / Type C.

Par contre pour ce dernier NOVACOR SASU ne garantit en aucun cas le bon fonctionnement de ce câble.

*Dans le cas où votre ordinateur serait équipé d'un connecteur différent, prenez contact avec votre fournisseur qui vous indiquera l'adaptateur adéquat.*

*Branchez l'extrémité correspondante sur le port série désiré (en général COM1 ou COM2). Le port série peut être changé **dans la fenêtre Communication du Menu Préférences**.*

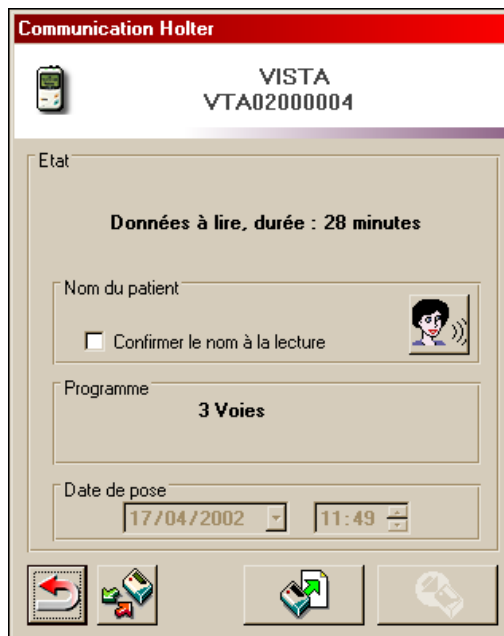
*Il est également possible d'utiliser le port Imprimante (en cas d'absence ou d'occupation du port Modem). Dans ce cas, prenez soin de paramétrer convenablement votre application (fenêtre Options de communication du Menu Communication).*

Le câble de connexion est généralement laissé branché en permanence à l'ordinateur, de façon à pouvoir y raccorder facilement un **Diasys**, pour le lire ou le programmer.

### 3.1.3 La fenêtre Communication de HolterSoft Ultima



Cliquez sur l'icône *Communication* de la *Barre d'Outils* pour ouvrir la fenêtre *Communication Holter* à partir de laquelle vous pourrez soit lire ou programmer un Diasys Integra, un Diasys 3 Series ou une carte PCMCIA (pour les X-Holter), soit lire une carte Compact Flash (pour les Vista Series).



Cette icône spécifique du Vista Series et du Diasys 3 Series permet l'écoute du message vocal enregistré lors de la pose.



Cette icône spécifique permet de voir le programme inscrit sur une carte PCMCIA pour les X-olter et directement dans les appareils pour les Diasys Integra et Diasys 3 Series.



La lecture des appareils Diasys 3 Series n'efface pas les données contenues dans l'appareil, il est nécessaire de les programmer via HolterSoft Ultima ou de les initialiser manuellement pour effacer les données du patient. **Sans reprogrammation**, l'appareil est prêt à continuer l'enregistrement, une mesure test est demandée à l'utilisateur pour pouvoir continuer l'examen.

## 3.2 Les trois phases d'un monitoring

- Programmation de l'appareil,
- Réalisation du monitoring proprement dit : pose de l'appareil sur le patient, mise en route, enregistrement,
- Lecture et exploitation des résultats.

La première phase (sauf pour le Vista Series et Diasys 3 Series) et la troisième phase font appel au logiciel *HolterSoft Ultima*, et demandent tout d'abord d'établir la communication avec la carte-mémoire ou avec l'appareil.

# 4 Programmation de l'examen ECG (Option)

## 4.1 Programmation des Vista Series

La programmation du Vista series est réalisée très simplement sur l'enregistreur lui-même, sans aucun besoin de préparation ou d'effacement préalable de la carte CF sur ordinateur.

Cette programmation est décrite en détails dans le Manuel Utilisateur de l'enregistreur Vista series.

### Paramètres du Vista

De même que sa programmation, tous les paramètres de l'enregistreur Vista sont programmables directement sur l'appareil lui-même.

Certains paramètres sont d'ordre général :

- choix de la langue, des formats d'affichage,
- réglages de l'heure, de la date.

D'autres paramètres affinent la personnalisation de l'appareil :

- réglage du contraste,
- mode opératoire lors de la pose,
- affichages et action des boutons lors du monitoring.



Attention ! L'heure de l'ordinateur ne pouvant être transmise à tous les enregistreurs, vérifiez-la éventuellement sur l'appareil. Sur l'écran pour les Vista Series.

Néanmoins, une éventuelle erreur de date ou d'heure pourra toujours être rectifiée a posteriori, à l'écran, sur la fiche d'examen.

# 5 Analyse de l'Examen ECG

---

## 5.1 Lecture d'un examen ECG

---



Dans la fenêtre *Communication Holter*, le bouton *Lire l'examen de l'appareil* est actif si la carte contient des données.

Cliquez sur ce bouton pour transférer les enregistrements réalisés pendant le monitoring vers le disque dur de votre ordinateur.

Après le transfert et l'affectation au dossier correspondant,

- la fiche du nouvel examen est créée,
- la fenêtre *Analyse ECG* s'ouvre (si l'enregistrement comportait l'ECG), les premières minutes de l'ECG s'affichant en fond d'écran pour faciliter le choix des voies à prendre en compte pour l'analyse,
- et plusieurs boutons sont ajoutés à la barre d'outils :

## 5.2 ECG (tous enregistreurs)

---

Après la lecture d'un enregistrement ECG, trois boutons s'affichent pour le Vista, deux seulement pour les autres enregistreurs :



Le 1<sup>er</sup>, uniquement pour un enregistrement Vista, ouvre la fenêtre *Enregistrement Complet*, affichant la tendance en fréquence sur la totalité du monitoring (jusqu'à >11 jours) et permettant la création d'examens.



Ce bouton commande l'accès à la fenêtre *Analyse ECG*, déjà ouverte à la fin de la lecture, et qu'il faudra refermer avant toute action autre que l'analyse.



Ce dernier bouton correspond à la fenêtre *Contexte ECG*, déjà ouverte en fond d'écran à la fin de la lecture.

Le signal ECG ayant été transféré sur le disque dur de l'ordinateur, on en lancera l'analyse, le plus souvent immédiatement après ce transfert, afin d'ordonner l'ensemble des troubles, événements, courbes et résultats nécessaires.

## 5.3 ECG de plus de 24 heures

---

Au contraire des autres enregistreurs, les Vista et Vista Plus peuvent réaliser des enregistrements dépassant 24 heures : jusqu'à 11 jours en utilisant une carte CF de 512 MB.

Le logiciel HolterSoft Ultima pouvant analyser jusqu'à 24 heures d'ECG enregistré sur 1, 2 ou 3 voies, tout enregistrement d'une durée supérieure devra être divisé en plusieurs examens de 24 heures maximum.

### 5.3.1 Fin de lecture d'un enregistrement Vista series

---

La lecture d'une carte CF enregistrée sur un Vista series se déroule en deux temps :

- transfert du fichier de l'enregistrement complet dans la base de données,
- création et stockage dans la base de données d'un examen avec les 24 premières heures d'enregistrement, si le monitoring a duré 24 heures ou davantage.

Si l'enregistrement total a duré moins de 24 heures, cet examen sera créé avec la totalité de l'enregistrement.

L'examen ainsi créé à partir du début de l'enregistrement complet devient l'examen en cours, et ses premières minutes sont présentées en fond d'écran derrière la fenêtre *Analyse ECG* ; cette fenêtre permet de lancer l'analyse après en avoir éventuellement modifié les critères.

### 5.3.2 Créer de nouveaux examens à partir d'un enregistrement complet

---

Un examen est donc automatiquement créé avec les 24 premières heures enregistrées, ce qui compense le fait que le Vista ne s'arrête pas d'enregistrer après une durée programmable.

Néanmoins l'utilisateur a la possibilité de créer autant d'examens supplémentaires que nécessaire, sachant que :

- ces examens supplémentaires ne peuvent pas dépasser 24 heures ni être d'une durée inférieure à une heure,
- qu'ils peuvent commencer à n'importe quelle heure dans l'enregistrement complet,
- qu'ils peuvent chevaucher ou être inclus dans un autre examen existant,
- qu'ils doivent durer un nombre entier d'heures à partir de leur heure de début.

Ces examens supplémentaires seront créés dans la fenêtre *Enregistrement Complet* décrite au § 6.7 p 55.

Tout examen superflu pourra être supprimé à partir de la fenêtre *Gestion Examens*.

## 5.4 Boutons d'usage général

---



Fermeture du dossier patient et de toutes les fenêtres en cours.



Ouverture / Fermeture de la fiche patient.  
(Ouverture avec un clic, et fermeture avec contrôle + clic)

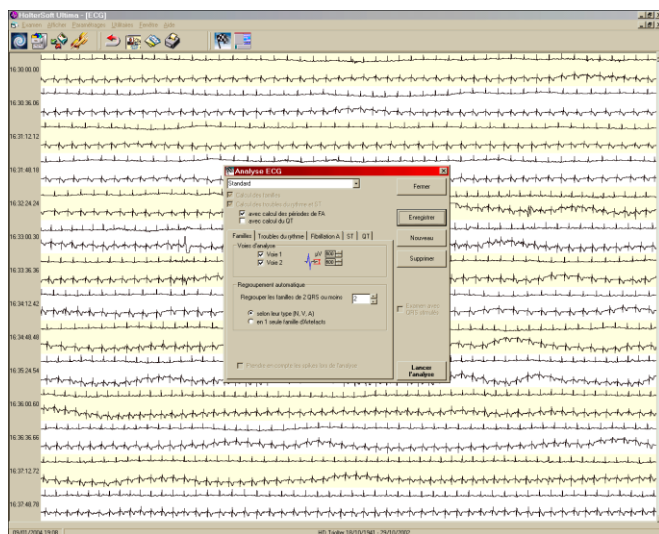


Ouverture / Fermeture de la fiche de l'examen en cours.  
(Ouverture avec un clic, et fermeture avec contrôle + clic)



Ouverture de la fenêtre *Impression du rapport*.

## 5.5 Critères d'analyse de l'ECG



L'analyse peut démarrer aussitôt après la lecture de l'examen, en cliquant sur le bouton *Lancer l'Analyse* de la fenêtre *Analyse ECG*.

(exemple avec un examen ECG seul)

Si le praticien ne désire pas réaliser immédiatement l'analyse, il peut, après avoir fermé la fenêtre *Analyse ECG* :

- soit examiner tout l'ECG à l'aide de la barre verticale de déroulement à droite de l'écran (ascenseur),
- soit utiliser les autres boutons disponibles dans la barre d'outils.



Si la fenêtre *Analyse ECG* n'est pas ouverte, cliquez sur cette icône de la *Barre d'Outils* pour l'ouvrir.

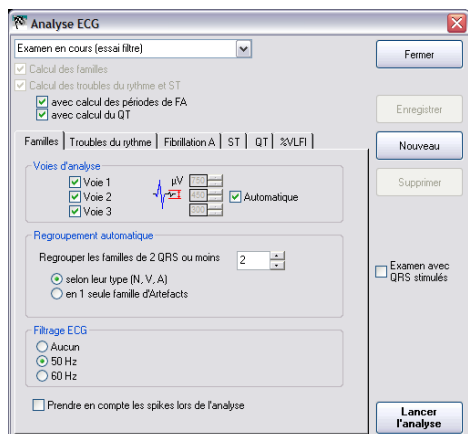
La fenêtre *Analyse ECG* permet de définir les critères à respecter lors de l'analyse automatique de l'enregistrement ECG.

L'utilisateur peut établir un nombre illimité de protocoles d'analyse différents et les garder en mémoire dans l'ordinateur.

Avant de lancer l'analyse, il suffit de choisir dans la liste déroulante en haut de la fenêtre le protocole devant être utilisé pour l'examen en cours, ou, si aucun ne convient, d'en élaborer un nouveau en cliquant tout d'abord sur le bouton *Nouveau*.

L'analyse comprend deux parties, les morphologies de QRS, ou familles (1<sup>er</sup> onglet), et les troubles et événements pathologiques (onglets suivants).

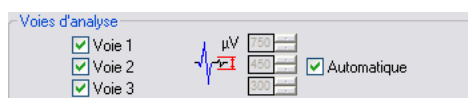
## 5.5.1 Classification en familles



L'onglet de gauche, *Familles*, permet :

- de choisir les voies à utiliser pour l'analyse, parmi celles de l'examen en cours,
- de régler le niveau mini des QRS à détecter,
- de préciser si le patient porte un pacemaker, et s'il faut en tenir compte pour l'analyse,
- et éventuellement de regrouper les familles contenant très peu de QRS.

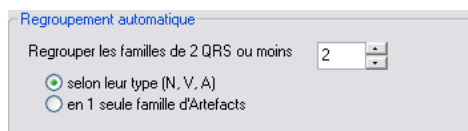
La phase de calcul des familles dure en général moins d'une minute avec une configuration informatique récente.



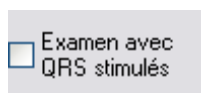
Le cadre *Voies d'analyse* permet de choisir la ou les voies à conserver pour l'analyse, par exemple d'après le tracé affiché en fond d'écran à la fin de la lecture d'un examen.

Il permet aussi de fixer voie par voie le seuil en-dessous duquel aucun QRS ne pourra être détecté (0,6 mV en standard).

La case à cocher « Automatique » permet de déterminer automatiquement ce seuil par une analyse rapide du signal enregistré (la valeur retenue apparaît en grisé).



Toutes les familles constituées avec au moins le nombre de QRS choisi seront automatiquement regroupées en une seule famille de type (N,V,A) ou bien en une famille d'Artéfacts.



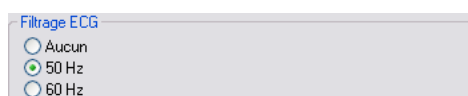
Pour les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque, cette case doit être cochée afin d'afficher les spikes dans les fenêtres ECG et le bouton PM dans la barre de boutons de HolterSoft Ultima.



Cocher cette case permet que l'analyse tienne compte des éventuelles perturbations du tracé ECG apportées par les spikes.

Ces deux cases sont automatiquement cochées ou décochées par HolterSoft Ultima selon que le programme de l'enregistreur indique ou non la présence d'un pacemaker.

L'utilisateur peut les modifier avant l'analyse, par exemple en cas d'erreur dans le programme de l'enregistreur, ou quand avec un pacemaker si la stimulation ne perturbe pas l'ECG.



Permet d'activer un filtre coupe-bande de type Regalia-Mitra qui atténue les parasites dus au secteur (50Hz ou 60Hz).

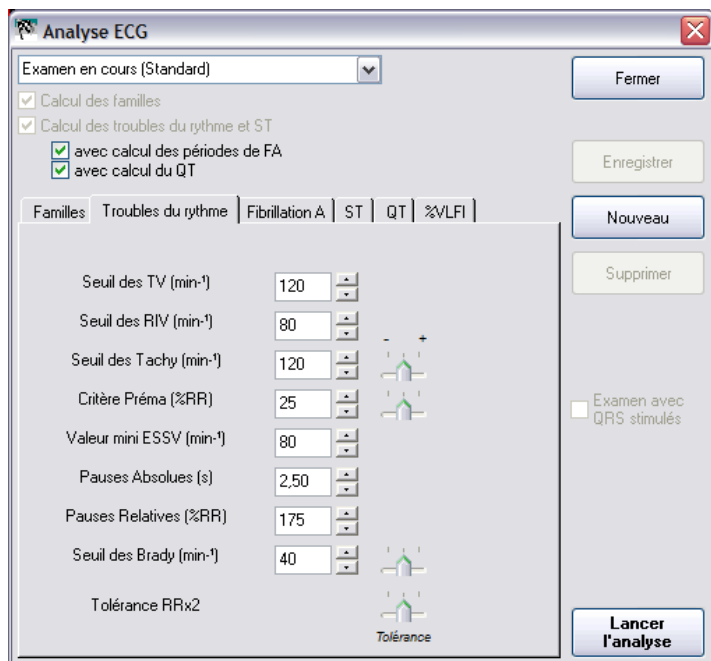
Cette option n'est disponible que pour des examens Vista.

Tout changement de paramétrage implique une ré-analyse complète de l'examen.

## 5.5.2 Détermination des événements pathologiques

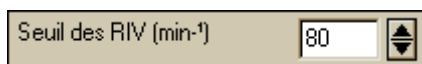
### 5.5.2.1 Onglet Troubles du Rythme

Les onglets supplémentaires *Troubles du rythme*, *Fibrillation A*, *ST*, *QT* et *%VLF* permettent de paramétrer l'organisation des événements pathologiques, en une deuxième phase de l'analyse pratiquement instantanée.



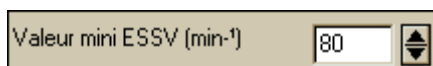
Cette deuxième phase devra de nouveau être effectuée après chaque intervention sur les résultats, reclassification par exemple, de façon à remettre à jour tous les tableaux et toutes les listes d'événements ("Recalculs").

Ces recalculs pourront alors être effectués directement en cliquant sur l'icône *Analyse*, mais se feront aussi automatiquement en ouvrant, fermant ou en cliquant sur les fenêtres sélectionnées.



Seront classés en *RIV* (Rythme IdioVentriculaire) au lieu de *TV* les trains de QRS ventriculaires dont le rythme sera inférieur à ce seuil.

Ceux dont le rythme sera compris entre ce seuil et celui fixé pour les *TV* seront classés en *RIVA* (Rythme IdioVentriculaire Accélééré).



Un QRS répondant au critère de prématurité en % ne sera cependant pas classé en extra-systole si le RR qu'il termine correspond à un rythme inférieur à ce seuil.



L'ajustement de tolérance ajoute une certaine flexibilité aux critères de détention d'événement pour améliorer les performances.

L'utilisateur devra obligatoirement procéder à des essais avant de modifier le réglage standard.

Critères de déclenchements des événements (avec les critères par défaut):

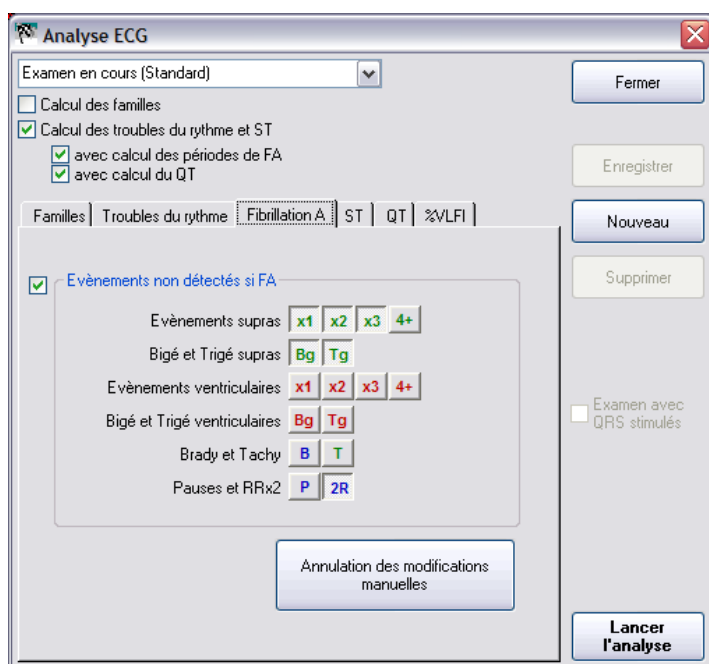
- *TV-RIVA-RIV* : une suite de quatre QRS V (ventriculaires) consécutifs
- *Seuil des Tachycardies* : un minimum de quatre RR N (sinusaux) consécutifs qui dépassent 120 bpm
- *Critère Préma* : l'intervalle RR N doit être au moins de 25% inférieur au RR basal (moyenne des 8 derniers RR normaux)

- Pauses relatives : le RR N doit être au moins de 175% supérieur au RR basal
- Pauses absolues : le RR N doit être supérieur ou égal à 2,5 secondes
- Seuil des Bradychardies : un minimum de quatre RR N consécutifs inférieurs à 40 bpm

### 5.5.2.2 Onglet Fibrillation Auriculaire (Option)

L'onglet *Fibrillation A* permet de préciser les types d'évènements à exclure des périodes en FA.

La phase de détermination des zones en FA fait partie intégrante du calcul des troubles du rythme, mais ne sera effectuée que si la case « avec calcul des périodes FA » est cochée.



On ne désire généralement pas relever d'évènements supraventriculaires pendant les périodes de FA.

Ceci s'obtient en cochant la case « Évènements non détectés si FA » et en cliquant sur les boutons des types d'évènements concernés : les évènements dont les boutons sont enfoncés (couleur plus claire) ne seront donc pas recherchés pendant les périodes classées en FA.

Dans cet exemple, dans les évènements supraventriculaires, seules les tachycardies paroxystiques et les évènements lents seront pris en compte pendant les périodes de FA.

### 5.5.2.3 Onglet ST (Option)

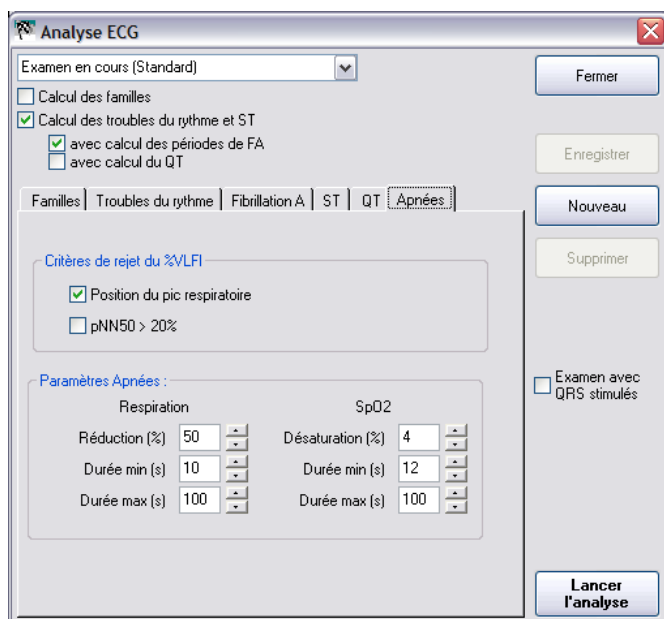
Paramétrage des évènements ST voie 1 et/ou voie 2 : sous ou sus-décalages (valeurs négatives ou positives) en fonction de la pente.

Les 4 cases doivent être décochées pour ne pas effectuer de recherche d'épisodes ST.

### 5.5.2.4 Onglet QT (Option)

Il permet de fixer les critères de rejet de périodes à ne pas analyser (cf § 7.2.1).

### 5.5.2.5 Onglet Apnées/%VLFI (Option)



L'analyse Apnées est faite de façon automatique en fonction des options installées et de l'appareil utilisé selon les critères affichés ici :

Critères de rejet du %VLFI :

pour ne pas calculer le %VLFI si le pic respiratoire n'a pu être identifié dans la bande [0,15-0,40Hz]

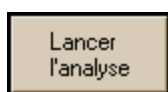
pour ne pas calculer le %VLFI si le pNN50 est supérieur à 20%

Paramètres Apnées :

définitions des évènements respiratoires  
définitions des évènements SpO<sub>2</sub>

### 5.5.3 Lancement de l'analyse

Après la lecture d'un examen, les deux parties de l'analyse doivent être exécutées : les deux cases à cocher permettant le choix sont donc sélectionnées d'emblée.



Cliquez sur le bouton *Lancer l'analyse* après avoir choisi un protocole ou directement modifié les paramètres affichés.

Une jauge dans la barre d'information vous permettra de visualiser l'état d'avancement de l'analyse, qui dure environ une minute avec la configuration informatique conseillée (cf § 2.1.8.2).

## 5.6 Vérification de l'analyse automatique de l'ECG

Après l'analyse d'un nouvel examen, la démarche consiste en principe, avant d'examiner les éventuels évènements pathologiques, à vérifier l'exactitude de la classification morphologique des QRS effectuée par l'appareil.

Les algorithmes d'analyse mis en œuvre conduisent généralement, sinon à quelques erreurs de classification, du moins à une multiplication du nombre de familles. En effet, des familles de formes proches pour l'œil humain présentent souvent des différences dans leur modélisation mathématique.

Il est donc pratiquement toujours nécessaire au minimum de regrouper les familles voisines : il n'est pas rare que plusieurs dizaines de familles puissent être regroupées en une seule.

Ces fonctions de regroupement/reclassification s'effectuent dans la fenêtre *Familles*.

## 5.6.1 La fenêtre Examen + Conclusion



La fenêtre Examen fournit le résumé complet de l'analyse, elle permet d'avoir une vision globale de l'examen.

La conclusion est accessible à partir des onglets ECG, QT et Apnées

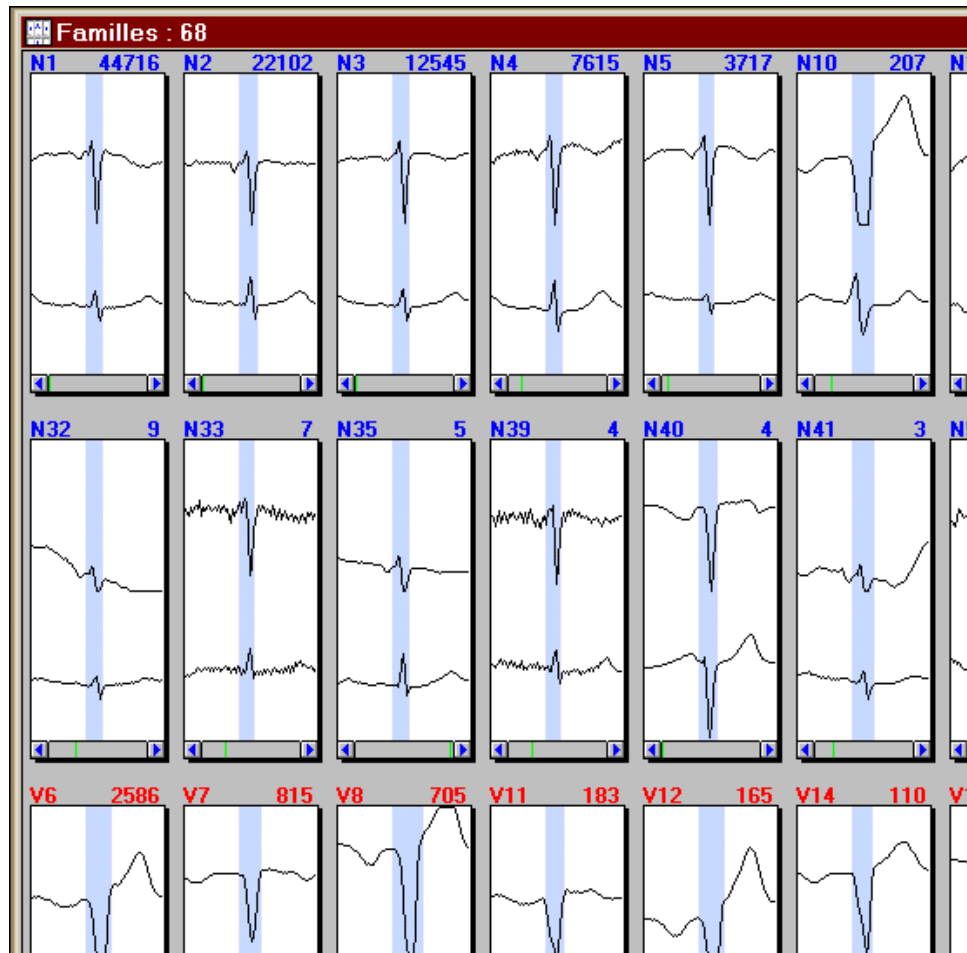
The screenshot shows the 'Examen' window with the following data:

Généralités		ECG	QT	Indications et Traitements		
Durée analysée	22:07:50	Fréquence cardiaque				
Durée	22:08	F.C. min.	28	2:00:03	31	28
Nombre de QRS	64041	F.C. moy.	48	52	40	74
Bradycardies	403 (2752 QRS) ; la plus longue 23 QRS à 33 min <sup>-1</sup> (	F.C. max.	100	11:25:03	100	74
Pauses	287 ; la plus longue 3.68 secondes (4:38:07)	Polarité (Gain)				
Pauses relatives	249 ; la plus longue 2.49 secondes (15:47:39)	<input type="checkbox"/> Voie 1 inversée (1/2)				
FA	1 ; 63784 QRS, 22:02:47 à 48 min <sup>-1</sup> (10:24:24)	<input type="checkbox"/> Voie 2 inversée (1/2)				
ST	0	<input type="checkbox"/> Voie 3 inversée				
Stimulateur cardiaque	Fonction non programmée	Variabilité RR				
		SDNN : 346 ms PNN50 : 84.04 %				
		SDANN : 214 ms NN50 : 52975				
		SDNNIDX : 226 ms MeanNN : 1249				
		RMSSD : 377 ms				
Evènements Ventriculaires		Evènements Supraventriculaires				
Total ESV	474	Familles	5	Total ESSV	29	
Doublés	3	Triplés	0	Doublés	0	
Bigéminisme	0			Triplés	0	
TV	0			TPSV	6 ; la plus longue 6 QRS à 93 min <sup>-1</sup> (12:38:15)	
RIV/RIVA	0					
Nombre d'évènements ECG à imprimer		Conclusion ECG				
Notes :						
Zone d'édition libre affichée dans la fenêtre de gestion des examens						

## 5.6.2 Les familles de QRS



Cliquez tout d'abord sur l'icône *Familles* pour afficher la répartition des QRS, elles seront regroupées par morphologie et triées par taille.

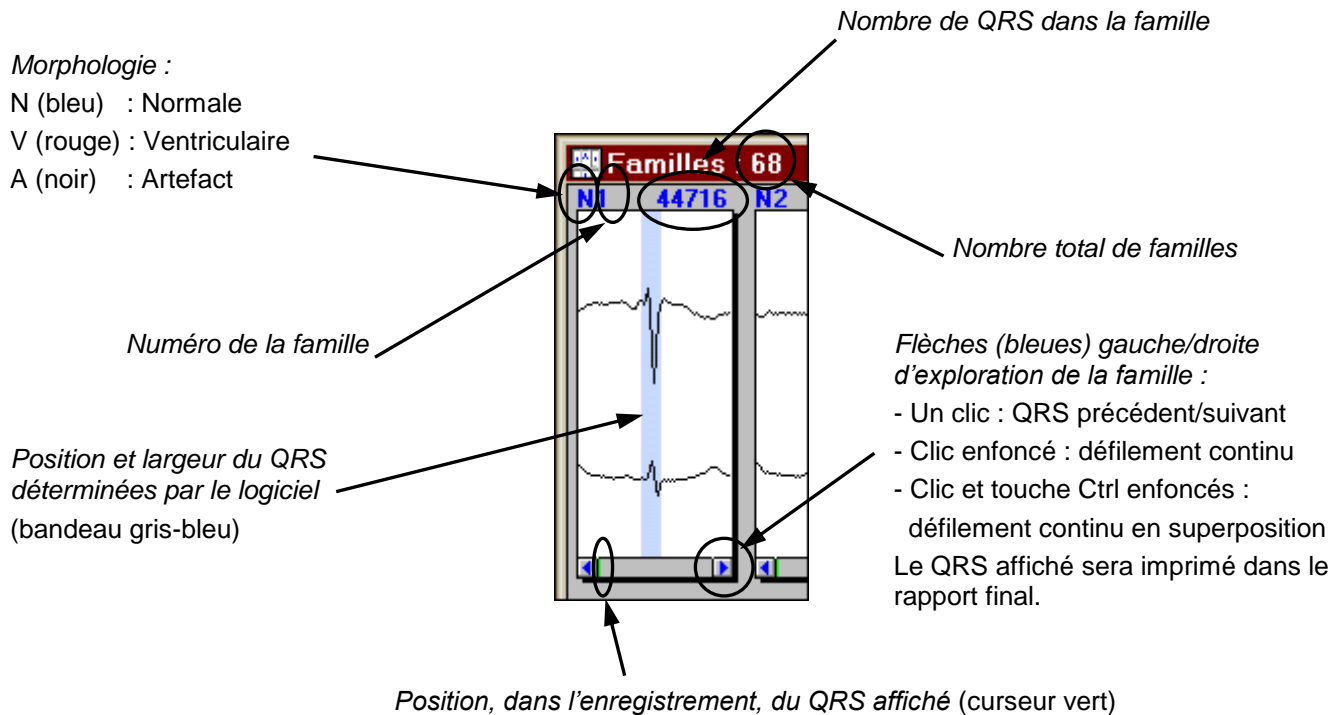


Les QRS peuvent être classés en trois groupes (familles), selon leur morphologie :

- Normaux (N), repérés par des lettres et des chiffres bleus,
- Ventriculaires (V), repérés par des lettres et des chiffres rouges, et
- Artéfacts (A), repérés par des lettres et des chiffres noirs.

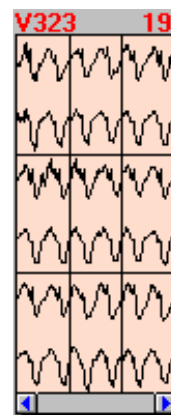
Les familles sont regroupées par catégorie, et dans chacune d'elles ordonnées de la famille la plus nombreuse vers la moins nombreuse.

### 5.6.3 Détails de la fenêtre Familles



Certaines familles se présentent avec un affichage quadrillé de neuf QRS, il s'agit de familles contenant des QRS de même type mais de formes différentes. Ces familles apparaissent dans deux cas :

- le regroupement de petites familles a été activé
- quelques QRS impliqués dans des TV rapides ont été trouvés et regroupés



*Famille non homogène*

Ces familles ne sont pas imprimables.

### 5.6.4 Opérations sur les familles

Le logiciel permet simultanément :

- soit de reclasser une ou plusieurs familles,
- soit d'explorer/modifier le contenu d'une famille donnée,
- soit de regrouper plusieurs familles de morphologie identique,
- soit de regrouper plusieurs familles de morphologie différente en les reclassant dans l'une des trois morphologies possibles.

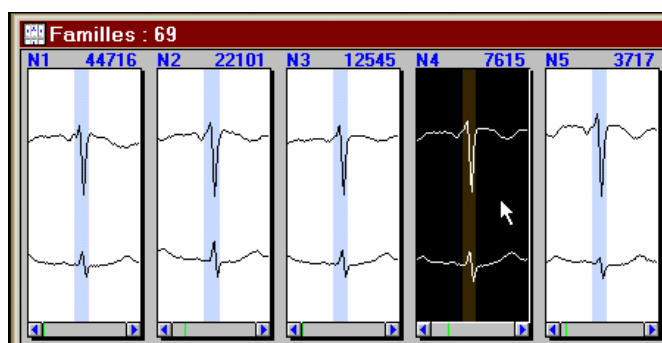
L'opération choisie se déroule en deux temps :

- Sélectionner les familles concernées, en cliquant sur chacune d'elles tout en maintenant la touche <Ctrl> enfoncée, et/ou en faisant glisser la souris, bouton enfoncé, si elles sont voisines : les fonds des familles sélectionnées deviennent noirs,
- Appuyer sur le clic droit de la souris, et choisir l'opération à réaliser.

Le mode opératoire est détaillé ci-après.

## 5.6.5 Sélection d'une ou plusieurs familles

### 5.6.5.1 Sélection d'une famille

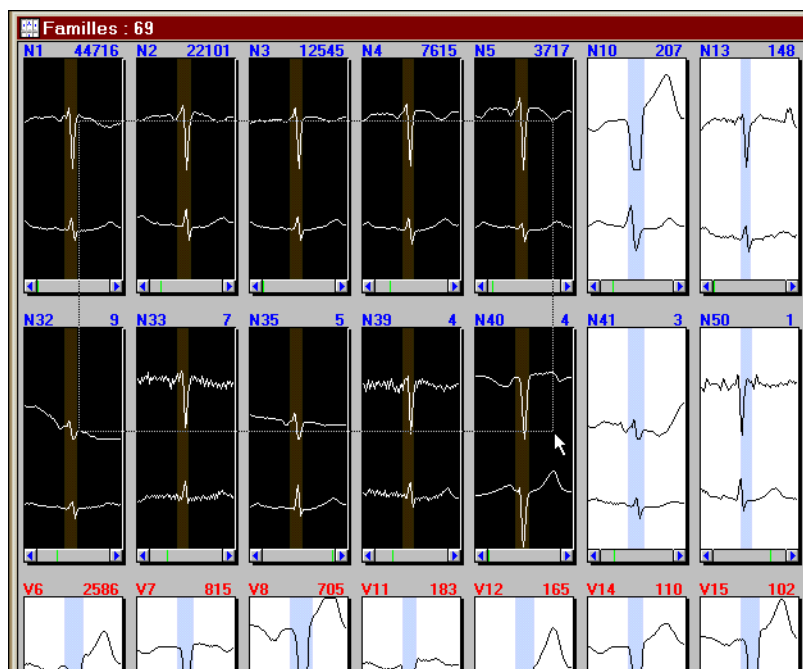


Un simple clic sur l'une des familles sélectionne uniquement cette famille.

Si une ou plusieurs autres étaient sélectionnées auparavant, elles seront alors désélectionnées.

*Simple clic*

### 5.6.5.2 Sélection de plusieurs familles voisines

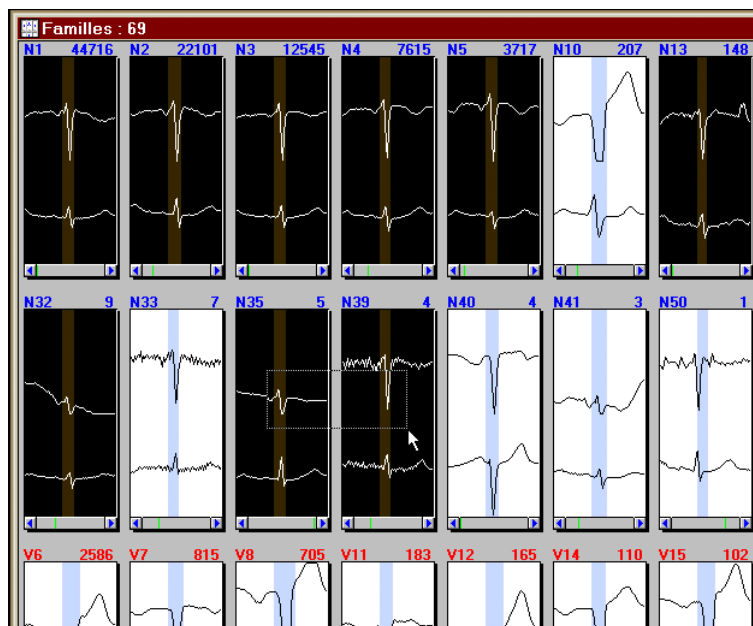


En maintenant le clic enfoncé, et en faisant glisser la souris, on étend la sélection aux cellules voisines : on peut ainsi sélectionner plusieurs colonnes et/ou rangées mitoyennes.

Si une ou plusieurs autres familles étaient sélectionnées auparavant, elles seront alors désélectionnées.

*Cliquer-glisser*

### 5.6.5.3 Sélection de plusieurs familles non voisines



On sélectionne plusieurs familles non mitoyennes en utilisant les méthodes précédentes, tout en maintenant enfoncée la touche Contrôle du clavier, ce qui conserve toutes les sélections déjà réalisées.

Si la nouvelle sélection est appliquée à une ou à des familles déjà sélectionnées, elles seront alors désélectionnées.

*Ctrl-clic et/ou Ctrl cliquer-glisser*

### 5.6.5.4 Sélection par le clavier

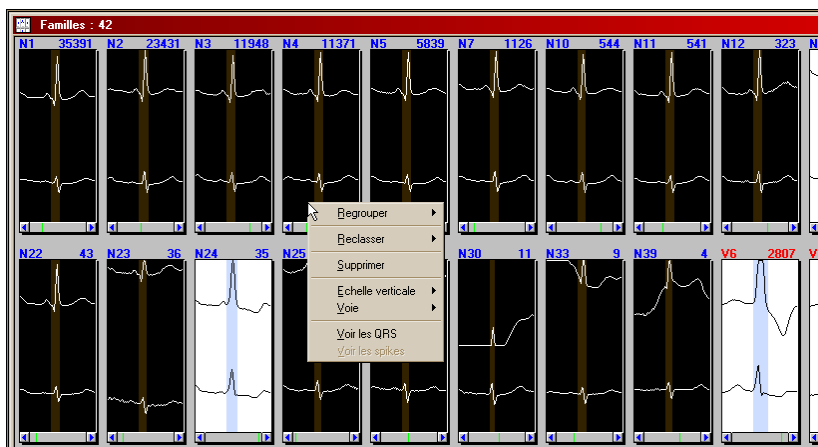
Des sélections particulières peuvent être réalisées en combinant la touche Ctrl plus une autre touche du clavier :

Ctrl + N	sélectionne toutes les familles Normales
Ctrl + V	sélectionne toutes les familles Ventriculaires
Ctrl + A	sélectionne toutes les familles d'Artefacts
Ctrl + 9	sélectionne toutes les familles de 9 QRS ou moins
Ctrl + 8	sélectionne toutes les familles de 8 QRS ou moins
Ctrl + 7	sélectionne toutes les familles de 7 QRS ou moins
Ctrl + 6	sélectionne toutes les familles de 6 QRS ou moins
Ctrl + 5	sélectionne toutes les familles de 5 QRS ou moins
Ctrl + 4	sélectionne toutes les familles de 4 QRS ou moins
Ctrl + 3	sélectionne toutes les familles de 3 QRS ou moins
Ctrl + 2	sélectionne toutes les familles de 2 QRS ou moins
Ctrl + 1	sélectionne toutes les familles de 1 QRS

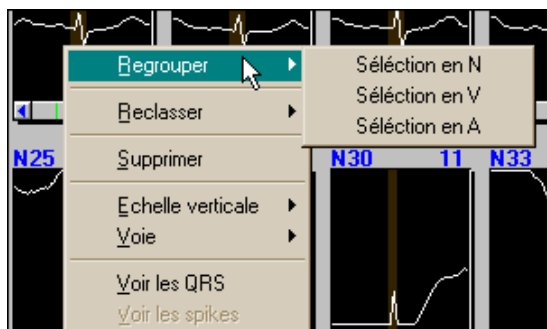
## 5.6.6 Reclassement ou regroupement des familles

### 5.6.6.1 Utiliser le bouton droit de la souris

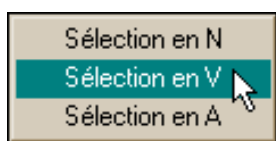
Après sélection des familles concernées, positionner le pointeur (flèche de la souris) sur l'une des familles sélectionnées (n'importe laquelle), et effectuer un clic droit :



Un **menu contextuel**, permettant reclassement ou regroupement, s'ouvre alors.



Amener le pointeur, sans cliquer, sur la rubrique désirée du menu contextuel (reclasser ou regrouper), ce qui suffira à ouvrir un sous-menu.



Toujours sans cliquer, amener le pointeur dans ce nouveau sous-menu sur la morphologie souhaitée (Ventriculaire sur cet exemple).

Terminer l'opération en cliquant (clic droit ou gauche indifféremment).

Dans le cas du reclassement, le nombre total de familles (indiqué dans la barre de titre de la fenêtre Familles), restera inchangé, alors que dans le cas du regroupement, il diminuera du nombre de familles regroupées moins un.

Les opérations ci-dessus peuvent encore être accélérées :

Après sélection des familles à reclasser et/ou regrouper, effectuer un clic droit sur l'une d'elles comme initialement, et laisser enfoncé le bouton droit de la souris.

Faire glisser le pointeur dans le menu contextuel, puis, toujours en maintenant le bouton droit de la souris enfoncé, dans le sous-menu.

Lorsque la morphologie désirée est sélectionnée, relâcher le bouton.

## 5.6.6.2S'aider de la fenêtre **Détail ECG**

L'affichage des QRS dans chaque cellule de la fenêtre *Familles* ne permet pas toujours d'identifier leur morphologie avec certitude.

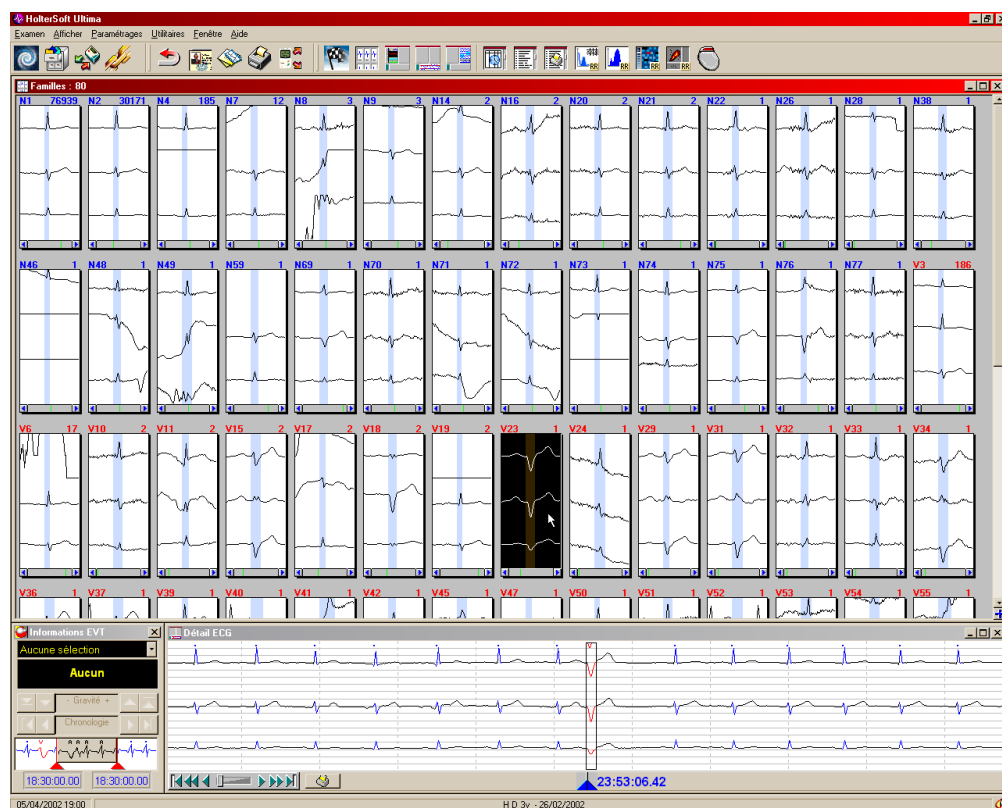
Il est donc souvent utile de pouvoir visualiser le QRS douteux dans son contexte de l'ECG chronologique.

Pour ce faire, la présentation la plus pratique de la fenêtre *Familles*, au début de la phase de regroupement/reclassement, consiste à lui donner un maximum de surface, afin de visualiser le plus de familles possible en même temps, tout en réservant un espace pour le détail ECG, en bas de l'écran par exemple.



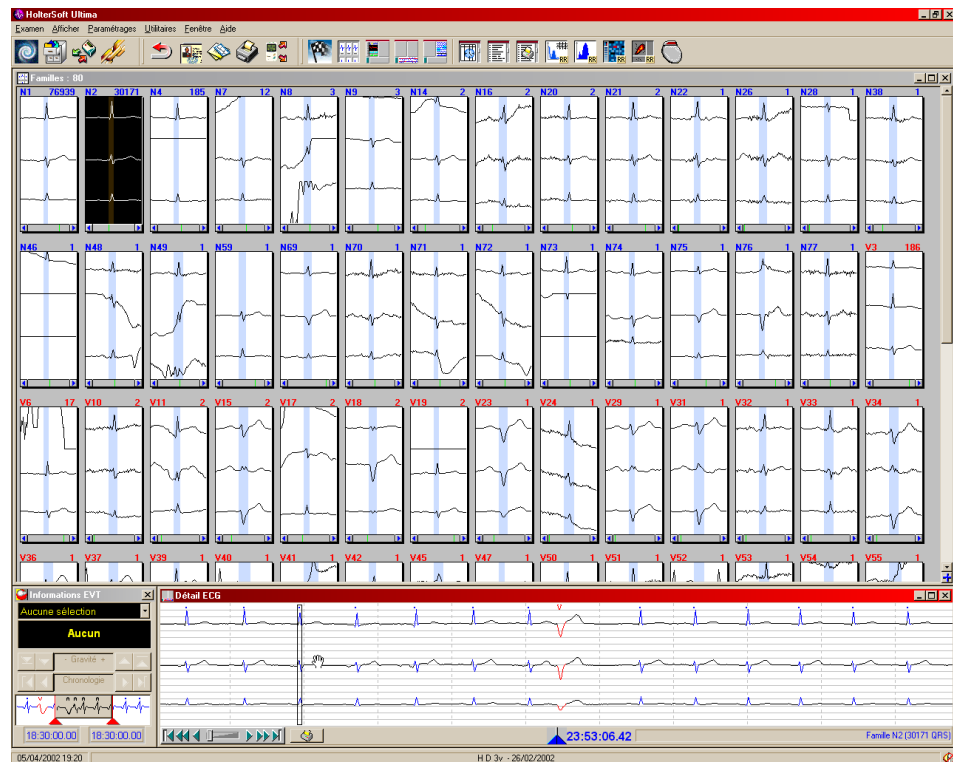
Pour ouvrir la fenêtre *Détail ECG* en bas de l'écran, cliquez sur ce bouton de la barre de boutons,

ou effectuez un double-clic sur n'importe quelle famille de la fenêtre *Familles*.



*Ouverture du Détail ECG après double-clic sur une famille*

Tout clic sur l'une des familles affiche alors immédiatement le QRS ainsi sélectionné au milieu de la fenêtre *Détail ECG* : de plus, ce QRS est encadré pour une localisation immédiate.



A noter que réciproquement, un clic dans l'extrait d'ECG (dans lequel le pointeur prend la forme d'une main) :

- sélectionne le QRS le plus proche dans la fenêtre *Détail ECG*, et
- sélectionne la famille (pas le QRS lui-même dans sa famille) auquel ce QRS appartient, dans la fenêtre *Familles*.

L'identification de la famille du QRS sélectionné est également indiquée dans le coin inférieur droit de la fenêtre *Détail ECG*.

### 5.6.6.3 Regroupement par raccourci clavier

Lorsque l'on a sélectionné plusieurs familles, il est possible de les regrouper en une seule en tapant la lettre initiale de la famille résultante :

- taper **N** pour regrouper en une famille Normale,
- taper **V** pour regrouper en une famille Ventriculaire,
- taper **A** pour regrouper en une famille Artéfact.

Si une seule famille est sélectionnée, elle pourra de la même façon être reclassée en une autre de morphologie différente.

### 5.6.6.4 Stimulation cardiaque (Option)

Si le recueil d'impulsions de stimulation avait été activé lors de la programmation de l'enregistreur, et que l'enregistrement en contient, ces impulsions pourront être affichées ou non en cliquant sur la ligne correspondante du menu contextuel (clic droit n'importe où dans la fenêtre *Familles*).

Cette commande agit sur toutes les familles de la fenêtre.

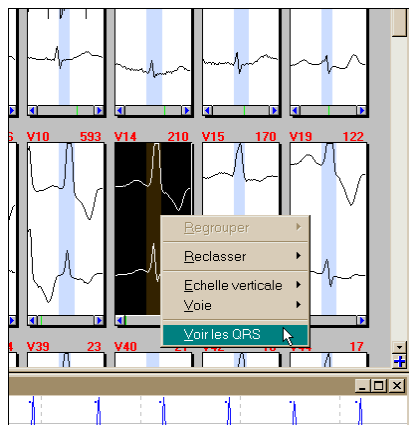
## 5.6.7 Exploration/modification d'une famille donnée

Le praticien peut visualiser tous les QRS composant l'une des familles, et si nécessaire rediriger un ou plusieurs d'entre eux vers une autre famille N, V, ou A, existant déjà ou créée automatiquement.

Il est également possible de choisir le QRS représentant cette famille dans le rapport imprimé.

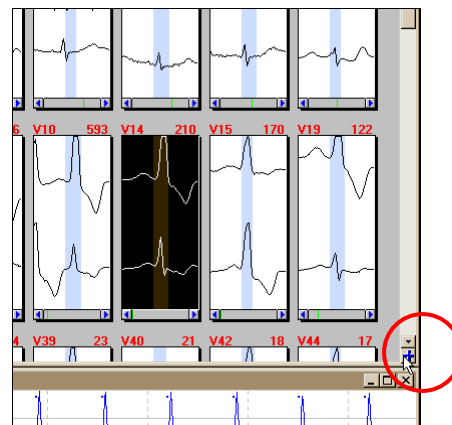
### 5.6.7.1 Détail d'une famille

Pour visualiser tous les QRS composant une famille, il faut, après avoir sélectionné cette famille seulement,



soit

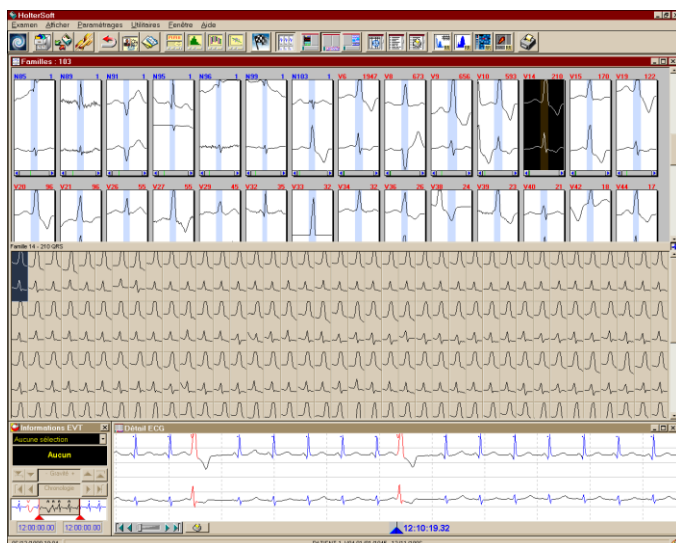
enfoncez le clic droit dans cette famille, et amenez puis relâchez le pointeur sur la ligne *Voir les QRS*,



soit

cliquer en bas à droite de la fenêtre *Familles* sur la croix (« split ») située sous l'ascenseur vertical.

La moitié inférieure de la fenêtre *Famille* affiche alors tous les QRS contenus dans la famille sélectionnée (elle comporte également un ascenseur si nécessaire) :



Il est possible d'y sélectionner un ou plusieurs QRS, de la même manière qu'on sélectionne une ou plusieurs familles dans la fenêtre *Familles*.

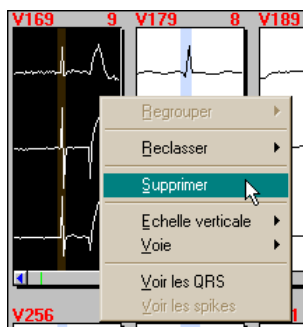
Un QRS est alors immédiatement positionné au milieu de la fenêtre *Détail ECG* en bas de l'écran :

- le QRS sélectionné s'il n'y en a qu'un,
- le 1<sup>er</sup> du dernier groupe sélectionné en cas de sélection multiple.

Cette sélection pourra être extraite de la famille en cours pour former une nouvelle famille (clic droit), ou être incorporée à n'importe quelle famille existante (par glisser-lâcher vers la famille cible de la fenêtre *Familles*).

## 5.6.8 Supprimer une ou plusieurs familles

Si une ou plusieurs familles ne sont pas constituées de QRS, il est possible de les supprimer définitivement :



Sélectionner la ou les familles à supprimer et amener le pointeur dans une cellule sélectionnée (noire).

Amener le pointeur sur la ligne *Supprimer* du menu contextuel ouvert par un clic droit, puis le relâcher.

Les QRS ainsi supprimés ne sont pas transformés en artéfacts, mais ignorés comme éléments analysés.

## 5.6.9 Barre rouge clignotante (recalculs)

Dès qu'un regroupement ou un reclassement a été effectué, un bandeau rouge commence à clignoter en bas de l'écran, dans la barre d'information :



Elle a pour but d'avertir l'utilisateur que, du fait de son intervention, tous les tableaux de résultats, toutes les listes, antérieurement établis, sont désormais caducs : il faudra donc les remettre à jour.

L'utilisateur peut parfaitement continuer son travail de regroupement ou reclassement sans faire cette mise à jour : elle sera de toute façon effectuée automatiquement par le logiciel dans un certain nombre de circonstances, comme en ouvrant, fermant ou en cliquant sur les fenêtres sélectionnées.

Néanmoins, en cas de besoin, cette mise à jour, souvent appelée « recalculs », peut être forcée à tout moment d'un simple clic sur le bouton *Analyse* (drapeau).

## 5.6.10 Annuler une modification

Il est possible d'annuler toute modification, telle que reclassement ou regroupement de familles ou de QRS, tant que les recalculs n'ont pas été effectués.



Cliquer sur le bouton *Annuler les modifications*, à droite de la barre rouge clignotante, pour restaurer l'état dans lequel se trouvait l'examen avant que la barre rouge ne clignote.

Après une annulation la barre rouge clignotante disparaît.



Il est important de noter que :

- Toutes les modifications qui seraient prises en compte par un éventuel recalcul sont annulées d'un coup en cliquant sur *Annuler Modifications*.
- Une fois les recalculs effectués (plus de barre rouge clignotante), aucune annulation n'est possible.

# 6 L'Examen ECG

---

## 6.1 La barre d'outils complète

---

### 6.1.1 HolterSoft Ultima standard, sans options

---

Une fois l'analyse réalisée, la barre d'outils intègre, à droite de l'icône *Analyse*, les boutons permettant d'observer et éventuellement de réorganiser les résultats :



Les fenêtres ouvertes à l'aide de ces boutons pourront être refermées en cliquant à nouveau dessus, tout en maintenant enfoncée la touche Contrôle du clavier.

Bien entendu, le nombre total de boutons dépend des options disponibles, options tant matérielles que logicielles. HolterSoft Ultima intègre en standard :

- module de communication avec tous les enregistreurs holter de Novacor,
- gestion des bases de données,
- analyse et impression ECG, avec possibilité de chainage,
- test de pose.

### 6.1.2 HolterSoft Ultima avec option Pack Plus

---



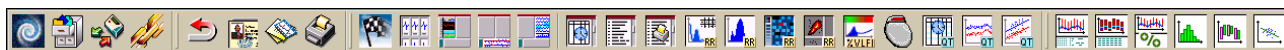
L'option Pack Plus ajoute les 4 modules optionnels suivants :

Pacemaker, Segment ST, Variabilité RR, Archivage et Export PDF.

### 6.1.3 HolterSoft Ultima toutes options

---

Exemple : examen réalisé avec un Triolter enregistrant les spikes PM :



S'agissant d'un Triolter, le bouton *Enregistrement complet* du Vista n'apparaît pas.

10 boutons supplémentaires sont visibles :

- 1 pour l'option Apnée du sommeil,
- 3 pour l'option QT,
- 6 pour l'option MAPA.

## 6.2 Présentation des résultats

---

Les boutons de présentation à l'écran des résultats de l'enregistrement ECG sont répartis en six catégories, chacune d'elles étant matérialisée par un groupe de boutons ou un bouton spécifique.

Juste à gauche du bouton *Impression* on trouve le bouton spécifique du Vista, et à droite du bouton *Familles* tous les autres concernant la partie ECG de l'examen.

## 6.2.1 La création d'examens Vista

---



Ce bouton, exclusif des enregistrements Vista, permet de visualiser la courbe de tendance en fréquence en totalité, quelle que soit la durée totale de l'examen (jusqu'à >11 jours sur une voie).

A partir de cette courbe, il est possible de décomposer l'examen total en plusieurs examens d'une durée de 1 à 24 heures, commençant à n'importe quel moment du monitoring (cf § 6.7.2 p 56).

## 6.2.2 La fenêtre Examen

---



La fenêtre Examen fournit le résumé complet de l'analyse, elle permet d'avoir une vision globale de l'examen.

## 6.2.3 Les tracés et histogrammes

---



Ces 3 boutons permettent l'affichage :

- de la tendance en fréquence sur les 24 heures, synchronisée avec les histogrammes et éventuellement les mesures de PA,
- et du tracé ECG (*détail* en bas et *contexte* à droite).

Si aucune fenêtre n'est ouverte, cliquer sur l'un de ces 3 boutons revient à cliquer sur les 3 simultanément. On affiche ainsi l'écran des résultats, comportant ces 3 fenêtres plus une palette de recherche des événements.

## 6.2.4 Les listes

---



Les 3 boutons suivants permettent d'amener à l'écran :

- le tableau horaire des événements,
- la liste complète des événements,
- enfin la liste des événements à imprimer dans le rapport.

## 6.2.5 La variabilité RR (Option)

---



Ce groupe de boutons concerne la variabilité RR.

Affichage de la décomposition spectrale (Fourier), de l'histogramme, du 'spectrogramme' des intervalles RR, ou affichage des courbes de Poincaré / Lorentz.

## 6.2.6 Pacemaker (Option)

---



La fenêtre *Pacemaker* présente divers résultats et graphiques relatifs au fonctionnement du pacemaker, dont le mode de stimulation et le pourcentage de stimulation.

## 6.2.7 Apnée du Sommeil (Option)



La fenêtre *Dépistage du SAS* aide au diagnostic de l'apnée du sommeil obstructive en affichant un index représentatif (% VLF1).



La fenêtre *Apnées* donne accès aux paramètres Respiration et SpO<sub>2</sub> ainsi qu'aux résultats de l'analyse.

## 6.2.8 QT (Option)



Les 3 boutons relatifs au module QT permettent d'afficher :

- le tableau des statistiques horaire,
- la courbe de tendance,
- la courbe de variabilité.

## 6.2.9 Activité et position du patient (Option)

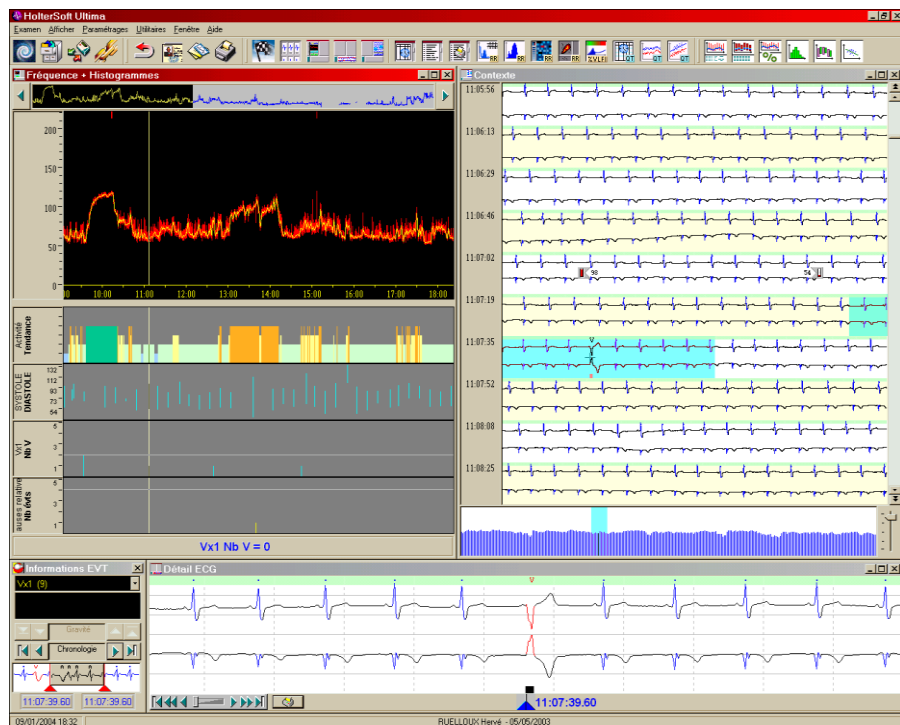
Il n'y a pas de bouton spécifique aux résultats de l'activité et de la position du patient, qui sont présentés dans diverses fenêtres de la PA et de l'ECG.

## 6.3 L'écran des résultats



Après avoir vérifié l'analyse effectuée par le logiciel, fermez toutes les fenêtres et cliquez sur l'un de ces 3 boutons pour afficher l'écran des résultats.

La commande *Réorganiser les fenêtres ECG* du Menu *Fenêtres* permet de rétablir l'organisation de ses fenêtres si elles ont été dérangées.



Cet écran comporte notamment :

- La courbe de tendance en fréquence sur les 24 heures d'enregistrement, sous laquelle l'utilisateur peut synchroniser différents histogrammes de répartition des

événements et, pour les Duo/Trio/Quattrolter, les mesures de pression artérielle (fenêtre *Fréquence+Histogrammes*).

Pour les enregistreurs comportant un capteur de position et/ou d'activité, l'information correspondante est présentée par un graphique en ruban horizontal de couleur verte, sur l'échelle des heures de la courbe de fréquence, ou par un histogramme spécifique.

- Le détail de n'importe quelle partie de l'ECG (fenêtre *Détail ECG*), plus quelques minutes de part et d'autre, afin de bien le situer dans son contexte (fenêtre *Contexte ECG*). A partir de la fenêtre *Détail ECG*, un QRS peut être renommé individuellement ou un événement retenu à tort peut être supprimé.
- Une palette de recherche des événements permettant d'explorer les 24 heures de l'examen, événement par événement dans chaque pathologie, en se déplaçant chronologiquement ou le cas échéant selon la gravité des événements.

Un clic de souris à un endroit de la courbe de fréquence y superpose un curseur vertical et affiche l'ECG correspondant dans les fenêtres *Détail* et *Contexte*.

Un clic droit dans l'une de ces fenêtres ouvre un menu contextuel permettant de modifier leur contenu : présentation, échelles, etc....

- Fréquence : (moyenne des moyennés en fonction de l'échantillonnage)
  - Complète : moyenné de trois RR (à l'exclusion des Artefacts)
  - Sinusale : moyenné de quatre RR consécutifs normaux (exclusion des Ventriculaires, Supra Ventriculaires et Artefacts)
- Echantillonnage : 15'' 30'' 1' ou 2'

Histogrammes affichables selon (par intervalle d'échantillonnage) :

- Nombre d'évènements
  - Vx3 (triplés ventriculaires)
  - Vx2 (doublés ventriculaires)
  - Vx1 (Ventriculaires isolés)
  - V tous (tous les ventriculaires)
  - Sx3
  - Sx2
  - Sx1
  - S tous
  - RRx2 (doubles RR)
  - Pausés absolues
  - Pausés relatives
- Longueur max d'évènement (nombre de QRS, sauf pour les pauses)
  - TV-RIVA-RIV
  - TPSV
  - Trigéminisme ventriculaire
  - Bigéminisme ventriculaire
  - Trigéminisme Supra ventriculaire

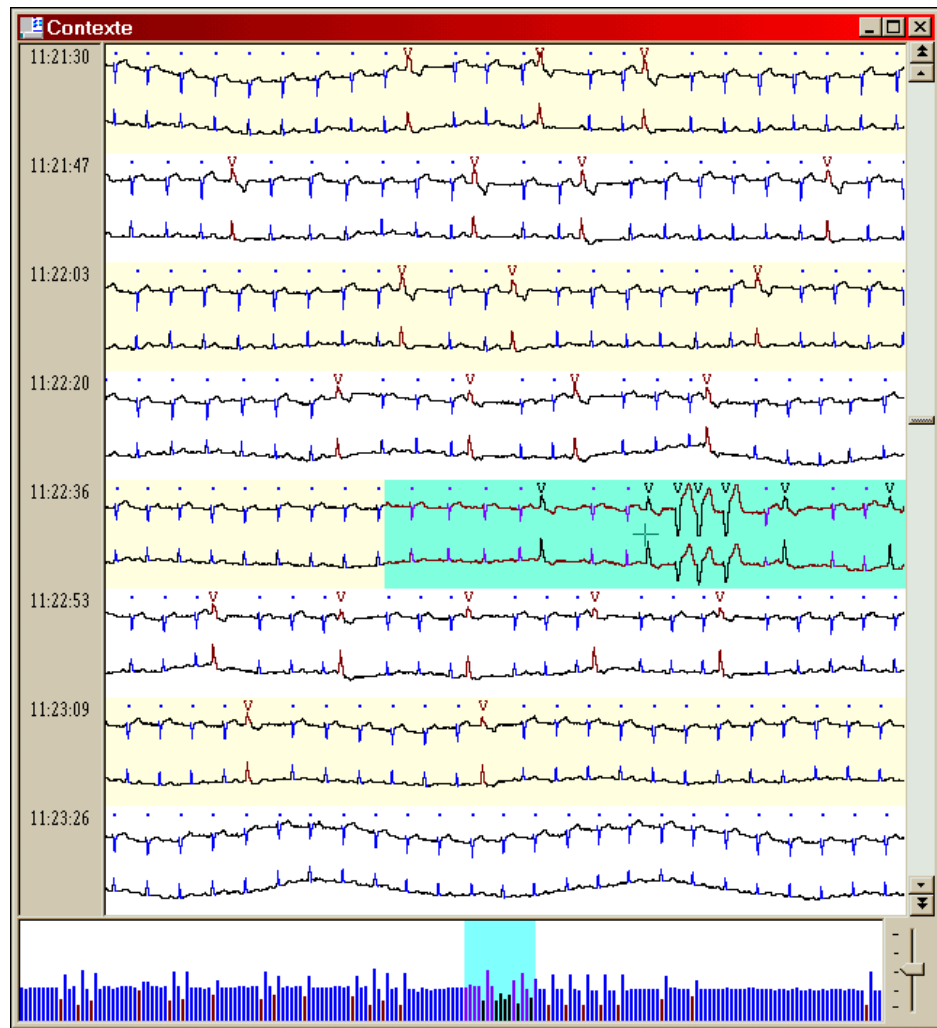
- Bigéminisme Supra ventriculaire
- Bradycardie
- Tachycardie
- Fibrillation auriculaire
- ST voie 1 (événements, selon les critères définis dans l'analyse)
- ST voie 2 (événements, selon les critères définis dans l'analyse)
- Pauses (durée de la pause)
  
- Nombre de battements
  - TV-RIVA-RIV
  - TPSV
  - Trigéminisme ventriculaire
  - Bigéminisme ventriculaire
  - Trigéminisme Supra ventriculaire
  - Bigéminisme Supra ventriculaire
  - Bradycardie
  - Tachycardie
  - Fibrillation auriculaire
  - ST voie 1
  - ST voie 2
  
- Autres histogrammes
  - Artefacts
  - Tendance ST voie 1 (affichage de la moyenne du décalage et de la pente)
  - Tendance ST voie 2 (affichage de la moyenne du décalage et de la pente)
  - Diastole-Systole
  - Tendance Activité

## 6.4 La fenêtre Contexte ECG

---

Cette fenêtre, située par défaut dans la partie droite de l'écran de résultats, permet la visualisation d'une page de plusieurs minutes d'ECG compressé.

## 6.4.1 ECG compressé et intervalles RR

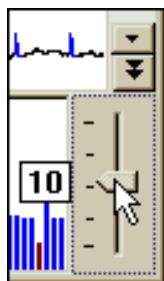


La partie inférieure montre la succession des intervalles RR.

Dans les deux parties (ECG et intervalles RR) :

- un clic droit permet de modifier les échelles horizontale et verticale,
- et un bandeau bleu ciel positionne le contenu de la fenêtre *Détail ECG*.

## 6.4.2 Défilement de l'ECG



Flèche simple : défilement ligne par ligne (1 clic = 1 ligne).

Flèche double : défilement automatique page par page.

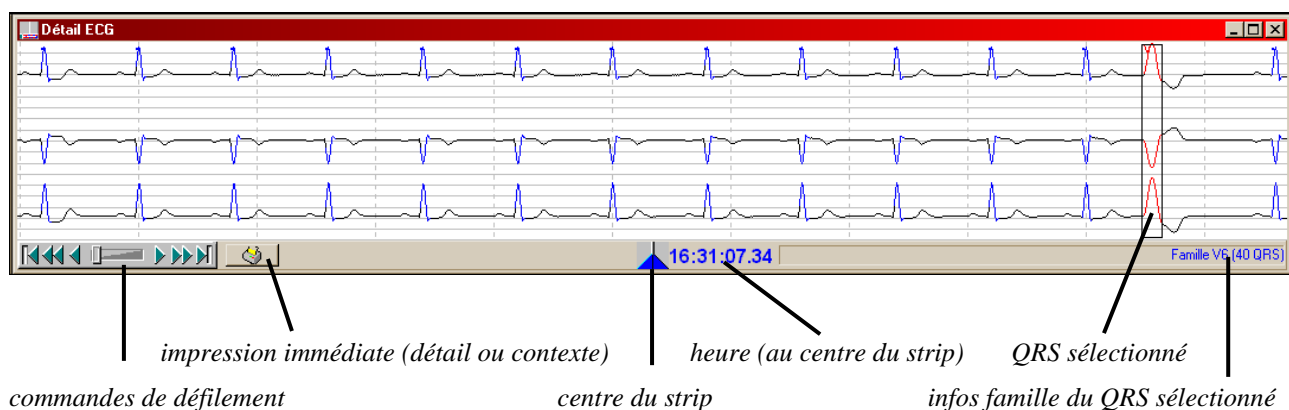
Le temps d'arrêt entre 2 pages peut être ajusté à l'aide du curseur inférieur ; il est indiqué en 1/10 de s, pendant le réglage (ex : 1 s).

Le défilement automatique s'arrête en cliquant n'importe où dans la fenêtre, par exemple sur un événement repéré, qui sera alors sélectionné (bandeau bleu clair) et affiché dans la fenêtre *Détail ECG*.

## 6.5 La fenêtre *Détail ECG*

Cette fenêtre, outre l'affichage détaillé de l'ECG, offre différentes possibilités de défilement, d'impression immédiate ou d'ajout dans le rapport final, de sélection

et éventuellement requalification de QRS, et permet également d'atteindre une heure précise :



Il est également possible d'y afficher n'importe quel événement pathologique résultant de l'analyse automatique, en s'aidant de la petite fenêtre *Informations EVT* située à sa gauche.

Deux commandes particulières, détaillées dans les pages suivantes, apportent des possibilités supplémentaires d'affichage et de mesures :

- le menu contextuel (clic droit), et
- le calibre de mesure (touche Maj + clic).

On peut enfin y insérer, déplacer ou renommer des QRS (cf § 6.6 p 50).

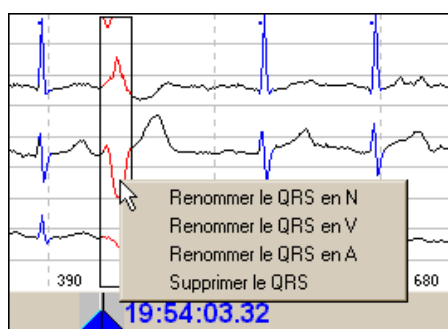
## 6.5.1 Sélection d'un QRS ou d'un événement proche

Chaque QRS est identifié par une couleur :

- Bleu pour un Normal (plus un point bleu au-dessus de l'onde R),
- Rouge pour un Ventriculaire (plus la lettre V au-dessus de l'onde R),
- Vert pour un Supraventriculaire [N prématuré] (plus un S au-dessus de l'onde R),
- Noir pour un Artéfact (plus la lettre A au-dessus).

Un clic de souris dans la fenêtre *Détail ECG* sélectionne automatiquement le QRS le plus proche (qui est encadré), alors que la commande Contrôle+Clic sélectionne l'événement le plus proche (qui est alors souligné).

### 6.5.1.1 Renommer ou supprimer un QRS

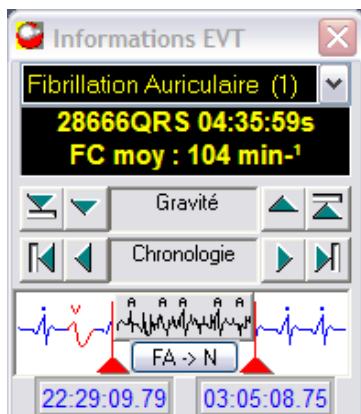


Lorsque le pointeur de la souris est placé sur un QRS sélectionné, il se modifie : de main, il devient une flèche.

Un clic droit ouvre alors un menu contextuel permettant de renommer ou de supprimer uniquement l'objet sélectionné.

Un QRS ainsi supprimé n'est pas renommé en A, il disparaît.

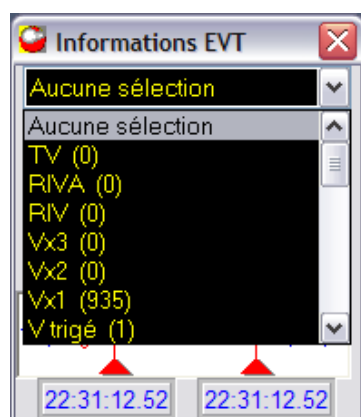
## 6.5.2 La fenêtre Informations EVT



La fenêtre *Informations Événement* comprend 4 parties :

- une liste déroulante de tous les événements identifiables par HolterSoft Ultima,
- un cadre (fond noir) d'information sur l'événement sélectionné,
- des touches de déplacement d'un événement à un autre de la même catégorie,
- un bouton permettant la suppression d'un événement erroné ou d'une partie de l'ECG, par exemple très bruitée.

### 6.5.2.1 Liste déroulante



La liste est déroulée avec un clic sur sa flèche, ce qui affiche tous les événements recherchés par HolterSoft Ultima.

Entre parenthèses est indiqué le nombre d'événements trouvés de chaque sorte.

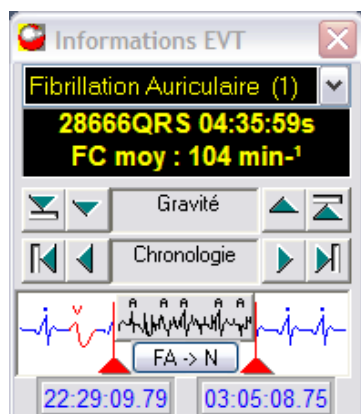
Dans cet exemple, il y a 2 doublés ventriculaires, 9 ventriculaires isolées, aucun épisode de trigéminisme ni de bigéminisme ventriculaires, 1 tachycardie supra, etc.

Un clic sur l'une des lignes provoque l'affichage du 1<sup>er</sup> événement de cette catégorie dans la fenêtre *Détail ECG*.

En plus des événements standards, il est possible d'accéder à des épisodes particuliers :

- Tous V, S, A : accès aux QRS selon leur type,
- Volontaires : accès aux épisodes symptomatiques,
- Journal Patient : messages vocaux enregistrés par le patient,
- Spikes : pour les patients stimulés, accès aux stimulations enregistrées,
- Périodes artéfactées : zones de plus de 2'' non analysées

### 6.5.2.2 Cadre d'informations

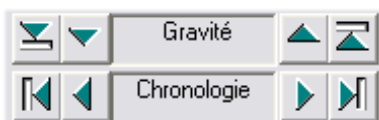


Lorsqu'il y a lieu, des informations complémentaires sur l'événement sélectionné apparaissent dans le cadre noir situé sous le nom de l'événement.

Dans cet exemple figurent le nombre de QRS, la durée de l'épisode et sa fréquence moyenne.

A noter que des clics dans ce cadre font basculer l'affichage dans la fenêtre *Détail ECG* entre le début et la fin de l'épisode.

### 6.5.2.3 Exploration de tous les événements d'une catégorie



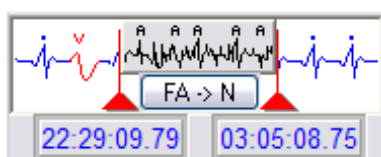
Les déplacements d'un événement à un autre de la même catégorie peuvent être réalisés à l'aide des touches type magnéto, selon leur chronologie et s'il y a lieu selon leur degré de gravité :

flèches simples :  Précédent, suivant ; immédiatement moins ou plus grave.

flèches-butées :  Premier, dernier ; le moins grave, le plus grave.

### 6.5.2.4 Suppression de faux événements

Lorsqu'un événement est sélectionné, ses heures de début et fin apparaissent à gauche et à droite du bouton «Transformer en Artéfacts ».



Un clic **droit** sur ce bouton renomme en artéfact chacun des QRS composant l'évènement, effectue ensuite les recalculs des troubles du rythme, puis saute à l'évènement suivant de la même catégorie.

Ceci revient à supprimer l'évènement.

Si en même temps la touche *Ctrl* du clavier est maintenue appuyée, les recalculs ne sont pas effectués, ce qui permet de supprimer un événement et passer au suivant instantanément. Si cet événement suivant est correct, on peut alors sauter au prochain à l'aide du bouton-flèche de déplacement chronologique, et ainsi de suite explorer tous les événements d'une catégorie en supprimant ceux qui sont erronés.

A la fin, un clic sur le bouton *Analyse ECG* (drapeau) effectuera l'ensemble des recalculs de mise à jour des troubles du rythme.

Dans le cas d'une FA ou d'un événement S, ce bouton permet de supprimer l'évènement FA ou S en cours, en forçant le type de chaque QRS à N.

 FA -> N

 S -> N

Les événements FA supprimés peuvent être récupérer à partir de la fenêtre Analyse ECG, en cliquant sur le bouton « Annulation des modifications manuelles » dans l'onglet FA.

### 6.5.2.5 Suppression d'une portion d'ECG

On utilise le même bouton que ci-dessus, en tapant à gauche l'heure de début de la zone à supprimer (après un double clic sur l'heure y figurant) et à droite l'heure de fin. Un clic droit sur le bouton transforme en artéfacts toute la période indiquée.

## 6.5.3 Les commandes de base de la fenêtre Détail ECG

### 6.5.3.1 Défilement de l'ECG



Cette série de touches « magnéto » permet de faire défiler l'ECG vers le début (3 touches de gauche) ou vers la fin (3 touches de droite), à une vitesse ajustable par le curseur central.

Ces touches sont actionnées avec le pointeur de la souris :

- Touches extérieures : accès immédiat au début ou à la fin de l'enregistrement.
- Flèches simples : l'ECG défile tant qu'on maintient le bouton enfoncé.
- Flèches doubles : un clic dessus lance le défilement continu, un autre clic (n'importe où) l'arrête.

L'ECG peut aussi être déplacé en glissant le pointeur de la souris (en forme de main) tout en maintenant enfoncé le bouton gauche.

### 6.5.3.2 Impression du strip ou du contexte ECG



Ce bouton ouvre la fenêtre *Strip défini par l'utilisateur* d'où l'on peut :

- donner un nom au strip en le tapant dans la zone de saisie,
- l'imprimer immédiatement (bouton *Imprimer Détail*), ou le faire imprimer dans le rapport final (bouton *Ajouter*),
- ou imprimer immédiatement une page d'ECG (bouton *Imprimer Contexte*).

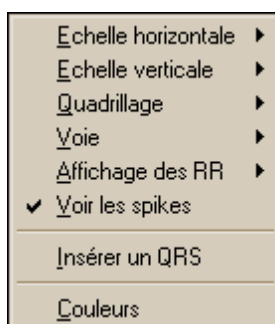
### 6.5.3.3 Déplacement vers une heure précise

23:53:06.42

Sélectionner l'heure par un double-clic dessus, et taper l'heure souhaitée en respectant le format hh:mm:ss.cc. Appuyer ensuite sur la touche *Entrée* du clavier pour afficher l'ECG à la nouvelle heure.

Taper simplement : 16 puis *Entrée* pour aller à 16:00:00.00,  
16:30 et *Entrée* pour aller à 16:30:00.00.

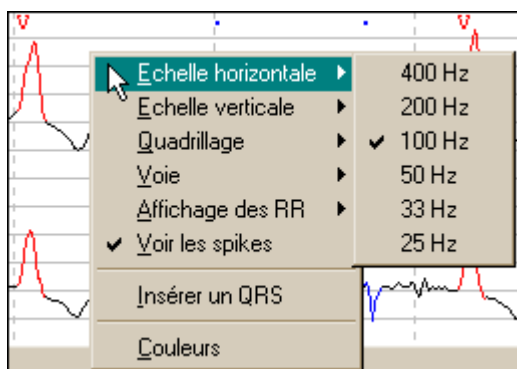
### 6.5.4 Le menu contextuel (clic droit)



Un clic droit dans la fenêtre *Détail ECG* fait apparaître un menu contextuel permettant divers changements d'échelles ou d'affichages, notamment :

- affichage (ligne cochée) ou non d'éventuelles impulsions de stimulation,
- intervalles RR, au choix en millisecondes ou en battements par minute,
- choix de la totalité ou non des voies enregistrées,
- différents types de quadrillage ou sans quadrillage,
- échelles verticales pour zoomer plus ou moins l'amplitude du signal,
- insertion de QRS (cf § 6.6.1).

#### 6.5.4.1 Échelle horizontale



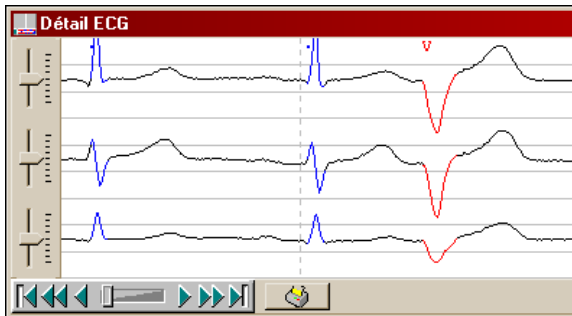
Maintenir enfoncé le bouton droit de la souris après l'ouverture du menu contextuel et amener le pointeur sur la première ligne de ce dernier.

Un sous-menu s'ouvre alors, il suffit de glisser le pointeur sur l'un des choix puis de relâcher le bouton : ce choix s'active.

L'affichage standard est réalisé à la fréquence de 100 Hz.

Une fréquence plus faible compressera davantage l'ECG à l'écran.

## 6.5.4.2 Les zooms à 200 Hz et 400 Hz



Le choix de l'échelle horizontale 200 Hz réalise un zoom du signal particulièrement précis avec les enregistrements du Vista, puisque ses fréquences d'échantillonnage et de stockage sont précisément de 200 Hz.

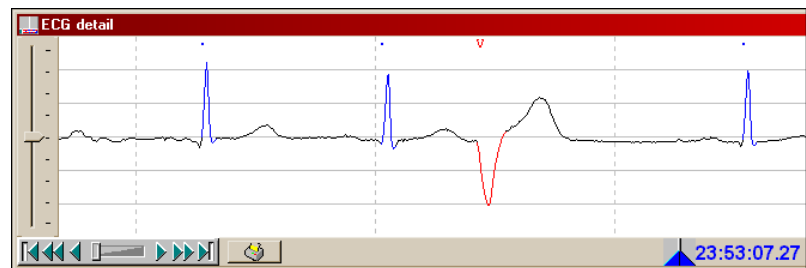
Pour les enregistreurs Unolter et X-olter, le signal 200 Hz est obtenu par interpolation.

*Zoom 200 Hz sur 3 voies*

Dans le zoom 400 Hz, obtenu par interpolation, tous les signaux détectés par le logiciel sont précisément délimités dans un bandeau de couleur : bleu (QRS N ou S), rouge (V) ou gris (A) (voir § 6.6.5.2).

La plage dynamique des enregistrements Vista étant de + ou - 6 mV (au lieu de 1,5 auparavant), un signal qui aurait été saturé est le plus souvent entièrement visible avec un Vista.

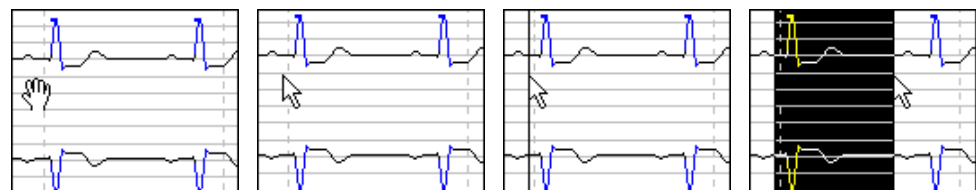
*Voie 1 seule de l'enregistrement précédent, recentrée verticalement à l'aide du curseur situé dans la marge gauche de la fenêtre*



## 6.5.5 La mesure des intervalles (Maj+clic)

Lorsque l'on enfonce l'une des 2 touches 'Majuscule' du clavier alors que le pointeur de la souris se trouve dans la fenêtre *Détail ECG*, le pointeur en forme de main se transforme en flèche.

Tout en maintenant enfoncée la touche Maj, on crée une zone de mesures (noire) en faisant glisser la souris, son bouton gauche également maintenu enfoncé :



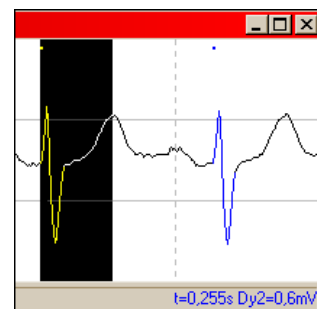
*Pointeur normal + Touche Maj + Clic gauche + Glisser*

Des mesures entre les points d'intersection du tracé ECG et du début et de la fin de la zone de mesure, pour chacune des voies, s'affichent en bas à droite de la fenêtre *Détail ECG*.

### 6.5.5.1 Mesure de durées

Durée entre le début et la fin de la zone de mesure.

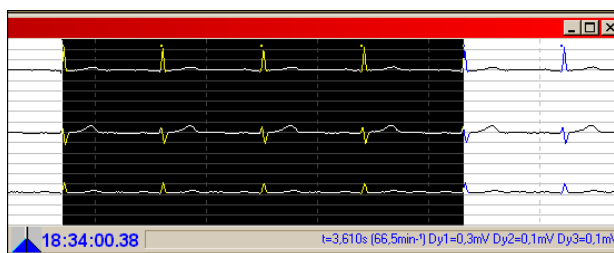
Par exemple, ici on note «  $t=0,255\text{ s}$  », représentant un intervalle  $QT_a$  de 255 ms.



### 6.5.5.2 Mesure de fréquence cardiaque

En faisant correspondre la zone de mesure à un ou plusieurs intervalles RR, la fréquence moyenne sur la zone sélectionnée est indiquée après la durée :

4 RR, 3.61 s,  $FC=66.5\text{ min}^{-1}$



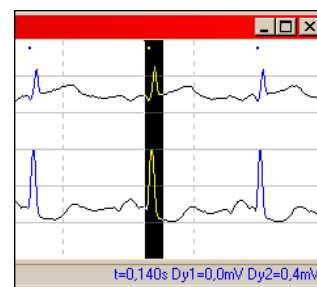
### 6.5.5.3 Mesure du décalage ST

Le décalage vertical sur chaque voie entre le début et la fin de la zone de mesure s'affiche ensuite.

En plaçant le début de la zone de mesure sur la ligne de base devant le QRS et la fin sur le segment ST, on obtient ainsi les mesures des décalages ST sur toutes les voies. Exemple :

voie 1 décalage ( $Dy1$ )=0 et

voie 2 décalage ( $Dy2$ )=0,4 mV soit 4 mm.



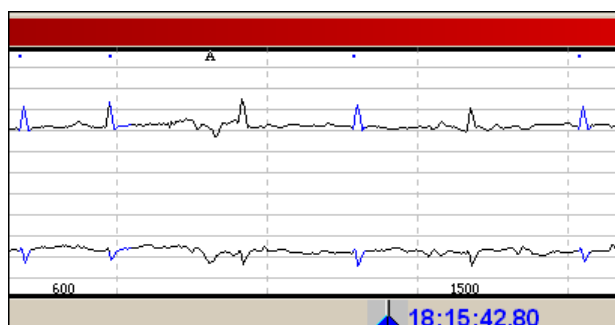
## 6.6 Insérer, déplacer, redimensionner des QRS

Ces opérations sont conduites dans la fenêtre *Détail ECG*, quelle que soit l'échelle horizontale utilisée. Néanmoins, les échelles zoom 200 et 400 Hz permettent une meilleure précision.

Le zoom 400 Hz, de plus, montre les positions et les dimensions de tous les QRS ou artéfacts en même temps en les délimitant dans un bandeau vertical de la couleur qui leur correspond : N en bleu, V en rouge, A en gris.

Lorsqu'un QRS a été déplacé ou redimensionné, il est proposé d'appliquer la même opération à tous les QRS de la même famille (voir application aux familles constituées d'ondes T au § 6.6.4).

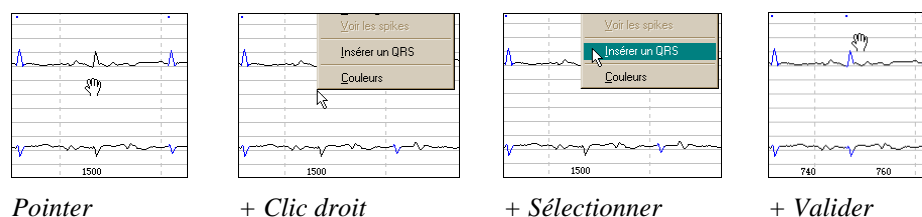
Dans l'exemple fictif suivant, vu avec l'échelle standard 100 Hz :



un QRS N manque (au-dessus de l'intervalle 1500), un A doit être déplacé de 200 ms environ vers la droite et remplacé par un N, et le deuxième N (à droite de 600) est mal dimensionné.

### 6.6.1 Insérer un QRS

- Amener tout d'abord le pointeur (main) à l'endroit voulu. Le début du QRS inséré sera au milieu de la main (doigt médium),
- Effectuer un clic droit pour ouvrir le menu contextuel. Le bord gauche du cadre correspond au début du QRS à insérer,
- Sélectionner l'item *Insérer un QRS*,
- Valider le choix avec la souris.



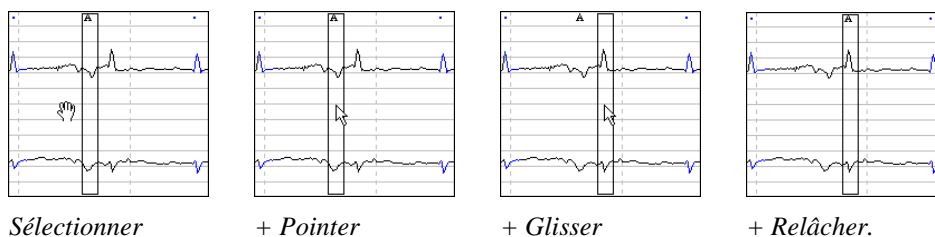
Un QRS N de 80 ms de large a été inséré, et l'on notera que l'intervalle initial de 1500 ms est remplacé par deux intervalles de 740 et 760 ms.

La barre rouge clignote en bas de l'écran, ce qui permet d'annuler l'opération si nécessaire en cliquant sur le bouton d'annulation à sa droite.

L'insertion sera définitivement validée en cliquant soit sur le bouton *Analyse ECG* de la barre de boutons, soit en ouvrant, fermant ou en cliquant sur les fenêtres sélectionnées.

## 6.6.2 Déplacer un QRS

- Sélectionner l'élément à déplacer en cliquant à côté,
- Amener le pointeur dans le cadre de sélection. Il change de forme en franchissant le cadre et devient une flèche à l'intérieur,
- Enfoncer et maintenir le bouton gauche de la souris,
- Faire glisser la sélection jusqu'à l'endroit désiré,
- Relâcher le bouton de la souris.

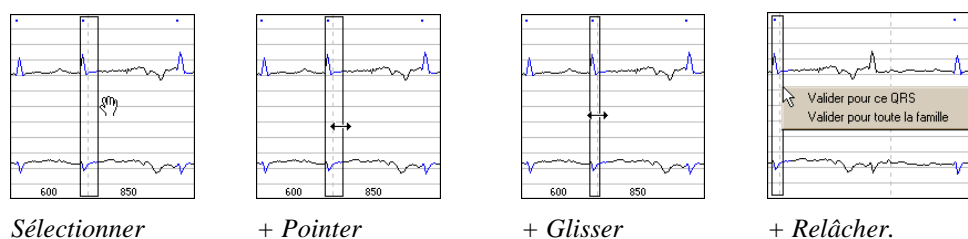


Il ne restera plus qu'à renommer en N le QRS déplacé avec un clic droit (cf § 6.5.1.1 page 44) et à valider définitivement le déplacement en cliquant soit sur le bouton *Analyse ECG* de la barre de boutons, soit en ouvrant, fermant ou en cliquant sur les fenêtres sélectionnées.

Un déplacement est limité entre les QRS précédant et suivant le QRS déplacé.

## 6.6.3 Redimensionner un QRS

- Sélectionner l'élément à redimensionner en cliquant à côté,
- Amener le pointeur sur le bord concerné du QRS. Le pointeur change de forme et devient une double flèche horizontale,
- Enfoncer et maintenir le bouton gauche de la souris,
- Faire glisser la bordure du QRS jusqu'à l'endroit désiré,
- Relâcher le bouton de la souris.



Ce QRS appartenant à une famille de plusieurs QRS (cas général), un sous-menu apparaît automatiquement demandant de préciser si ce redimensionnement doit s'appliquer à ce seul QRS ou à tous les QRS de la même famille.

Cliquer sur le choix désiré pour terminer.

Dans cet exemple on pourrait procéder de la même façon avec le début du QRS.

Il aurait été également possible de commencer par déplacer le QRS pour positionner précisément le début, et ensuite redimensionner par le côté droit.

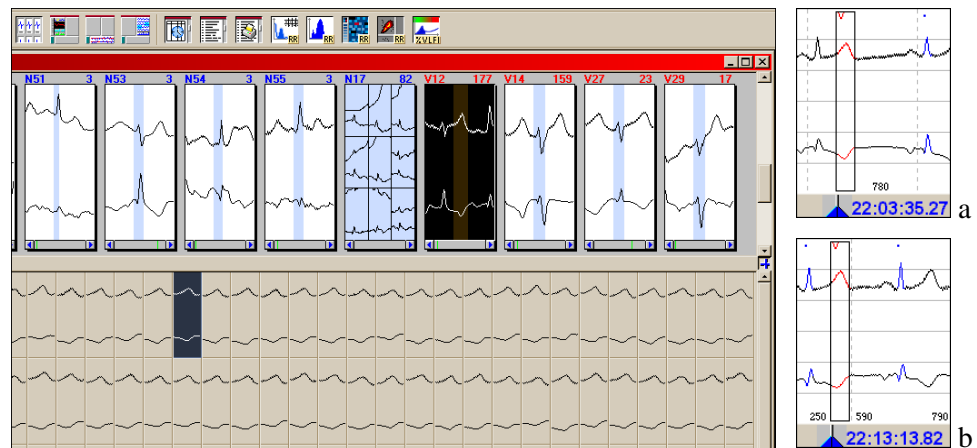
## 6.6.4 Déplacement d'une famille d'ondes T

Il arrive qu'à la fin de l'analyse automatique initiale une famille soit constituée d'ondes T interprétées à tort comme des complexes V.

Si tous les QRS associés à ces ondes T ont bien été détectés, il suffit alors de supprimer la fausse famille d'ondes T (clic droit et *Supprimer*, cf § 5.6.8 page 37).

Il se peut cependant que tout ou partie des QRS réels précédant ces ondes T n'ait pas été détecté. La suppression pure et simple de toute la fausse famille crée alors autant de faux intervalles RR (pauses relatives ou RRx2 en général) que de QRS manquants.

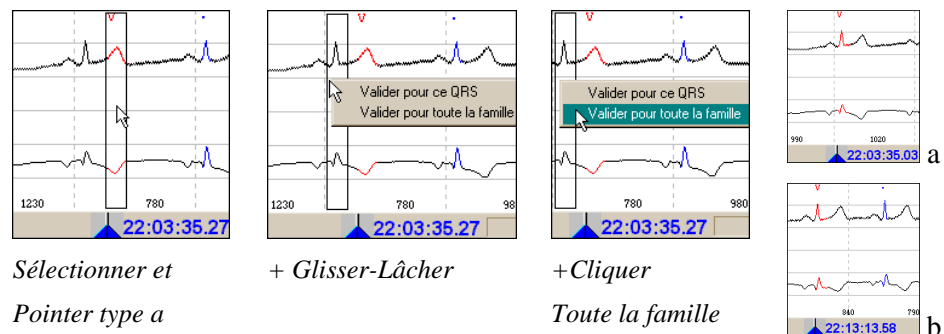
La solution consiste à sélectionner l'une des ondes T dont le complexe associé n'a pas été détecté et de déplacer cette sélection vers l'emplacement exact du QRS, en la redimensionnant et/ou en relabellisant la famille si nécessaire :



Exemple d'une famille constituée d'ondes T :

la plupart des QRS réels ne sont pas détectés (type a) ; certains le sont (type b).

- Sélectionner et pointer un élément type a dans la fenêtre Détail ECG,
- Le 'Glisser-Lâcher' à sa place sur le QRS non détecté,
- Confirmer 'Valider pour toute la famille' :



Les QRS qui manquaient (type a) sont labellisés à la place des ondes T déplacées et les QRS qui étaient correctement détectés (type b) restent inchangés.

Dans cet exemple il restera à renommer en N cette famille déplacée, à partir de la fenêtre *Familles*.

## 6.6.5 Utiliser l'échelle horizontale 400 Hz (zoom)

Les opérations précédentes d'insertion, déplacement ou redimensionnement des QRS peuvent être conduites sous n'importe quelle échelle horizontale.

Cependant l'échelle horizontale 400 Hz autorise une plus grande précision du fait du zoom et de l'affichage précis de tous les QRS et artéfacts, que ces derniers soient définis par l'utilisateur ou par le logiciel.

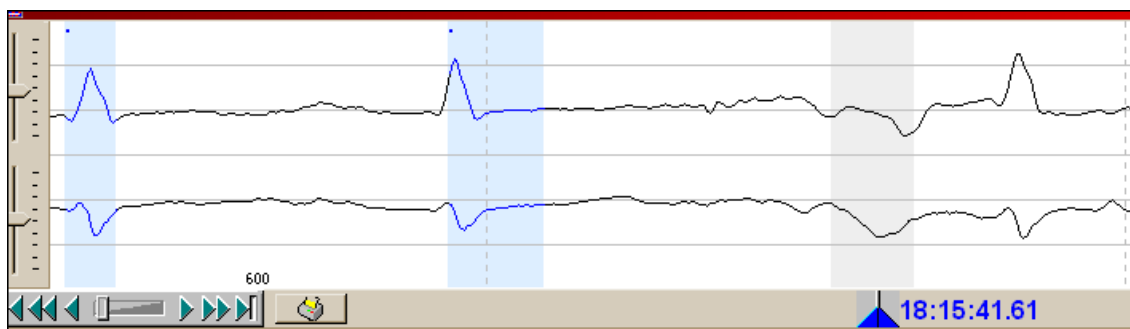
### 6.6.5.1 Types d'artéfacts

La plupart des artéfacts créés pendant l'analyse initiale ou labellisés par l'utilisateur sont visibles dans la fenêtre *Familles*. Ils sont alors repérés par un A dans la fenêtre *Détail ECG*.

Cependant, des artéfacts particuliers sont parfois créés (routine automatique de suppression de fausses pauses, suppression manuelle de faux évènements,...). Ces artéfacts, bien qu'il soit possible de les sélectionner dans la fenêtre *Détail ECG*, ne sont pas repérés par un A (leur suppression pourrait parfois recréer un problème).

Tous les artéfacts sont clairement mis en évidence avec l'échelle 400 Hz.

### 6.6.5.2 Exemple

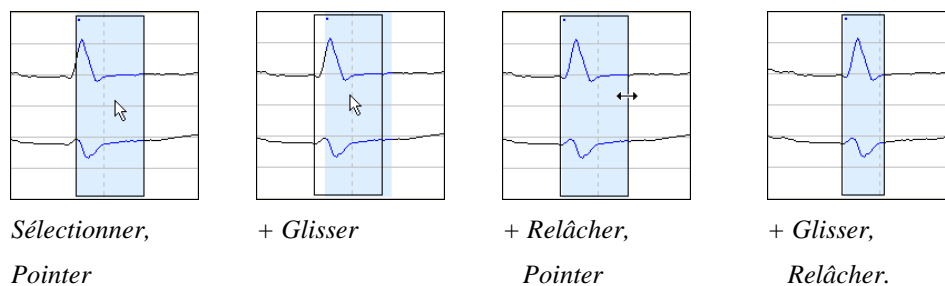


Dans cet exemple, posons que :

- Le 1<sup>er</sup> objet sélectionné (bandeau bleu) est un QRS N correctement défini,
- le 2<sup>e</sup> (bandeau bleu) est un QRS N décalé vers la droite et dimensionné trop large,
- le 3<sup>e</sup> (bandeau gris) est un A sans repère A pouvant être supprimé,
- et un QRS N à droite n'est pas repéré : on pourra déplacer l'artéfact gris dessus et le renommer en N.

Les opérations sont les mêmes que précédemment, avec une précision augmentée du fait du zoom. Elles peuvent être enchaînées et validées en une seule fois à la fin (voir page suivante).

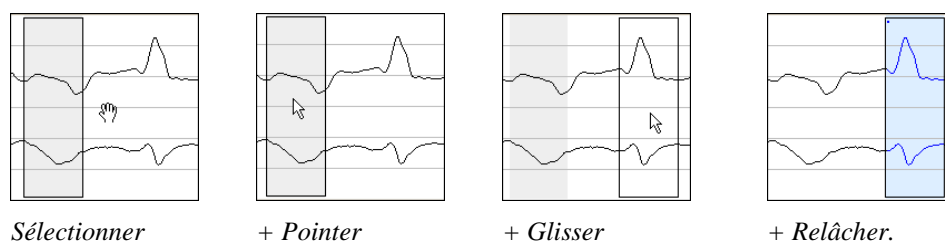
- Sélectionner le QRS N du milieu,
- Pointer dans la sélection (pointeur en forme de flèche),
- Faire glisser le cadre vers la gauche à la bonne position au début du QRS,
- Relâcher le bouton de la souris et amener le pointeur sur le bord droit du cadre de sélection (pointeur en forme de double flèche horizontale),
- Faire glisser le bord du cadre vers la gauche jusqu'à la fin du QRS,
- Relâcher le bouton de la souris.



La barre rouge clignote, ce qui permet éventuellement de revenir à l'état initial ou de valider dès maintenant les modifications déjà apportées.

On peut également continuer immédiatement :

- Sélectionner l'artéfact (gris),
- Pointer dans la sélection (pointeur en forme de flèche),
- Faire glisser le cadre vers la droite sur l'emplacement du QRS non repéré,
- Relâcher le bouton de la souris.



L'artéfact (bandeau gris, non repéré avec un A) a été automatiquement relabellisé en N du fait d'avoir été déplacé.

Dans cet exemple, la largeur du QRS N ainsi défini pourra être diminuée en faisant glisser son côté droit vers la gauche comme dans l'exemple précédent.

La barre rouge clignote toujours, il faut maintenant valider définitivement les modifications en cliquant soit sur le bouton *Analyse ECG* de la barre de boutons, soit en ouvrant, fermant ou en cliquant sur les fenêtres sélectionnées ou bien annuler les modifications en cliquant sur le bouton d'annulation à la droite de la barre rouge clignotante.

## 6.7 La fenêtre Enregistrement Complet du Vista



Cliquer sur le bouton *Enregistrement Complet* pour ouvrir cette fenêtre.

### 6.7.1 Contenu de la fenêtre

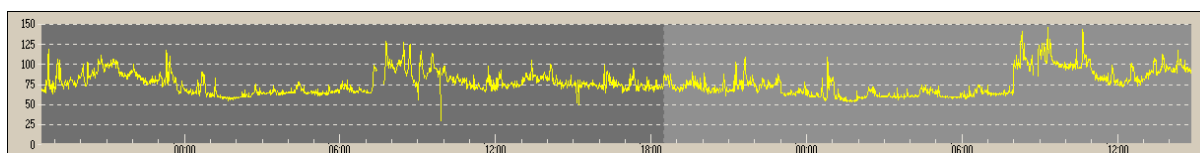
Cette fenêtre est divisée de haut en bas en trois parties.

#### 6.7.1.1 Informations sur l'enregistrement complet

The screenshot shows a window titled 'Gestion d'examens (Vista)' with a red header. Below the header is a section titled 'Informations' containing four input fields: 'Date de pose' (25/02/2002 19:49), 'Date de lecture' (02/04/2002 17:33), 'Durée' (1 J 20:22), and 'Nombre de voies' (3). To the right of these fields is a small icon of a person with a speech bubble, representing a voice memo access button.

Des informations générales (dates de pose et de lecture, durée, nombre de voies), ainsi qu'un accès au mémo vocal (en cliquant sur le bouton) sont disponibles dans la partie supérieure de la fenêtre.

#### 6.7.1.2 Courbe de fréquence cardiaque



La partie centrale de la fenêtre montre la courbe de tendance de la fréquence cardiaque du patient (fréquence moyenne) pendant toute la durée du monitoring.

L'échelle verticale est graduée en Batttements/Minute (min<sup>-1</sup>).

L'échelle horizontale indique l'heure réelle pendant le monitoring, à partir de l'heure de pose.

La couleur du fond alterne après chaque durée de 24 heures de monitoring, faisant ainsi apparaître clairement le nombre de jours d'enregistrement.

#### 6.7.1.3 Les examens créés dans l'enregistrement

Les bandeaux horizontaux de la partie inférieure de la fenêtre représentent les examens contenus dans l'enregistrement complet.

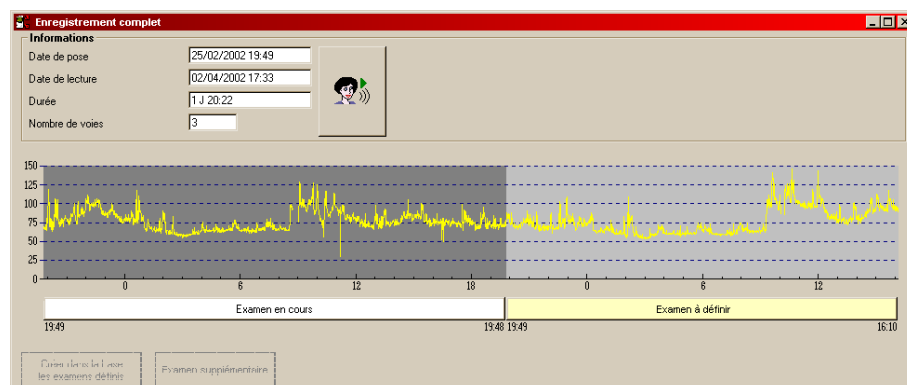
Après la lecture d'une carte CF, un seul examen a été automatiquement créé par le logiciel, sur les 24 premières heures d'enregistrement. C'est alors l'examen en cours, représenté par un bandeau vert s'il a été analysé, blanc sinon.

La suite de l'enregistrement est divisée en autant de zones de 24 heures (ou moins pour la dernière) que la durée totale le permet. Ces portions de 24 heures sont représentées par des bandeaux jaunes symbolisant des examens à définir : ils peuvent être créés tels quels, ou leur heure de début et/ou leur durée peuvent être modifiés par l'utilisateur.

## 6.7.2 Créer des examens dans l'enregistrement

### 6.7.2.1 La fenêtre initiale

Fenêtre *Examen complet* après lecture et avant analyse d'un examen Vista :



Le fond du bandeau *Examen en cours* est blanc, ce qui montre que cet examen n'a pas été analysé. Après analyse, le bandeau deviendra vert.

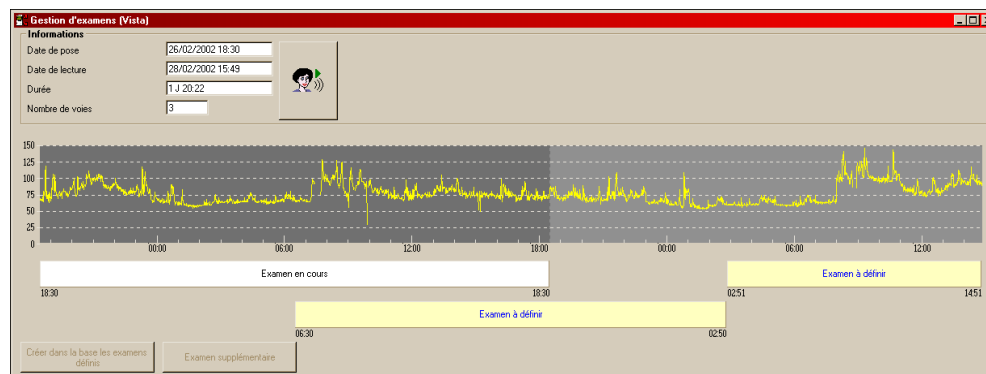
Dans l'enregistrement ci-dessus, d'une durée d'environ 44 heures, HolterSoft Ultima a créé automatiquement un examen avec les 24 premières heures et propose par défaut d'en créer un autre avec les 20 heures restantes (bandeau jaune *Examen à définir*).

La création d'autres examens n'est pas obligatoire, dans ce cas un seul examen aura été créé à partir de cet enregistrement. D'autres pourront toujours l'être ultérieurement, il suffira de revenir à cette fenêtre.

### 6.7.2.2 Examen à définir

Un bandeau jaune peut être déplacé, par 'glisser/lâcher' en cliquant dedans (pointeur  $\blackluc$ ), n'importe où dans l'enregistrement complet. Sa durée peut être fixée entre 1 et 24 heures, par 'glisser/lâcher' de son bord droit (pointeur  $\leftrightarrow$ ).

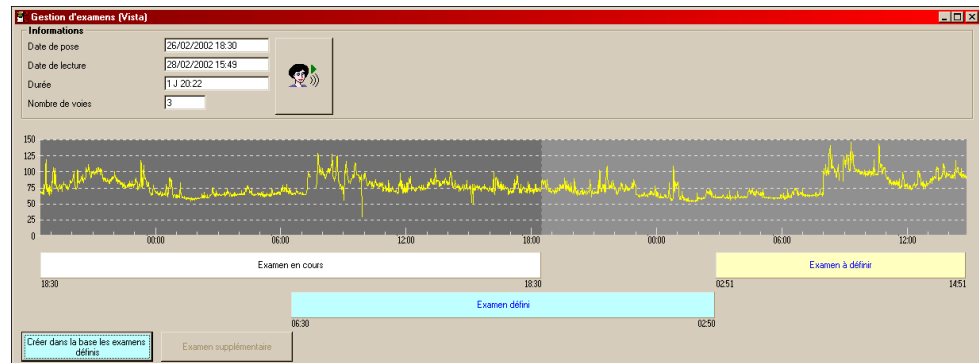
Enregistrement précédent après déplacement et extension à 24 heures de l'examen à définir proposé :



Tous les tronçons d'un enregistrement non inclus dans un examen dûment créé ou défini sont signalés par un bandeau jaune '*Examen à définir*'.

### 6.7.2.3 Examen défini

Lorsque l'on a positionné et dimensionné un futur examen, il faut valider l'opération simplement en cliquant dessus :

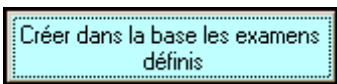


L'Examen à définir devient alors un Examen défini, et le bouton permettant d'inclure cet examen dans la base de données (créer l'examen) est activé.

L'Examen défini ne peut pas être modifié ou déplacé.

A noter qu'en cliquant sur le bandeau de l'examen défini, on se retrouve à l'état précédent d'examen à définir (jaune), de nouveau modifiable.

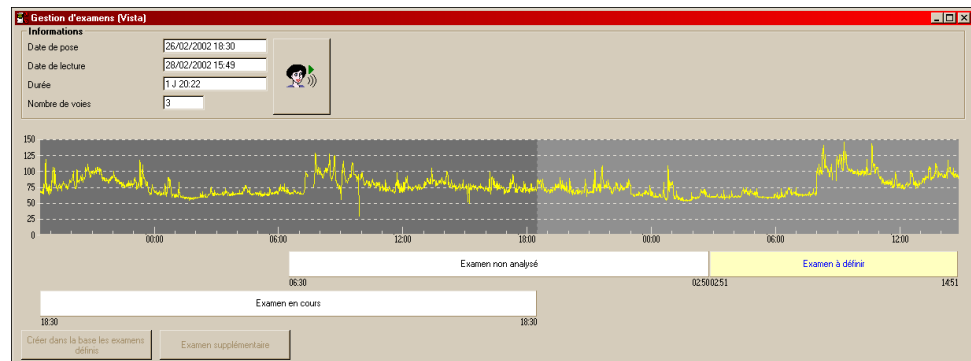
### 6.7.2.4 Créer l'examen



Un clic sur ce bouton provoquera la création de l'examen proprement dit, qui figurera dorénavant dans la liste des examens de la fenêtre *Gestion Examens*.

La création d'un examen dure quelques secondes, après quoi le logiciel propose directement à l'utilisateur d'en effectuer l'analyse.

Si à la place on retourne dans la fenêtre *Enregistrement Complet* elle a pris l'aspect suivant :



L'enregistrement comprend maintenant deux examens de 24 heures.

## 6.8 La Variabilité RR (Option)

La variabilité des intervalles RR est étudiée sur les intervalles RR normaux non prématurés. Elle porte sur

- le domaine fréquentiel (analyse spectrale) :
  - graphique de la répartition en fréquences par la transformée de Fourier,
  - tableau des puissances spectrales en 3 bandes de fréquences.
- le domaine temporel (analyse statistique) :
  - histogramme de répartition,
  - tableau des valeurs calculées des principaux paramètres,
  - aspect graphique (diagramme de Poincaré, dit aussi de Lorenz).



Les 2 graphiques suivants sont établis par défaut pour l'enregistrement complet, en général 24 heures. Pour définir une durée (fond noir dans la tendance en fréquence au-dessus du graphique) plus courte, se reporter au § 8.3.4.2 p 81.



Ces 4 boutons de la barre d'outils sont relatifs au module optionnel « Variabilité RR ».

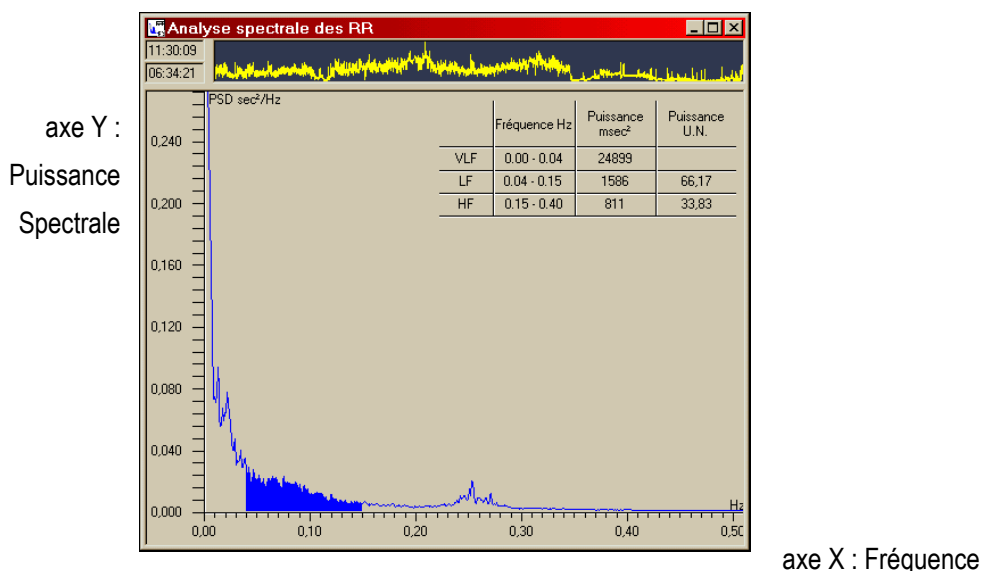


Cette option 'Variabilité RR' est seulement destinée à fournir les valeurs des paramètres de variabilité RR, et non une quelconque interprétation de ces valeurs ni diagnostic d'aucune sorte.

## 6.9 La fenêtre Analyse spectrale des RR (Option)



Ce bouton donne accès à la fenêtre *Analyse spectrale des RR*.



Le spectre de fréquence compris entre 0 et 0,4 Hz est partagé en 3 bandes :

- VLF : Very Low Frequencies de 0 à 0,04 Hz,
- LF : Low Frequencies de 0,04 à 0,15 Hz, et
- HF : High Frequencies de 0,15 à 0,4 Hz.

La puissance spectrale de chaque bande est figurée graphiquement par la surface sous la courbe (en bleu pour les LF) et calculée dans le tableau affiché.

## 6.10 La fenêtre Histogramme des RR

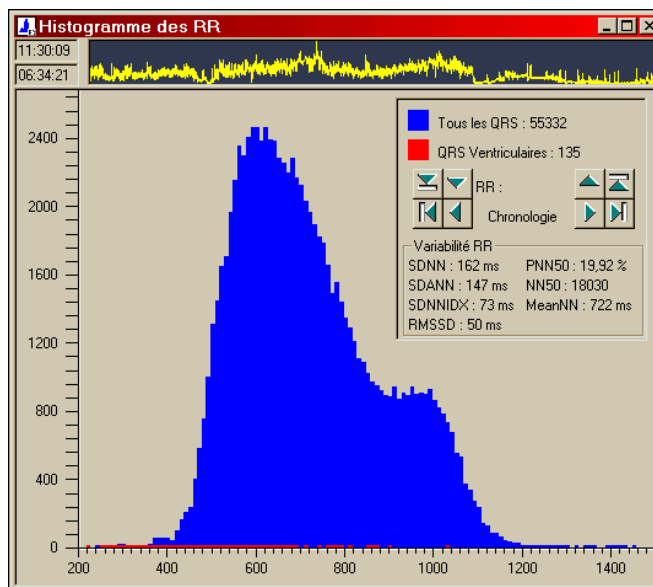
Cette fenêtre, en plus d'afficher l'histogramme de répartition de tous les intervalles RR normaux et ventriculaires, permet d'en visionner des échantillons dans l'ECG et affiche les valeurs des principaux paramètres de variabilité.

Elle est toujours présente dans HolterSoft Ultima, sans les paramètres de variabilité si l'option *Variabilité RR* n'est pas installée.



Ce bouton donne accès à la fenêtre *Histogramme des RR*.

axe Y :  
Nombre de  
RR selon  
leur durée



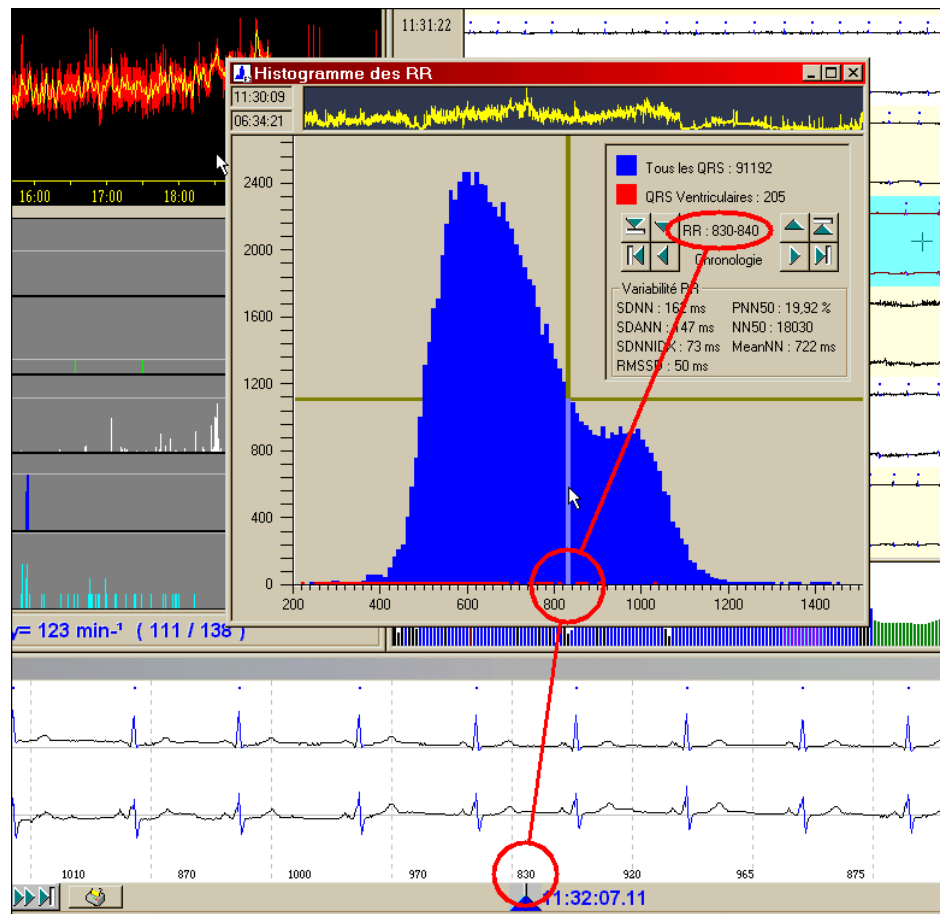
axe X :  
Durée RR (ms)

### 6.10.1 Paramètres de variabilité

- **SDNN** (parfois noté **CLV** –Cycle Length Variability- ou **SDRR**)  
Écart-type de tous les intervalles RR Normaux d'un enregistrement ECG de 24h
- **PNN50**  
Pourcentage du nombre de différences > 50 ms entre les intervalles RR Normaux consécutifs d'un enregistrement ECG de 24 heures.
- **SDANN**  
Écart-type des moyennes des intervalles RR Normaux de chaque période de 5 min d'un enregistrement ECG de 24 heures.
- **NN50**  
Nombre de différences > 50 ms entre les intervalles RR Normaux consécutifs d'un enregistrement ECG de 24 heures.
- **SDNNIDX**  
Moyenne des écarts-types de tous les intervalles RR Normaux de toutes les périodes de 5 min d'un enregistrement ECG de 24 heures.
- **MeanNN**  
Moyenne des Intervalles RR Normaux d'un enregistrement ECG de 24 heures.
- **RMSSD**  
Root Mean Square Successive Difference.  
Racine carrée de la moyenne arithmétique des carrés des différences entre les intervalles RR Normaux consécutifs d'un enregistrement ECG de 24 heures.

## 6.10.2 Visualisation des différents intervalles RR

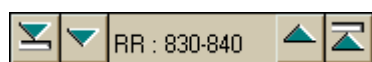
Un clic dans la fenêtre fait apparaître un réticule, centré sur le haut de la barre d'histogramme sous le pointeur. Sa barre verticale sélectionne une plage d'intervalles RR de 10 ms :



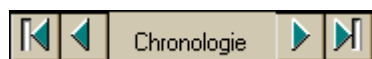
Dans la fenêtre *Détail ECG* s'affiche le premier intervalle RR (depuis le début de l'examen) dont la valeur est celle de la barre d'histogramme sélectionnée.

## 6.10.3 Recherche d'intervalles particuliers

Les flèches du tableau permettent d'explorer tous les intervalles d'une plage de 10 ms donnée, ou de rechercher une valeur précise, notamment les extrêmes :



Les flèches *Valeur de l'intervalle RR* permettent de passer d'une barre d'histogramme à une autre adjacente ou directement à l'intervalle RR le plus court ou le plus long,



les flèches *Chronologie* permettent de se déplacer dans la plage sélectionnée :



flèches simples : Précédent, suivant ; immédiatement plus court ou plus long.



flèches-butées : Premier, dernier ; le plus court, le plus long.

## 6.11 La fenêtre Spectrogramme des RR (Option)

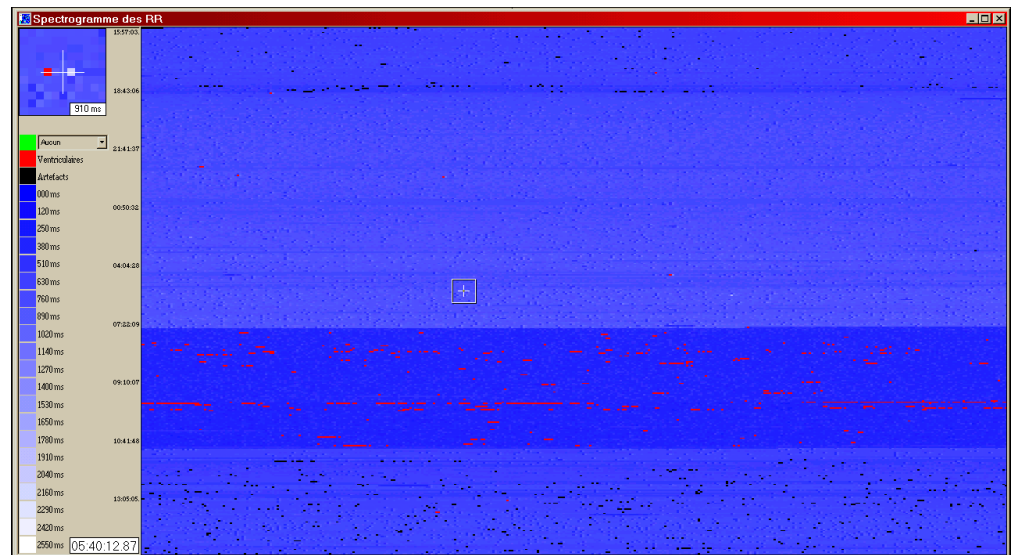


Le bouton  
d'ouverture

Cette représentation exclusive à HolterSoft Ultima permet de visualiser en ordre chronologique les valeurs de tous les intervalles RR de l'examen dans une seule fenêtre. On peut également y superposer tous les épisodes d'un type d'événement choisi, toujours à leur place chronologique.

Il est recommandé de l'afficher au-dessus de la fenêtre *Détail ECG*.

### 6.11.1 Description



Chaque intervalle RR est représenté par un petit rectangle ou carré de couleur :

- bleue s'il se termine par un QRS normal, le bleu étant d'autant plus foncé que l'intervalle est court, selon une légende affichée verticalement tout à gauche,
- rouge s'il se termine par un QRS ventriculaire,
- noire s'il se termine par un artéfact.

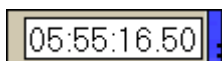
Les intervalles se succèdent sur des lignes horizontales, le 1<sup>er</sup> de chaque ligne faisant suite au dernier de la ligne précédente, et ainsi de suite jusqu'à la fin de l'examen en bas à droite de la fenêtre.

Une échelle horaire verticale permet de situer les intervalles dans le temps.

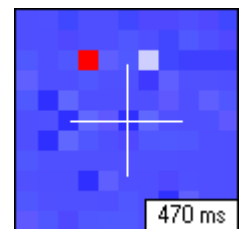


Pointeur

Le pointeur de la souris prend la forme d'un réticule, dont un zoom en haut à gauche de la fenêtre permet d'apprécier le détail des intervalles RR qu'il recouvre : tous les intervalles RR y sont bien visibles et la valeur de l'intervalle pointé s'affiche.



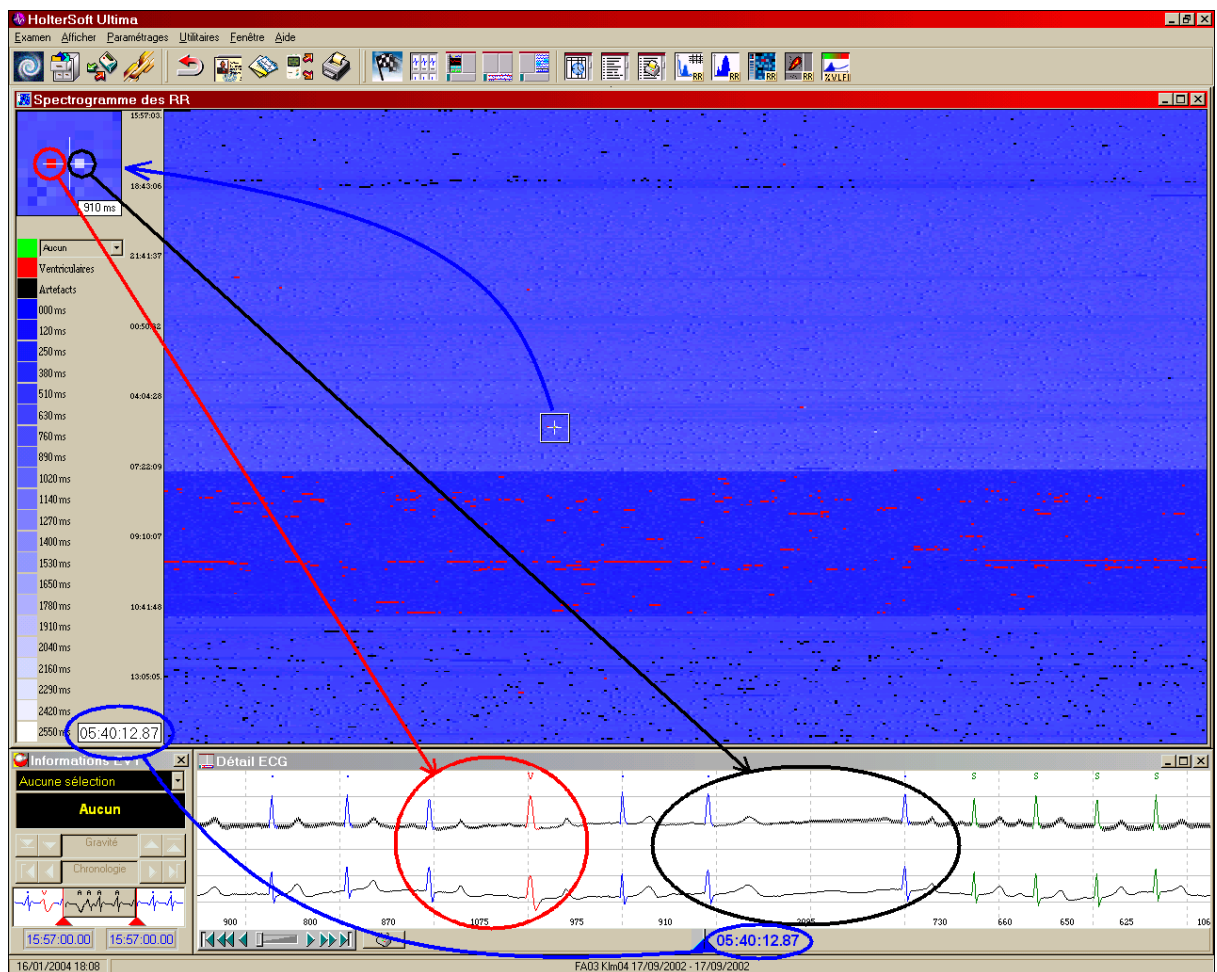
L'heure du QRS pointé par la souris est également affichée, dans un cadre en bas à gauche de la fenêtre.



Zoom Pointeur

## 6.11.2 Visualisation des RR dans l'ECG

L'affichage de la fenêtre *Spectrogramme des RR* au-dessus de celle du *Détail ECG* permet de sélectionner et de visualiser n'importe quel intervalle RR de l'examen :



Amener le pointeur sur le RR voulu, par exemple ici :

entre un intervalle rouge (intervalle terminé par un QRS ventriculaire),

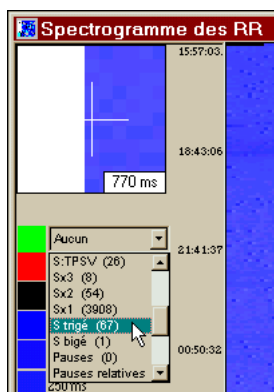
et un intervalle bleu clair, presque blanc (intervalle très long, peut-être une pause).

Dans la partie zoom du pointeur, en haut à gauche, on vérifie sa bonne position, et l'heure de l'intervalle zoomé s'affiche précisément en bas à gauche de la fenêtre.

Un clic de souris, sans la déplacer, affiche immédiatement l'ECG à la même heure dans la fenêtre *Détail ECG*.

### 6.11.3 Répartition des épisodes d'un événement

Tous les épisodes de l'un des événements détectés par le logiciel peuvent être ajoutés dans le spectrogramme des RR, ce qui permet d'estimer leur répartition dans le temps.

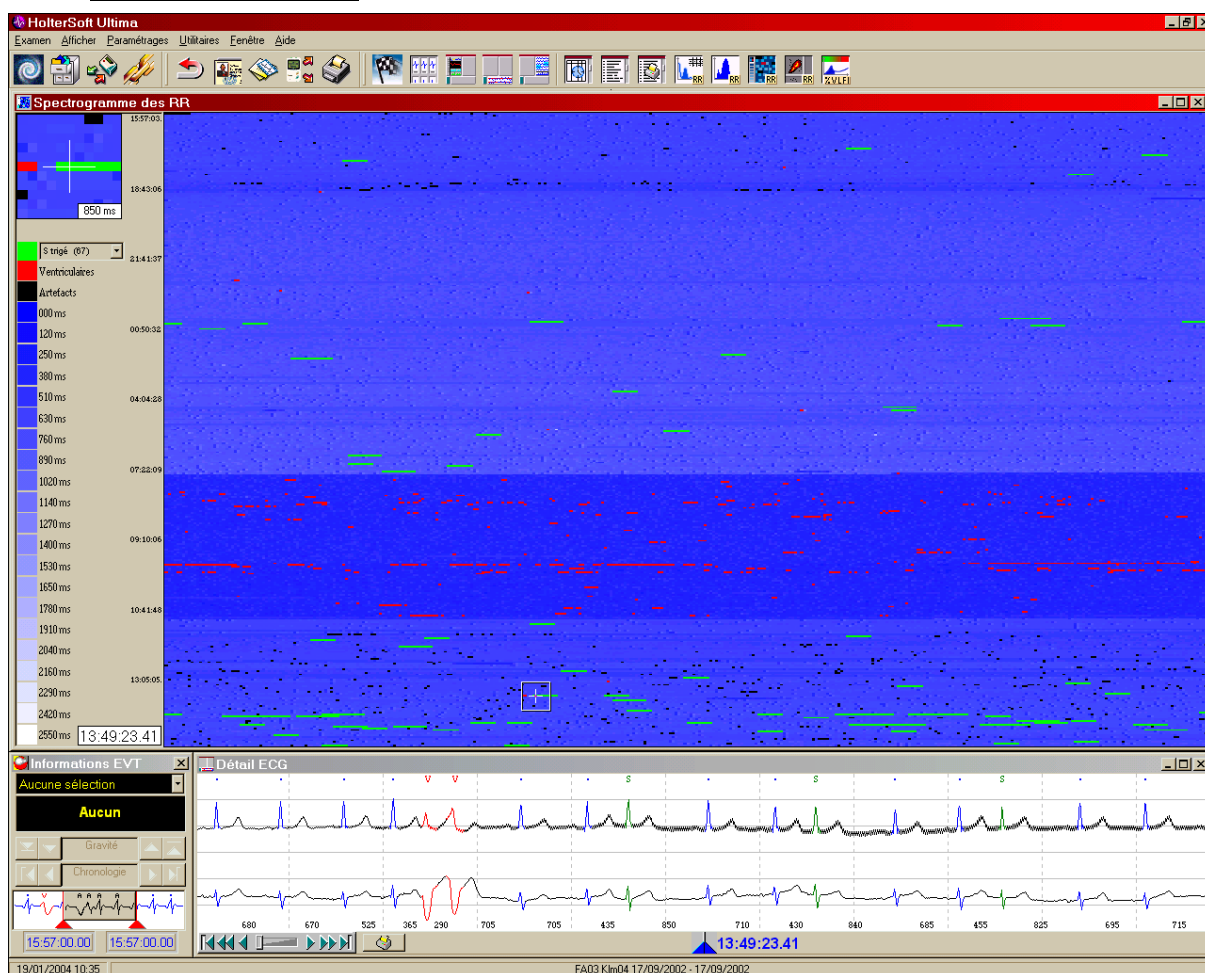


Sélectionner un type d'événement dans la liste déroulante située en haut à gauche de la fenêtre sous le zoom du pointeur.

Cette liste est identique à celle de la fenêtre *Information événement* et indique donc la quantité d'épisodes pour chaque catégorie d'événement.

Un clic sur l'élément choisi provoque l'affichage de chaque épisode, en superposition dans le spectrogramme, à sa place chronologique et de sa durée exacte.

Un clic sur l'un d'eux le fera apparaître dans la fenêtre *Détail ECG*



Chaque épisode de l'événement choisi est coloré en vert (trigémisme supraventriculaire dans cet exemple).

## 6.12 Le diagramme de Poincaré (Option)

### 6.12.1 La fenêtre Variabilité RR (Diagramme de Poincaré)



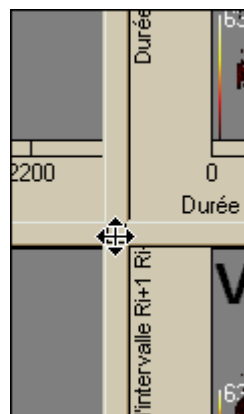
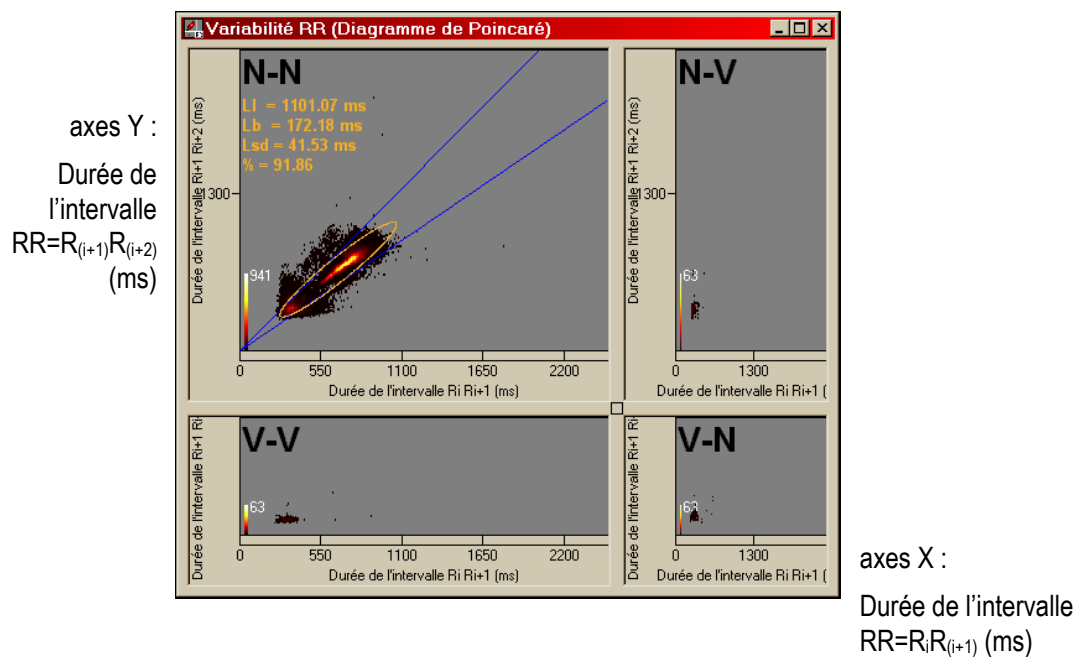
Le diagramme de Poincaré est aussi appelé diagramme de Lorenz.

*Le bouton  
d'ouverture*

Cette fenêtre dessine les diagrammes de répartition des valeurs de tous les intervalles RR en fonction de l'intervalle RR précédent.

Les 4 combinaisons possibles sont représentées dans 4 sous-fenêtres :

- Intervalle Normal précédé d'un intervalle Normal,
- Intervalle Ventriculaire précédé d'un intervalle Normal,
- Intervalle Ventriculaire précédé d'un intervalle Ventriculaire,
- Intervalle Normal précédé d'un intervalle Ventriculaire.

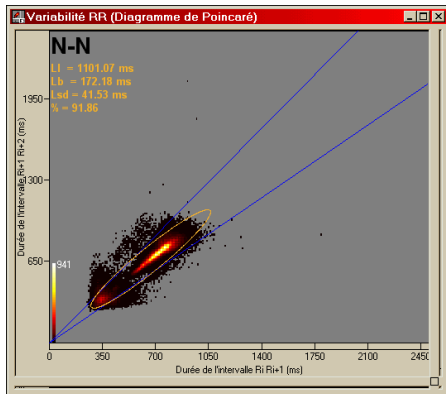


On peut modifier les tailles relatives des 4 sous-fenêtres en amenant le pointeur de la souris au coin commun aux 4.

Le pointeur prend alors la forme d'une croix de déplacement, que l'on peut faire glisser avec la souris par exemple vers le coin inférieur droit pour agrandir la partie N-N qui est la plus utile, les autres étant fournies à titre indicatif.

Chaque point de ces diagrammes représente tous les intervalles RR de même durée. Le nombre d'intervalles auxquels correspond chaque point est d'autant plus élevé que le point est de couleur claire, selon une légende affichée près de l'origine des axes de chaque sous-fenêtre.

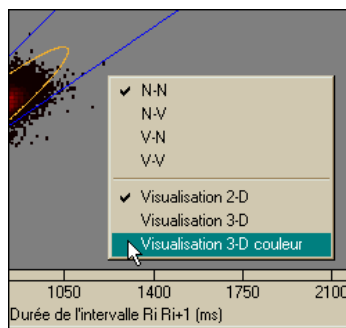
## 6.12.2 Le diagramme Normal-Normal



Sur ce diagramme sont superposés

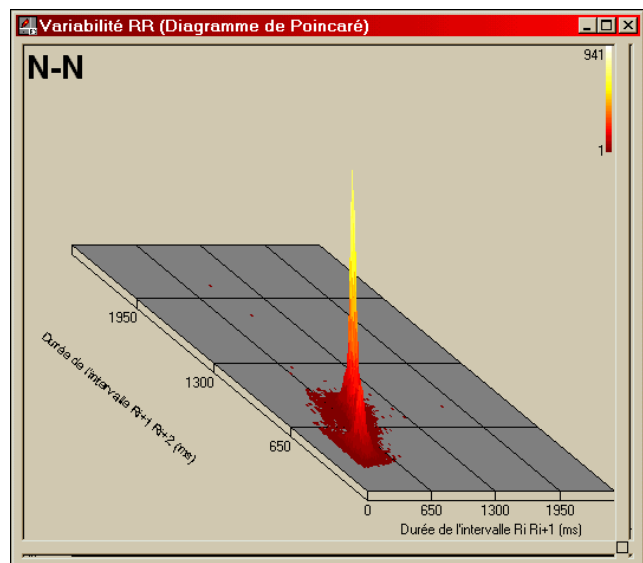
- un secteur angulaire, ayant l'origine des axes pour sommet, englobant environ 90 % des intervalles RR,
- une ellipse de régression, englobant également 90 % environ des intervalles RR,
- les données caractéristiques de l'ellipse :
  - L1 = grand axe de l'ellipse (ms)
  - Lb = petit axe de l'ellipse (ms)
  - Lsd = distance entre centre ellipse et centre de masse (ms)
  - % = % de points inclus dans l'ellipse.

## 6.12.3 Affichage 3D



L'affichage est proposé par défaut en deux dimensions.

Un clic droit de la souris permet si désiré de passer au choix à un affichage 3D en tons de gris ou 3D couleurs :



*Le diagramme N-N précédent en  
visualisation 3D couleurs*

# 7 QT et variabilité du QT (Option)

---

## 7.1 Présentation

---

### 7.1.1 Objectifs du module QT

---

Il s'agit principalement de calculer les intervalles QT des complexes normaux moyennés sur des périodes de 30 secondes (périodes de moyennage).

Les valeurs sont établies indépendamment sur chacune des voies enregistrées.

Pour être inclus dans le calcul, les complexes doivent satisfaire certaines conditions (amplitude de l'onde T par exemple).

Une période de 30 secondes est invalidée si certains critères de rejet sont présents (% de complexes trop faible par exemple).

L'utilisateur peut accéder aisément aux résultats sous forme de tableaux ou de graphiques à l'écran et les imprimer si besoin dans le rapport d'examen.

Les résultats incluent également tendances sur la durée de l'examen, moyennes horaires et variabilité du QT en fonction des intervalles RR.

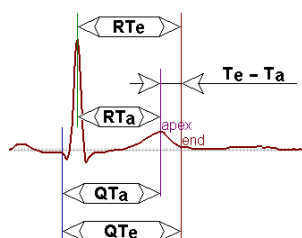


Cette option n'a pas pour but de fournir un quelconque diagnostic. Elle est seulement destinée à fournir les mesures des ondes T et des intervalles QT.

### 7.1.2 Paramètres mesurés

---

Le logiciel d'analyse détermine les points remarquables de l'ECG nécessaires pour calculer les paramètres recherchés : début onde Q, pic R, pic T, fin onde T.



#### Intervalles mesurés :

**QTa** (QT<sub>apex</sub>) : début onde Q à pic T.

**QTc** (QT<sub>end</sub>) : début onde Q à fin onde T.

**RTa** (RT<sub>apex</sub>) : pic onde R à pic onde T.

**RTe** (RT<sub>end</sub>) : pic onde R à fin onde T.

**Te-Ta** (T<sub>end</sub>-T<sub>apex</sub>) : pic onde T à fin onde T.

Sont publiées valeurs calculées (ex : QTa) et valeurs corrigées (ex : QTc), selon un choix de plusieurs formules de correction en fonction du rythme cardiaque.

### 7.1.3 Impact dans HolterSoft Ultima

---

Le module QT intervient dans HolterSoft Ultima à plusieurs niveaux :

Fenêtre *Analyse ECG* :

1 onglet + 1 case à cocher

Fenêtre *Examen* :

1 onglet

Fenêtre *Valeurs par défaut* :

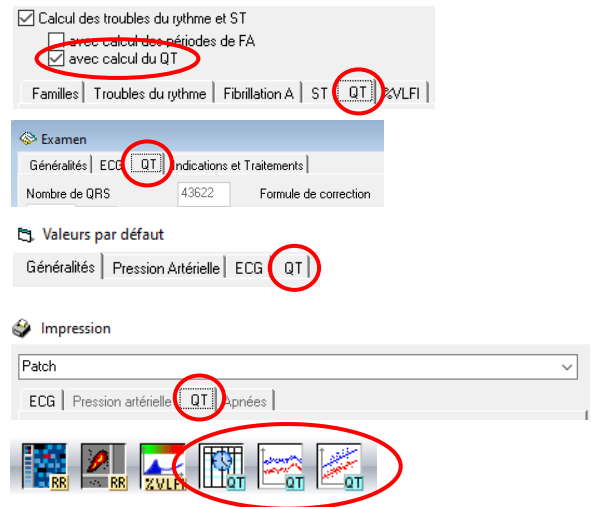
1 onglet

Fenêtre *Impression* :

1 onglet

*Barre d'outils* :

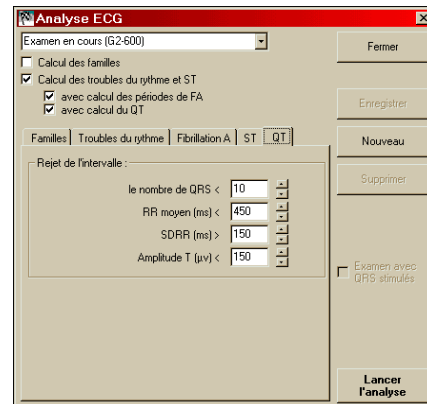
3 boutons, à droite



## 7.2 Paramétrages de l'analyse

Les calculs relatifs au QT sont effectués avec la recherche des troubles du rythme, il est donc possible de modifier par exemple les critères de rejet des périodes de moyennage puis de lancer les recalculs qui seront effectués en quelques secondes.

### 7.2.1 Rejet des périodes de moyennage

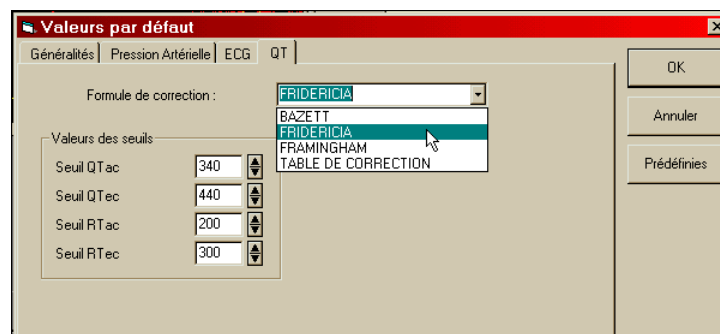


L'onglet *QT* de la fenêtre *Analyse ECG* permet de fixer 4 critères de rejet des périodes de 30 s non satisfaisantes pour l'élaboration des QRS moyennés :

- nombre de QRS insuffisant,
- rythme moyen trop élevé,
- variabilité sinusale trop élevée,
- amplitude moyenne des ondes T trop faible.

### 7.2.2 Valeurs par défaut

L'onglet *QT* de cette fenêtre, accessible à partir de la ligne *Valeurs par défaut* du menu *Paramétrages*, permet deux réglages :



## 7.2.2.1 Seuils pour les intervalles

Si les valeurs corrigées des intervalles QT ou RT sont inférieures à des seuils prédéfinis, les périodes de moyennage correspondantes sont rejetées.

## 7.2.2.2 Formule de correction

Pour le calcul du QT corrigé, un choix est proposé entre

- trois formules : Bazett, Fridericia et Framingham,
- et une table de correction.

## 7.3 Les fenêtres de résultats

### 7.3.1 Statistiques horaires



Elles sont accessibles dans la fenêtre *Tableau Horaire* en cliquant sur le 1<sup>er</sup> des 3 boutons relatifs au QT, à droite de la barre de boutons :

Heure	Nb QRS	RR				QTa				QTc				QTac				QTec					
		Min	Max	Moy	SD	Min	Max	Moy	SD	Min	Max	Moy	SD	Min	Max	Moy	SD	>Seu	Min	Max	Moy	SD	>Seu
18:30:00	4242	595	951	801	93	267	311	298	16	316	391	358	24	310	379	333	29	32	364	465	401	23	2
19:30:00	4059	608	896	756	60	264	309	291	21	319	379	349	27	313	359	335	16	28	379	444	402	20	0
20:30:00	3449	560	706	615	40	254	289	268	24	310	357	328	24	320	357	342	20	60	372	444	418	27	3
21:30:00	4738	613	813	704	59	269	292	281	16	319	358	336	26	316	353	336	9	22	376	432	403	26	0
22:30:00	4699	528	857	749	69	252	295	281	23	298	368	343	25	296	366	325	24	10	367	468	397	18	0
23:30:00	4052	660	974	871	86	275	312	299	12	325	389	365	24	307	348	320	24	4	365	430	391	27	0
00:30:00	3743	677	1071	932	104	278	337	313	21	324	413	378	24	296	357	324	24	4	366	420	392	18	0
01:30:00	1605	865	1092	1030	45	327	347	337	15	380	413	394	12	317	361	332	11	13	373	427	388	16	0
02:30:00	233	779	994	896	66	313	340	321	11	361	401	379	17	316	365	339	14	50	379	421	400	26	0
03:30:00	522	748	1028	933	69	305	337	326	16	361	400	381	28	327	352	337	23	29	377	419	395	19	0
04:30:00	251	882	980	923	37	314	327	324	4	373	391	382	15	329	346	336	23	25	379	412	397	19	0
05:30:00	409	842	999	924	54	309	329	318	25	359	382	373	14	319	341	331	18	7	369	401	388	8	0
06:30:00	412	553	968	806	137	275	329	306	23	319	389	359	29	322	376	342	24	45	370	443	402	21	9
07:30:00	3984	516	712	611	46	246	299	274	10	304	358	327	16	318	372	350	18	86	389	448	418	20	4
08:30:00	3221	519	875	688	87	253	311	284	21	301	378	339	25	326	377	343	18	57	390	437	409	28	0
09:30:00	3532	545	852	706	75	260	294	281	18	304	360	336	22	306	367	335	17	35	369	455	400	31	2
10:30:00	4374	671	903	804	59	274	299	288	10	325	379	350	26	305	342	321	13	0	361	426	391	17	0
11:30:00	4307	649	941	818	75	273	304	291	15	326	380	358	12	291	356	322	19	10	362	452	396	23	0
12:30:00	4113	569	874	770	63	259	306	289	16	309	380	347	28	307	363	329	21	11	369	426	396	20	0
13:30:00	4306	601	847	738	53	274	303	290	24	317	369	344	27	314	372	338	22	39	361	448	401	23	0
14:30:00	3950	671	892	806	47	269	309	296	11	325	377	352	26	307	354	329	21	10	370	420	392	26	0
15:30:00	4294	601	865	808	65	267	309	295	22	317	365	356	28	293	376	329	15	11	368	469	397	20	2
16:30:00	3631	623	938	821	71	279	310	299	21	327	380	357	23	312	373	330	26	18	365	440	394	28	0
17:30:00	4040	727	929	843	51	288	315	303	10	341	390	363	24	311	360	330	10	11	365	434	396	15	0
Total	76496	516	1092	788	114	246	347	293	23	298	413	353	21	291	379	331	21	22	361	469	398	30	0

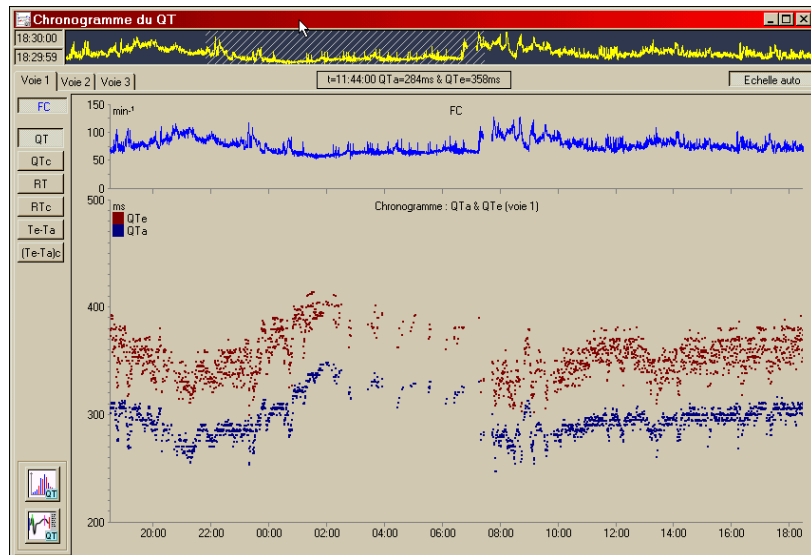
Les valeurs mini, moyennes et maxi, brutes et corrigées, du QT et du RT (pic et fin) et de la différence Te-Ta sont présentées heure par heure pour chaque voie enregistrée.

De plus, sont indiqués par tranche horaire le nombre de QRS pris en compte ainsi que les valeurs mini, moyennes, maxi et écarts-types des intervalles RR associés.

### 7.3.2 Graphiques de tendance



Le bouton suivant ouvre la fenêtre *Chronogramme du QT*, présentant l'ensemble des résultats sous forme de graphiques s'affichant sous la tendance en fréquence :



Ces tendances sont disponibles voie par voie pour chacun des paramètres.

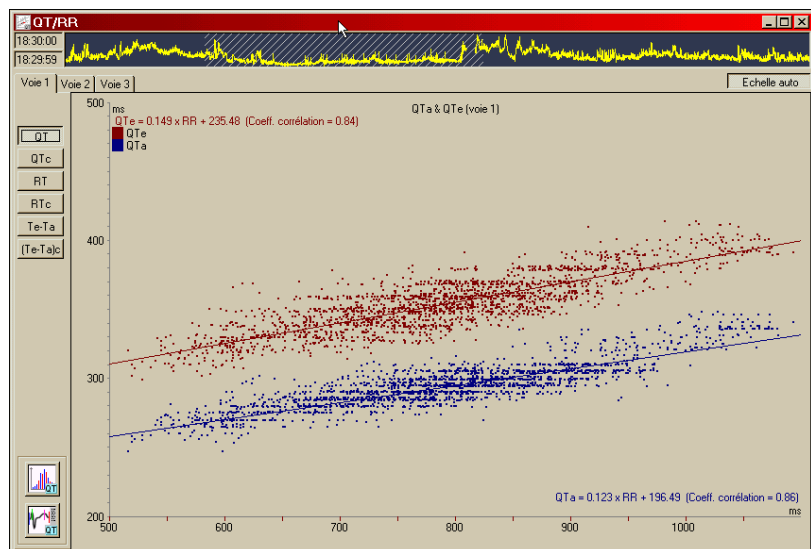
Un double-clic dans la courbe ouvre la fenêtre du QT moyenné correspondant à la période moyennée la plus proche du pointeur de la souris.

Les boutons en bas à gauche donnent accès à la fenêtre *Histogrammes QT* et au premier *QT moyenné* de l'enregistrement.

### 7.3.3 Variabilité du QT



Le dernier bouton ouvre la fenêtre *QT / RR*, dans laquelle chaque nuage de points regroupe les valeurs de l'intervalle (QT par défaut) en fonction de l'intervalle RR moyen de la période de moyennage.

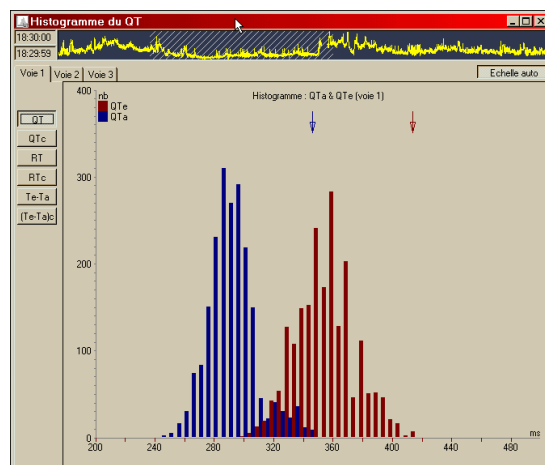


Comme dans la fenêtre *Chronogramme du QT*, la variabilité est disponible voie par voie pour chacun des paramètres, et les boutons en bas à gauche donnent accès à la fenêtre *Histogrammes QT* et au premier QT moyenné de l'enregistrement.

### 7.3.4 Histogrammes



La fenêtre *Histogramme du QT* est accessible en cliquant sur ce bouton, à partir des fenêtres *Chronogramme du QT* ou *QT/RR* :



Comme dans les fenêtres précédentes, les histogrammes sont disponibles voie par voie pour chacun des paramètres.

Un double-clic sur une barre d'histogramme ouvre la fenêtre du 1<sup>er</sup> QT moyenné de l'examen qui mesure la durée en abscisse.

Un double-clic sur une flèche au-dessus de l'histogramme affiche le QT moyenné dont la valeur correspondante est la plus élevée.



A noter que lorsque la fenêtre *QT moyenné* est déjà ouverte, un simple clic dans un graphique y amène l'épisode recherché, au lieu d'un double-clic.



Les graphiques précédents sont établis par défaut pour l'enregistrement complet, en général 24 heures. Pour définir une durée (fond noir dans la tendance en fréquence au-dessus du graphique) plus courte, se reporter au § 8.3.4.2.

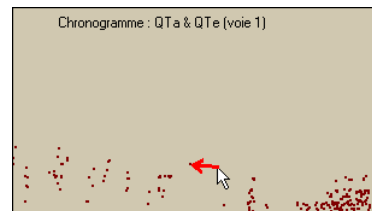
## 7.3.5 La fenêtre du QT moyenné

Un enregistrement de 24 heures représente 2880 périodes de 30 secondes permettant le calcul d'un QT moyenné.

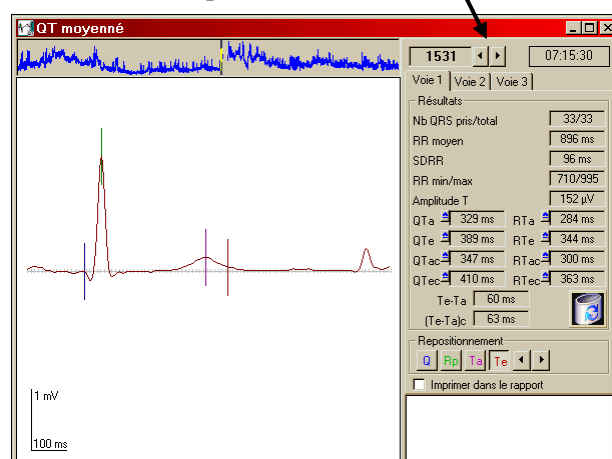


Pour chaque voie enregistrée, on accède à la 1<sup>ère</sup> de ces périodes en cliquant sur ce bouton, présent en bas à gauche des fenêtres *Chronogramme du QT* et *QT / RR*.

Un clic dans la courbe de tendance (fenêtre *Chronogramme du QT*) permet d'accéder ensuite au QT moyenné le plus proche du pointeur :



On peut aussi passer d'une période à sa voisine par les flèches de déplacement :



Cette fenêtre *QT moyenné* affiche le QT représentatif de la période de 30 s indiquée par son numéro d'ordre chronologique et par son heure de début, en haut à droite.

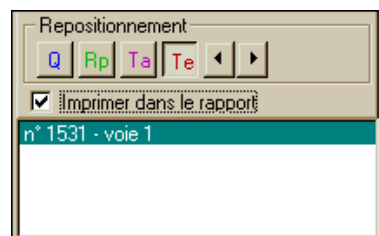
Elle est également positionnée dans l'enregistrement par un curseur vertical sur la tendance en fréquence affichée au-dessus du complexe moyenné.

Sur le dessin du complexe moyenné, 4 curseurs montrent les points Q, R, Ta et Te déterminés par le logiciel. La position de chacun de ces curseurs peut être affinée dans le cadre *Repositionnement* de la partie droite de la fenêtre : sélectionner le curseur désiré en cliquant sur son bouton, et le déplacer avec les flèches de droite.

Dès qu'un des curseurs est déplacé, un bouton *Annuler* permet de restaurer la position initiale de tous les curseurs.

Le tableau de *Résultats* à droite de la fenêtre indique toutes les valeurs mesurées ou calculées pour ce complexe moyenné.

Si une période de 30 s ne remplit pas tous les critères d'acceptation, soit elle n'est pas dessinée (quantité d'éléments insuffisante), soit elle l'est sur fond grisé. Dans les deux cas, le critère de rejet est imprimé en rouge dans le tableau de résultats, et la période n'est prise en compte ni pour les statistiques ni pour les courbes.



En cochant la case *Imprimer dans le rapport* le complexe affiché sera imprimé. La liste des complexes éventuellement choisis pour impression apparaît dans le cadre inférieur.



On pourra invalider un complexe moyenné en cliquant sur la corbeille, qui devient alors rouge. Cette opération est réversible : un clic sur une corbeille rouge restaure le complexe préalablement supprimé.

## 7.3.6 La fenêtre Examen

La fenêtre *Examen* présente deux onglets relatifs au QT : le plus à droite, *Conclusion QT*, permet de taper un texte libre, comme pour ECG ou PA, qui sera imprimé dans le cadre *Conclusion* de la section QT du rapport final.

L'onglet *QT* affiche des statistiques globales pour les périodes Jour et Nuit :

	Min	Max	Moy	SD	Maximum à	% > Seuil
RR	519	965	764	90		
QTa	253	315	289	26	17:33:00	
QTc	301	391	348	30	18:33:30	
RTa	208	270	245	11	17:33:00	
RTc	257	345	303	29	18:33:00	
Te-Ta	33	87	58	0	22:45:30	
QTac	291	379	332	18	19:11:30	24% > 340 ms
QTec	361	469	399	31	16:12:00	1% > 440 ms
RTac	246	321	280	20	18:43:00	100% > 200 ms
RTec	311	413	348	18	16:12:00	100% > 300 ms
Te-Ta)c	41	103	67	0	19:07:30	

Valeurs des seuils  
Seuil QTac : 340    Seuil RTac : 200  
Seuil QTec : 440    Seuil RTec : 300

Dans l'onglet *QT* de la fenêtre *Examen* peuvent s'afficher les statistiques globales de jour (exemple ci-contre), de nuit, ou de l'examen complet, en enfonçant l'un ou l'autre des boutons Jour et Nuit, ou les 2, à droite au-dessus du tableau.

Dans cette fenêtre il est également possible de modifier, pour l'examen en cours uniquement, les seuils et la formule de correction fixés par défaut dans la fenêtre *Valeurs par défaut* du menu *Paramétrages*.

## 7.3.7 La fenêtre Impression



Un rapport complet indépendant peut être imprimé pour les résultats de l'analyse du QT, comme pour l'ECG ou la PA.

L'onglet *QT* de la fenêtre *Impression* permet de paramétrer complètement le rapport à imprimer en fonction de ses besoins.

Un rapport séparé sera imprimé pour chacune des voies indiquées dans la fenêtre (cases cochées).

QT std

ECG | Pression artérielle | QT

Page de garde  
 Statistiques 24H  
 Statistiques Jour  
 Statistiques Nuit

Statistiques  
 Résumé 24 h  
 Résumé Jour  
 Résumé Nuit

Tableau horaire du QT

Chronogramme du QT  
 avec FC

Histogramme du QT

QT/RR

Extraits de QT

Options générales du QT  
Voies :  1  2  3  
 QTa & QTc  QTac & QTec  
 RTa & RTc  RTac & RTec  
 (Te-Ta)  (Te-Ta)c

Fermer  
Enregistrer  
Nouveau  
Supprimer  
Configurer l'impression  
Imprimer

# 8 Le module Apnée du Sommeil (Option)

## 8.1 Option Apnée du sommeil

Les fonctions du module Apnée du sommeil dépendent de l'appareil utilisé et des données recueillies. Les meilleurs résultats sont obtenus en utilisant un VistaO<sub>2</sub> et son capteur de Flux associés à l'oxymètre de pouls sans fil. Les résultats à partir d'un Vista Plus et Vista access sont basés sur une analyse novatrice de la variabilité de la fréquence cardiaque, %VLFI, permettant le dépistage facile du syndrome d'apnée du sommeil.

## 8.2 Résultats à partir d'un VistaO<sub>2</sub> et capteur de Flux

### 8.2.1 Mode opératoire

L'analyse est basée sur les données suivantes recueillies par l'enregistreur :

- Enregistrement HOLTER ECG
- Flux nasal (à partir d'une canule nasale)
- Saturation en Oxygène (SpO<sub>2</sub>)
- Efforts respiratoires (par mesure d'impédance thoracique)
- Position (par accéléromètre)

#### 8.2.1.1 Analyse automatique – signal de Flux

Une analyse automatique détecte les variations dans le flux, apnées et hypopnées, ainsi que les limitations de débit. L'algorithme détecte également le ronflement par l'analyse des fluctuations du flux à haute fréquence.

Respiration	
Réduction (%)	50
Durée min (s)	10
Durée max (s)	100

Le seuil de détection des événements peut être réglé dans l'onglet 'Apnées' de la fenêtre Analyse ECG.

Il est possible de configurer la diminution minimum, les durées minimales et maximales d'un événement

#### 8.2.1.2 Analyse automatique – signal de SpO<sub>2</sub>

SpO <sub>2</sub>	
Désaturation (%)	3
Durée min (s)	10
Durée max (s)	100

Une analyse automatique détecte les désaturations.

Le seuil de détection des désaturations peut être réglé dans l'onglet 'Apnées' de la fenêtre Analyse ECG.

Il est possible de configurer la désaturation minimum, les durées minimales et maximales d'un événement.

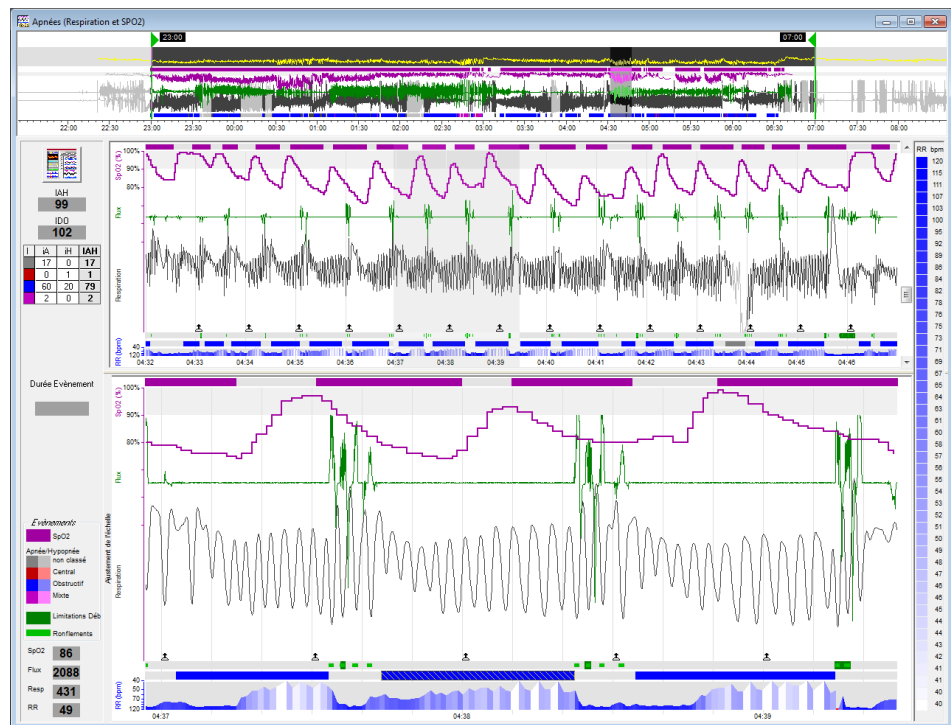
#### 8.2.1.3 Analyse automatique – signal d'impédance thoracique

Les valeurs de l'impédance thoracique du patient sont mesurées 10 fois par seconde par le VistaO<sub>2</sub>. Les variations de cette mesure sont proportionnelles à la variation de mouvement de la cage thoracique du patient et correspondent donc à l'activité respiratoire.

## 8.2.2 Interface utilisateur

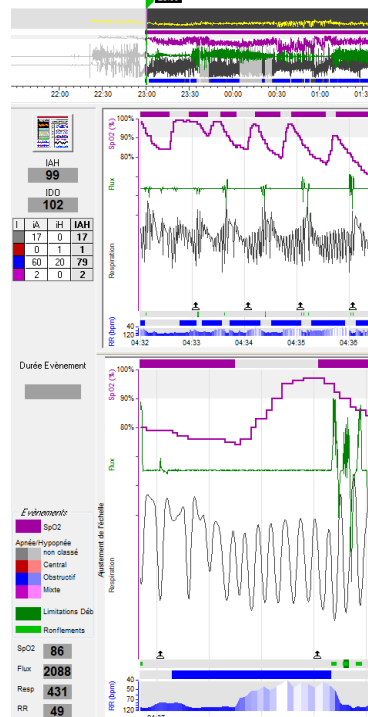


Une interface spécifique dans HolterSoft Ultima permet l'affichage de ces paramètres afin de mettre en évidence un éventuel syndrome d'apnée du sommeil



### 8.2.2.1 Description

La fenêtre de travail est divisée en trois zones horizontales :



**Totalité de l'enregistrement** : permet de fixer le début et la fin de la période nocturne.

(En gris clair, la zone correspondant au contexte affiché.)

**Contexte détaillé**, affiche 15 minutes de signaux

(En gris clair, la zone correspondant au détail affiché)

**Détail** : une ligne de 2'30''

Dans cette zone, il est possible de modifier les évènements détectés : ajout, modification, suppression

Un clic droit dans le contexte ou dans la zone de détail vous permet de rejeter ou recouvrer une section (mise en Artefact)








- Contexte: rejet de la période affichée de 15 minutes.
  - Détail: rejet de la période affichée (par défaut 2'30")
- Toute section rejeté manuellement peut être restaurée avec un clic droit, puis "restaurer"

Les sections artefactées (et donc non analysées) apparaissent avec le signal en gris clair.

Il est également possible, via un clic droit, de régler la résolution horizontale de l'affichage détaillé pour montrer 2'30", 3' ou 5' de signaux.

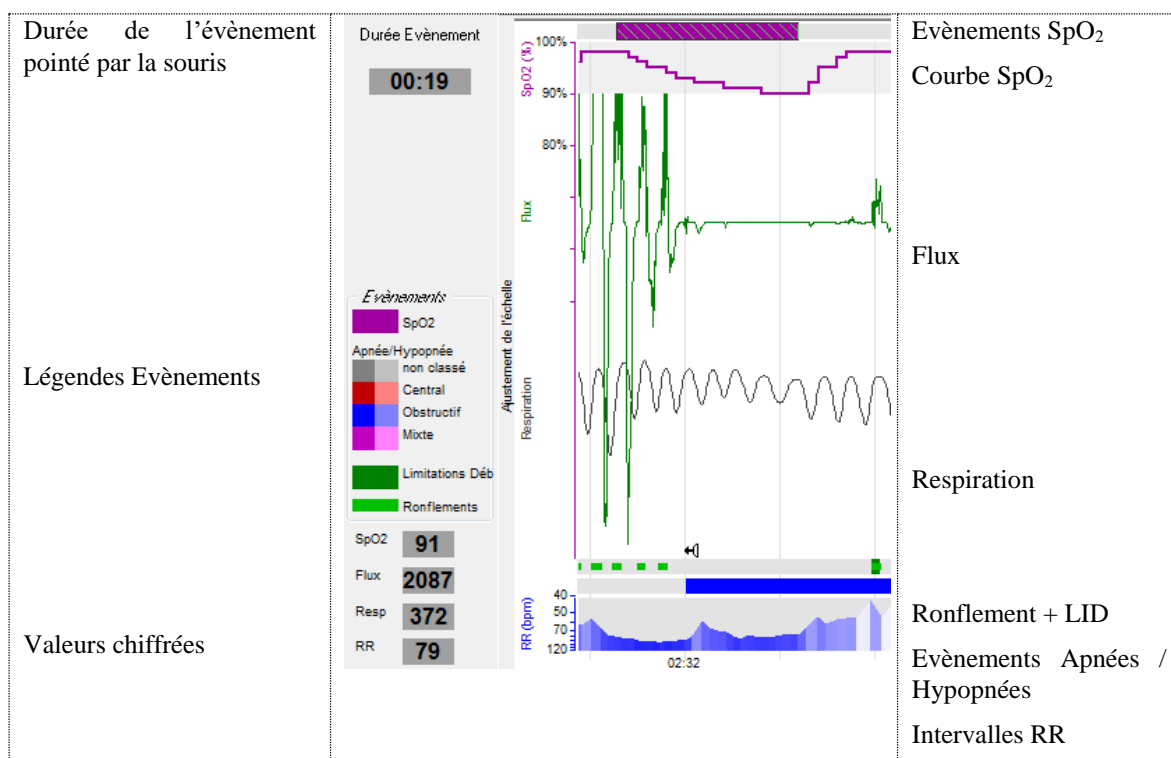
### 8.2.2.2 Description de la zone de Détail

- Les données en violet correspondent au signal SpO<sub>2</sub>
  - Rectangle : Evènements de désaturations SpO<sub>2</sub>
  - Courbe : graphique des valeurs de SpO<sub>2</sub> (1 valeur par seconde)
- Les données en vert correspondent au signal de flux.
  - Rectangle vert foncé : limitation de débit
  - Rectangles vert clair: Ronflements
  - Courbe : signal de flux
- Les données en gris correspondent à la respiration:
  - Courbe : valeurs d'impédance thoracique correspondant aux efforts respiratoires (10 valeurs par seconde)
- Des symboles indiquent la position du patient
  - La position du patient est symbolisée comme vue de la tête de lit

Symbole	Signification
	Module Fluxmètre débranché
	Position : Debout
	Position : Couché sur le dos
	Position : Couché sur le ventre
	Position : Couché sur le côté droit
	Position : Couché sur le côté gauche
	En mouvement

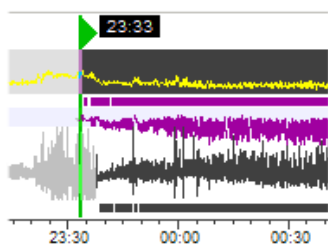
- Bandeau des évènements d'apnées
  - Codage couleur des évènements montrant les Apnées et Hypopnées de type Central, Obstructif, Mixte ou non classé.
- Les histogrammes en dégradé de bleus correspondent aux intervalles RR de l'ECG (L'échelle est affichée sur le bord droit de la fenêtre ; un clic gauche sur cette échelle permet de l'afficher en ms ou bpm) :

- Echelle de bleus correspondant à chaque intervalle RR
- En rouge : QRS ventriculaire
- En noir : Artefact



### 8.2.2.3 Changement des heures début/fin

Les heures de début et de fin d'analyse sont fixées à partir des heures de levé/couché définies dans les valeurs par défauts et reprises dans l'onglet Généralités de la fenêtre examen.



Il est possible de modifier la période d'analyse :

- en changeant directement les heures affichées à côté de la flèche verte
- en déplaçant les barres verticales vertes

### 8.2.2.4 Modification d'évènements

#### ➤ Ajout

Faire un clic droit sur la bande horizontale grise correspondant au type souhaité (SpO<sub>2</sub> ou Respiration), puis « ajouter un évènement »

#### ➤ Suppression

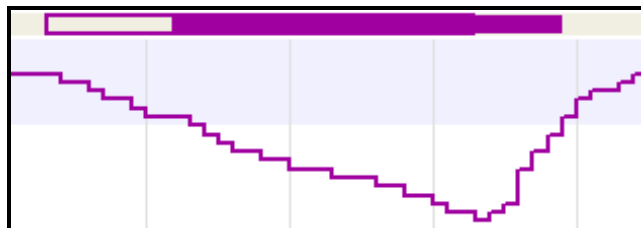
Faire un clic droit sur l'évènement à supprimer, puis « supprimer évènement »

#### ➤ Modification

- Déplacement : cliquer sur l'évènement avec le bouton gauche et déplacer la souris.
- Réduction/Agrandissement : cliquer avec le bouton gauche sur l'extrémité de l'évènement et déplacer la souris

### ➤ Annulation

Tout évènement supprimé ou modifié apparaît sous la forme d'un rectangle évidé. Pour annuler une suppression ou modification, faire un clic droit sur l'ancienne position de l'évènement, puis « rétablir évènement »



Exemple d'évènement SpO<sub>2</sub> déplacé et redimensionné

Note 1 : les évènements apparaissant sous la forme d'un rectangle évidé ne sont pas utilisés pour l'analyse

Note 2 : les modifications sur les évènements sont automatiquement prises en compte pour les résultats de l'analyse

## 8.2.2.5 Raccourcis claviers pour la gestion des évènements

Lorsqu'un évènement est sélectionné, il est possible d'utiliser un raccourci clavier pour interagir avec celui-ci :

- i. R : Restaurer l'évènement supprimé/modifié
- ii. S ou Suppr : Supprimer l'évènement
- iii. H : définir une Hypopnée
- iv. A : définir une Apnée
- v. C : définir un évènement Central
- vi. O : définir un évènement Obstructif
- vii. M : définir un évènement Mixte

## 8.2.3 Résultats Apnées

Un résumé complet de l'analyse est accessible à partir de la fenêtre Examen, onglet « Apnées » :

Deux index sont représentés sur un fond en couleur, des valeurs en pourcentages sont affichées pour le ronflement et les limitations de débit (LID):

	Respiration	SpO <sub>2</sub>	Ronflements
Durée du signal valide (Qualité)	07:16 (91%)	07:37 (95%)	74%
Nombre d'évènements	727	783	LID
<b>Index</b>	<b>IAH 99</b>	<b>IDO 102</b>	<b>2%</b>

Respiration : correspond à un index d'apnée/hypopnée (IAH)

En vert : IAH < 10 (probabilité faible)

En orange :  $10 \leq \text{IAH} < 30$

En rouge :  $\text{IAH} \geq 30$  (probabilité forte)

SpO<sub>2</sub> : correspond à un index de désaturation en oxygène (IDO)

En vert :  $IDO < 10$  (probabilité faible)

En orange :  $10 \leq IDO < 30$

En rouge :  $IDO \geq 30$  (probabilité forte)

Ronflement : pourcentage des cycles respiratoires avec un ronflement détecté

LID : pourcentage de signal valide ou des limitations de débit ont été détectées

Pour un examen sans le signal de Flux, on obtient l'affichage suivant :

	Respiration	SpO2	%VLFI
Durée du signal valide (Qualité)	06:59 (100%)	06:55 (99%)	(96,7%)
Nombre d'évènements	468	529	
<b>Index</b>	<b>IAH 67</b>	<b>IDO 76</b>	<b>4,86%</b>

% VLFI : reprend les informations du % VLFI (voir §8.3)

The screenshot shows the 'Examen' software interface with the following data:

- Period of analysis: 23:00 to 07:00 (08:00 duration)
- Respiration: 07:16 (91%), 727 events, IAH 99
- SpO2: 07:37 (95%), 783 events, IDO 102
- Ronflements: 74%
- LID: 2%
- Respiration details: Average duration 19.0s, Night respiratory frequency - /min, Hourly Index (A/IAH) 79 / 99, % AH in supine position 38%
- Apnea details table:

	IAH	%
Non classé	17,5	17
Central	1,0	1
Obstructif	79,4	80
Mixte	2,1	2
- Cheyne-Stokes: Duration 0s (0%), Number of events 0
- ECG correlation: SDNN 154ms / 78ms, Ventricular 90 / 18, Bradycardias 0 / 0, Pauses 1 / 0
- SpO2 correlation: Apneas with desaturation 683, Delay Apnea-Desaturation 23s
- Parameters: Respiration: Reduction=50% min=10s max=100s; SpO2: Desaturation=3% min=10s max=100s
- Notes: AHI 99 - ODI 102

Les deux onglets, Respiration et SpO<sub>2</sub>, vont donner des informations spécifiques à chaque paramètre, ainsi qu'une analyse relative aux autres paramètres (Respiration vs SpO<sub>2</sub>, Respiration vs ECG, SpO<sub>2</sub> vs ECG)

Onglet Respiration

The detailed view of the Respiration tab shows the following data:

- Respiration: 07:16 (91%), 727 events, IAH 99
- SpO2: 07:37 (95%), 783 events, IDO 102
- Ronflements: 74%
- LID: 2%
- Respiration details: Average duration 19.0s, Night respiratory frequency - /min, Hourly Index (A/IAH) 79 / 99, % AH in supine position 38%
- Apnea details table:

	IAH	%
Non classé	17,5	17
Central	1,0	1
Obstructif	79,4	80
Mixte	2,1	2
- Cheyne-Stokes: Duration 0s (0%), Number of events 0
- ECG correlation: SDNN 154ms / 78ms, Ventricular 90 / 18, Bradycardias 0 / 0, Pauses 1 / 0
- SpO2 correlation: Apneas with desaturation 683, Delay Apnea-Desaturation 23s

## Onglet SpO<sub>2</sub>

Respiration		SpO <sub>2</sub>	
Saturation en O <sub>2</sub> moyenne	87,8%	Saturation en O <sub>2</sub> diurne	91,0%
Ecart Type Saturation en O <sub>2</sub>	8		
Saturation < 90% (durée)	03:48:30		
Désaturations			
Moyenne	10,1%	Durée moyenne	30,6s
Min	54%	Durée moyenne descente	21,8s
Corrélation ECG (pendant/hors évènements)			
SDNN	167ms / 76ms	Ventriculaires	125 / 30
		Bradycardies	0 / 0
		Pauses	1 / 0

## 8.2.4 Rapport Apnées

Standard

ECG | Pression artérielle | QT | Apnées

- Page de garde
- Résultats Détaillés
- Histogrammes
- %VLF

Fermer

Enregistrer

Nouveau

Supprimer

Configurer l'impression

Imprimer

Il est possible d'imprimer un rapport spécifique sur l'analyse du Désordre Respiratoire du sommeil.

- Page de garde : imprime les informations patients, le résumé de l'examen et la conclusion
- Résultats détaillés : page contenant toutes les résultats chiffrés de l'analyse
- Histogrammes : graphique représentant toute la période d'analyse, avec la fréquence cardiaque, le signal Respiration, le signal SpO<sub>2</sub>, ainsi que les évènements Respiration et SpO<sub>2</sub>.

## 8.3 %VLFI : Dépistage du SAS (Option)

---

### 8.3.1 Mode opératoire

---

Tous les enregistreurs ECG permettent le dépistage de l'apnée du sommeil à l'aide de l'indice %VLFI.

### 8.3.2 Index %VLFI

---

L'analyse est basée sur l'étude des variations des différences entre les intervalles RR nocturnes normaux, mises en évidence par une décomposition fréquentielle (analyse spectrale).

Cette analyse doit être réalisée sur une période nocturne d'au moins cinq heures, dans laquelle la classification morphologique des QRS aura été soigneusement vérifiée.

Il montre l'importance relative de la composante très basse fréquence (Very Low Frequency Increment : bande 0,01 à 0,05 Hz) de l'analyse spectrale par rapport à la puissance spectrale totale (bande 0,01 à 0,5 Hz).

La valeur de cet index indique le niveau de risque de présence du syndrome d'apnée du sommeil obstructive :

%VLFI < 2,4 % : absence d'apnée.

%VLFI > 4,0 % : probabilité élevée de syndrome d'apnée du sommeil, ou d'un autre trouble respiratoire du sommeil.

% intermédiaire : des examens complémentaires doivent être réalisés.

### 8.3.3 Critères de rejet

---

Deux critères sont activables pour améliorer les résultats :

- Position du pic respiratoire : pour ne pas calculer le %VLFI si le pic respiratoire n'a pu être identifié dans la bande [0,15-0,40Hz]

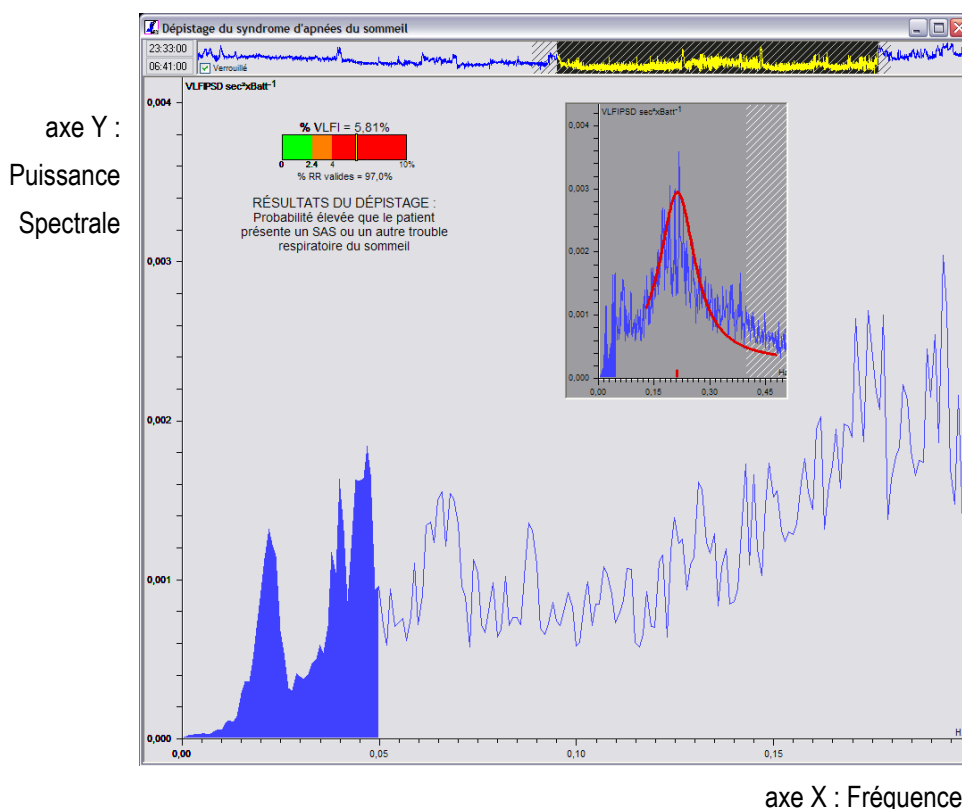
Le pic respiratoire estimé apparaît en rouge sur la courbe.

- pNN50 > 20% : pour ne pas calculer le %VLFI si le pNN50 est supérieur à 20%

## 8.3.4 La fenêtre Apnée du Sommeil



Cliquer sur ce bouton à droite dans la barre de boutons pour ouvrir la fenêtre.



### 8.3.4.1 Partie supérieure : la tendance FC

La tendance en Fréquence Cardiaque est représentée pour toute la durée de l'enregistrement holter.



La partie hachurée représente la période nocturne, telle que définie dans la fenêtre *Examen* par les heures de coucher et de lever.

La partie sur fond noir représente la période analysée pour l'apnée.

Par défaut, le logiciel analyse sur la période nocturne.

### 8.3.4.2 Modification de la période analysée

#### Avec la souris

Pour déplacer la période d'analyse sans modifier sa durée, amener le pointeur dans la partie noire, et la faire glisser avec le bouton gauche de la souris.

Pour modifier la durée analysée, amener le pointeur sur le bord droit de la partie noire, et après qu'il ait changé de forme (double flèche horizontale), faire glisser le bord droit avec le bouton gauche de la souris.

#### Au clavier

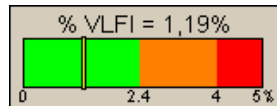
Tout d'abord sélectionner par un double clic l'heure de début (ou de fin) à gauche de la courbe de tendance, entrer la nouvelle heure désirée au clavier, puis taper sur la touche *Entrée*.

### 8.3.4.3 Les graphiques

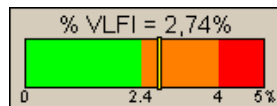
Les courbes représentent à titre indicatif la densité de puissance spectrale des variations entre les intervalles RR de la période analysée. Deux échelles X différentes sont utilisées, notamment pour détailler la partie très basses fréquences (VLF), colorée en bleu, de la décomposition spectrale.

### 8.3.4.4 Le curseur de l'index %VLFI

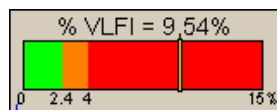
Il donne directement le résultat sur une jauge multicolore :



%VLFI < 2,4 % : zone verte (pas d'apnée).



zone orange d'incertitude.



%VLFI > 4,0 % : zone rouge (apnée probable).

%RR valides = 97,8%

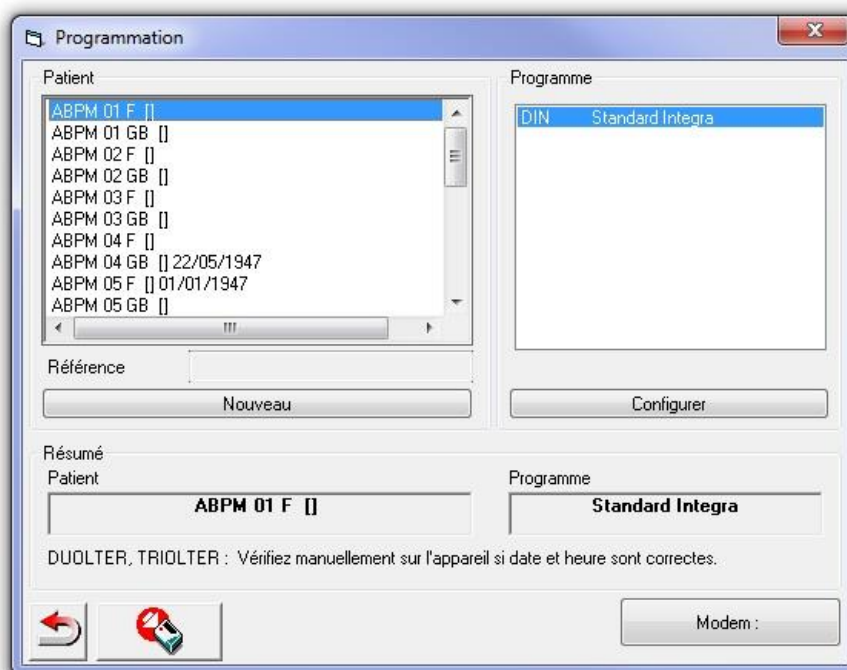
Pour information, la qualité du signal pendant la période d'analyse est indiquée sous le curseur %VLFI, en pourcentage d'intervalles RR validés.

# 9 Programmation de l'examen MAPA (Option)

## 9.1 Programmation des Diasys Integra, Diasys 3 Series et X-olter

Vous pouvez dans votre pratique utiliser plusieurs programmes, correspondant à des conditions différentes de mesures : routine, protocoles d'études, pathologies particulières, champs d'applications spécifiques, etc.

Les multiples possibilités de vos **Enregistreurs MAPA** permettent de réaliser de nombreux programmes différents. *HolterSoft Ultima* vous permet donc d'en créer et d'en mémoriser autant que nécessaire. Vous pouvez ensuite en consulter la liste et choisir celui qui est adapté à l'examen que vous souhaitez effectuer.



Dans cette fenêtre, indiquez :

- le patient concerné (zone de gauche)
  - à choisir dans la liste des patients,
  - ou à créer en cliquant sur le bouton *Nouveau*.
- le programme à utiliser pour l'examen (zone de droite)
  - à choisir dans la liste des programmes,
  - ou à créer en cliquant sur le bouton *Configurer* de cette zone.

## 9.2 Le contenu du programme

---

Un programme sert à indiquer au tensiomètre les modalités selon lesquelles il devra fonctionner. Il contient notamment des précisions concernant :

- la durée de l'examen,
- les cadences de prises de mesures,
- l'affichage des mesures en temps réel,
- la méthode de mesure,
- les alarmes de mesures oscillométriques, etc.

Les programmes sont définis par périodes de 24 heures : si un examen dépasse cette durée, la programmation de la première tranche de 24 heures se répète jusqu'à atteindre la durée prévue pour l'examen (48 heures maxi).

Les 24 heures peuvent être divisées en **un ou plusieurs cycles**, un cycle étant une période de temps pendant laquelle l'intervalle entre deux mesures est constant.

On retient souvent deux cycles : un cycle diurne et un cycle nocturne.

Sur 24 heures, il est possible de programmer de 1 à 24 cycles (soit d'un intervalle entre deux mesures constant à un intervalle changeant toutes les heures).

Un cycle peut commencer à n'importe quelle heure juste.

A l'intérieur d'un cycle :

- l'intervalle entre 2 mesures peut varier de 02 à 99 minutes, par pas de 1 minute,
- si l'intervalle est programmé à 0 aucune mesure ne sera effectuée dans ce cycle,
- une mesure est séparée de la suivante par l'intervalle de temps défini dans le cycle (même si la mesure suivante appartient à un autre cycle).

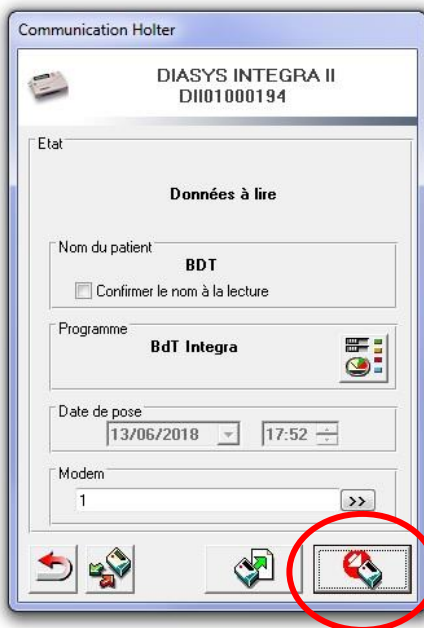
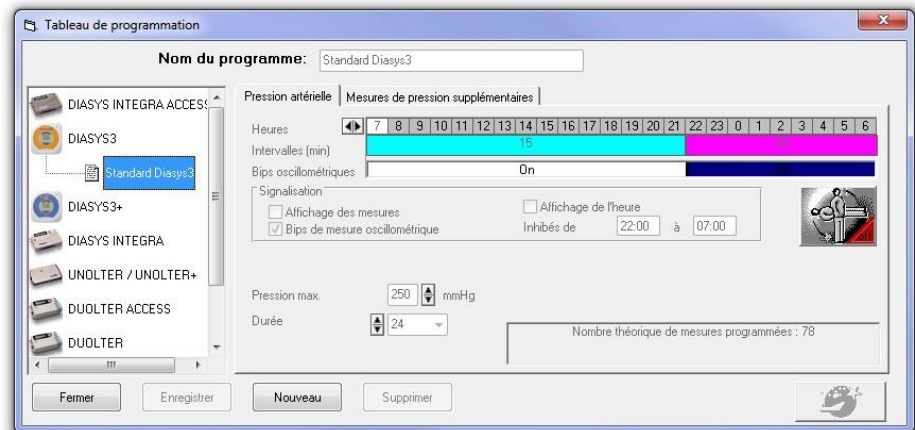
Chaque programme est présenté sous forme d'un *Tableau de Programmation* regroupant toutes ses caractéristiques.

## 9.3 Tableau de programmation

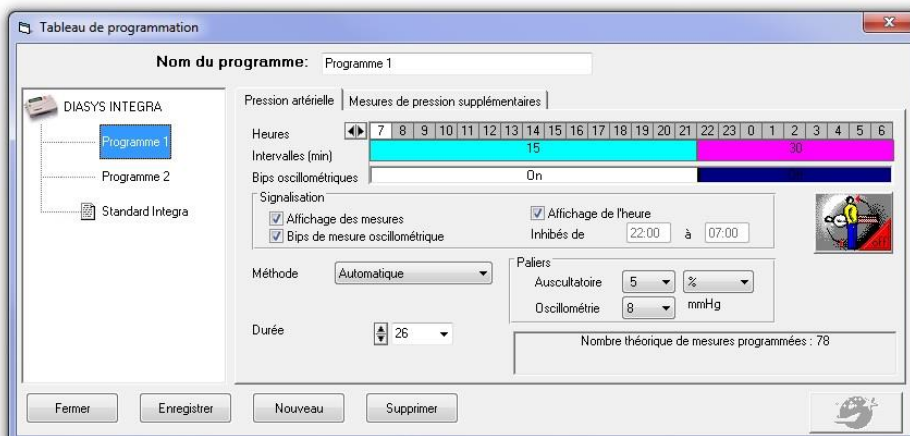
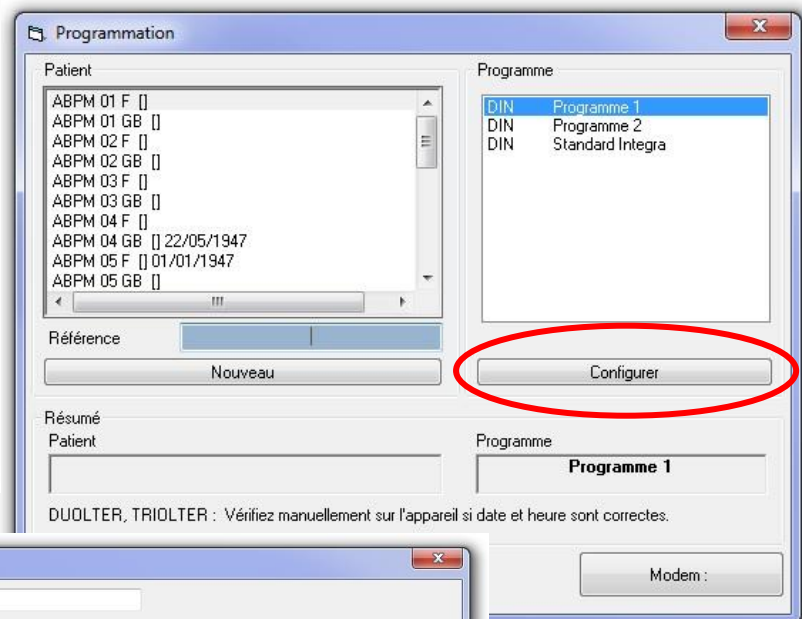
### 9.3.1 Ouvrir un tableau de programmation



Vous accédez facilement au *Tableau de Programmation* en cliquant sur la ligne *Programmes* du Menu *Paramétrages*, de cette manière tous les programmes de tous les appareils sont disponibles.

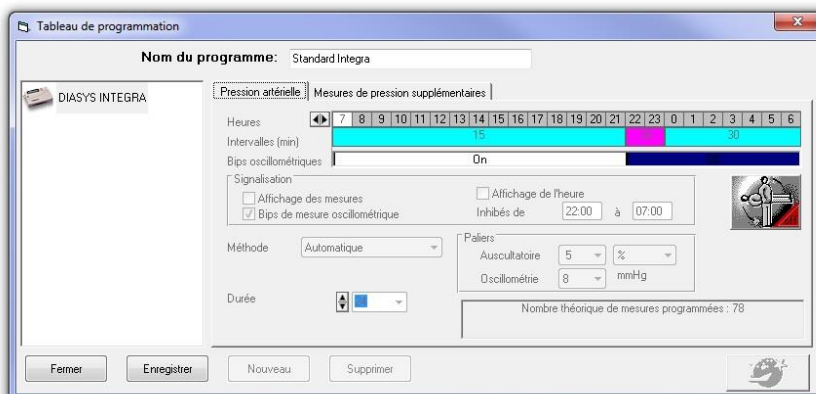


Ou via la fenêtre *Communication Holter*, en appuyant sur le bouton *Programmer l'appareil*, en appuyant sur le bouton *Configurer* de la fenêtre *Choisissez un patient et un programme*.





Uniquement pour une visualisation, vous pouvez voir le programme inscrit dans les appareils en appuyant sur le bouton *Voir le programme de l'appareil*



## 9.3.2 Les zones du tableau de programmation

### 9.3.2.1 La zone du nom du programme



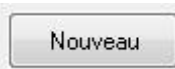
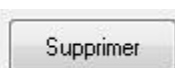


Le nom du programme choisi y figure.

### 9.3.2.2 La zone des programmes

Il s'agit d'une arborescence : un simple clic sur le type d'appareil donne la liste complète des programmes enregistrés, et vous pouvez afficher le programme de votre choix en cliquant sur son nom. Il remplira alors les rubriques du tableau.

### 9.3.2.3 La zone des boutons

Ces boutons permettent, en cliquant dessus :

-  - de refermer, en l'enregistrant si nécessaire, le *Tableau de programmation*
-  - d'enregistrer le programme
-  - d'ouvrir un tableau de création d'un nouveau programme
-  - de supprimer de votre liste le programme affiché
-  - de mettre en service l'asservissement des intervalles de mesures à la position « debout » ou « couché » du patient, déterminée par le capteur de position (bouton *Asservissement*)
-  - d'ouvrir la fenêtre de l'*Assistant de création de programmes*.

### L'onglet *Pression artérielle*

Il est constitué de deux rangées horizontales :

- la première matérialise une échelle de 24 heures, par tranches horaires,
- la deuxième affiche l'intervalle programmé entre 2 mesures, cycle par cycle.

L'affichage de cette échelle de 24 heures peut être modifié : en positionnant la souris sur cette rangée, un curseur représentant une double flèche apparaît. En maintenant le clic gauche enfoncé et en déplaçant le curseur vers la gauche ou la droite, la barre horaire se déplace.

Cet onglet comprend également une zone de réglage de la durée de l'enregistrement.

Il permet aussi de préciser les paramètres additionnels :

- l'affichage ou non, sur l'écran de l'appareil, des valeurs mesurées et/ou de l'heure,
- la mise en place éventuelle d'alarmes sonores avertissant le patient en cas de mesure oscillométrique. Cette alarme peut être permanente ou inhibée en partie, la nuit par exemple,
- la valeur moyenne de chaque palier de dégonflage du **Diasys Integra**, en mmHg ou en pourcentage de la pression instantanée,
- pour le **Diasys Integra II** : la méthode de mesure que l'appareil doit utiliser,
- pour le **Diasys Integra Access** : la valeur de pression maximale dans le brassard.

#### 9.3.2.4 L'onglet Mesures de pression supplémentaires

Cet onglet ne s'affiche que pour les programmes destinés au **Diasys Integra** et **Diasys 3 Series** qui peut, si vous le désirez, réaliser de courtes salves de mesures supplémentaires dans certaines conditions paramétrables, par exemple lorsqu'une mesure de systole ou de diastole dépasse une limite fixée.

## 9.4 Créer un nouveau programme

### 9.4.1 Nom du programme

Après avoir accédé au *Tableau de Programmation*, cliquez sur le type d'appareil que vous souhaitez programmer, puis cliquer sur le bouton *Nouveau*.

Vous pouvez déjà taper directement le nom de votre nouveau programme puisque le curseur se trouve d'emblée dans la zone de nom.

Ensuite vous pourrez préciser, dans n'importe quel ordre, les autres informations du tableau, en cliquant dans la zone ou la partie active correspondante. Ces paramétrages pourront toujours être modifiés ultérieurement si nécessaire, en sélectionnant ce programme dans la liste et en le modifiant directement.

Cliquer sur le bouton *Enregistrer* pour enregistrer le programme.

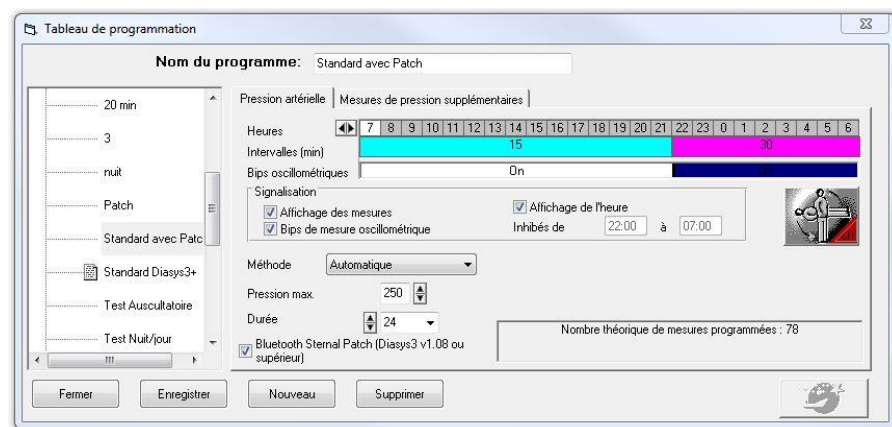


Tableau initial pour un Nouveau programme

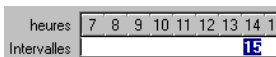
### 9.4.2 Cadences de mesures

L'intervalle de temps séparant deux mesures pouvant varier d'un cycle à l'autre, il est nécessaire de définir les débuts et fins des différents cycles, et de préciser l'intervalle correspondant à chacun d'entre eux.

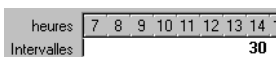
Les échelles horaires du tableau de programmation permettent de paramétrer facilement les cycles et les intervalles, et les changements de rythmes de mesures se réaliseront automatiquement aux heures prévues.

#### 9.4.2.1 Programmation des cadences de mesures

Pour établir votre premier cycle :



- Sélectionnez l'intervalle de la première tranche horaire en cliquant une fois dessus.



- Tapez-y l'intervalle (en minutes) que vous voulez appliquer pendant le premier cycle. Appuyer sur la touche <Entrée>.

Cette case change de couleur.

- Pour ajuster la longueur du cycle (supposons un cycle diurne de 7 à 22 heures), positionnez la souris sur la barre verticale qui marque la fin du cycle. Un curseur en forme de double flèche s'affiche. Appuyez sur le clic gauche tout en déplaçant la souris. Amenez ainsi la barre verticale jusqu'à la tranche

des 22h, puis relâchez la souris. Faites de même avec la même avec la barre verticale qui marque le début du cycle, en la positionnant sur 7 h.

Pour le deuxième cycle (supposons un cycle nocturne de 22 à 7 heures), vous procéderez de la même façon :

- Sélectionnez la tranche horaire des 22 heures en cliquant dessus.
- Tapez-y l'intervalle (en minutes) que vous voulez appliquer pendant le deuxième cycle. Appuyez sur la touche <Entrée>. Cette case change de couleur.

Pour établir un cycle supplémentaire (supposons que vous souhaitez établir un troisième cycle entre 14h et 16h)

- Positionnez le curseur (en forme de barre verticale) dans la barre des intervalles, sous le chiffre 14
- Appuyez sur le clic gauche de la souris et maintenez-le enfoncé tout en déplaçant la souris
- Un nouveau cycle est créé, il apparaît en blanc. Relâchez la souris lorsque le cycle atteint 16h
- Le chiffre correspondant à la valeur de l'intervalle se trouve sélectionné immédiatement; tapez la valeur qui convient, puis appuyez sur la touche <entrée>. La case change de couleur.
- Vous pouvez ensuite adapter la longueur du cycle en sélectionnant la barre verticale de séparation entre les cycles et en la déplaçant comme décrit ci-dessus.

## 9.4.3 Options de programmation

---

### 9.4.3.1 Signalisation



#### **Affichage des mesures**

---

Si vous cochez cette case, les mesures seront affichées sur l'écran du **Diasys**, aussitôt terminées, pendant une durée de 30 secondes.

#### **Affichage de l'heure**

---

Si vous cochez cette case, l'heure sera affichée sur l'écran du **Diasys**.

#### **Bips de mesure oscillométrique**

---

Les mesures réalisées en mode oscillométrique (**Diasys Integra II** ou **Diasys 3 Plus** programmé en mode oscillométrique ou effectuant une mesure palliative deux minutes après une mesure échouée, ou **Diasys Integra Access** et **Diasys 3**) requièrent l'immobilité du patient pendant tout leur déroulement.

Pour que le patient soit averti de ne pas bouger pendant une mesure oscillométrique, une série de trois bips est émise au début du gonflage si cette fonction est activée.

Ces bips sont proposés par défaut dans chaque nouveau tableau de programmation pour **Diasys Integra** (activés de 7 à 22 heures et inhibés de 22 à 7 heures). Ils ne sont pas activés dans un nouveau tableau de programmation pour **Diasys Access**,

le patient devant dans ce cas être systématiquement averti que lors d'une mesure réalisée par cet appareil, il doit toujours maintenir son bras immobile.

Les Diasys 3 Series passent en mode nocturne en fonction des horaires

- d'inhibition des bips
- gonflage plus lent du brassard pour minimiser les nuisances sonores

## 9.4.4 Option Position

Si cette option est installée, vous pouvez :

- d'une part asservir la valeur des intervalles de mesure à l'activité réelle du patient, gage d'un confort accru, notamment pendant les périodes de repos (l'intervalle de mesures le plus long s'applique alors automatiquement lorsque le patient est en position allongée, et ce quelle que soit l'heure) (uniquement sur le Diasys Integra II avec le câble ECG/Position)
- d'une autre part (avec le **Diasys Integra** et **Diasys 3 Plus**) déclencher des mesures supplémentaires lors du changement de position lié au lever.

Pour activer/désactiver l'asservissement des cycles à la position (sauf Diasys 3 series), il suffit de cliquer sur le bouton d'asservissement à droite.

Fonction Asservissement NON ACTIVE (bouton relevé, état par défaut) :

- le bouton *Asservissement* est rouge (off),
- le fond de l'échelle des heures est gris clair, et
- les couleurs de l'échelle des intervalles sont claires.



Fonction Asservissement ACTIVE (bouton enfoncé) :

- le bouton *Asservissement* est vert (on),
- le fond de l'échelle des heures est gris foncé, et
- les couleurs de l'échelle des intervalles sont foncées.



Lorsque l'*Asservissement à la Position* est activé, les différents intervalles programmés seront alors appliqués aux heures prévues, sauf l'intervalle le plus long (différent de 0) qui ne pourra être mis en service que si le patient prend la position allongée.

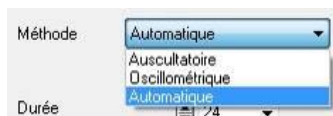
Si un intervalle est programmé à 0, soit aucune mesure durant le cycle, il sera respecté, même si le patient s'allonge pendant ce cycle : cette programmation est prioritaire.

Bien entendu, si un **Diasys Integra** programmé avec activation de l'*Asservissement à la Position*, est mis en service sans que son capteur de position soit connecté, il fonctionnera normalement en respectant la programmation horaire pour tous les cycles.

## 9.4.5 Méthode de mesure

---

### **Diasys Integra II et Diasys 3 Plus :**



En cliquant dans la liste déroulante, vous pourrez choisir le mode de mesure du **Diasys Integra II** et du **Diasys 3 Plus** : auscultatoire, oscillométrique ou automatique (cf Manuel utilisateur du Dispositif).

## 9.4.6 Paliers (Diasys Integra)

---



### **Paliers de dégonflage en mode oscillométrique**

---

Vous pouvez ajuster la valeur moyenne des paliers de dégonflage en mode oscillométrique à 8 ou à 12 mm de Hg.

### **Paliers de dégonflage en mode auscultatoire (Diasys Integra)**

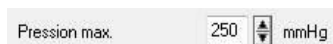
---

En cliquant dans la liste déroulante, vous pourrez choisir d'ajuster la valeur moyenne des paliers de dégonflage en mode auscultatoire :

- soit à une valeur constante en mmHg, dans une plage de 3 à 7 mmHg environ par pas de 1 mmHg,
- soit à une valeur relative en % de la pression dans le brassard, dans une plage de 3 à 7 % environ par pas de 1%.

## 9.4.7 Pression maximum

---



Vous pouvez ici limiter la valeur de pression maximale des paliers (fixée à 295 mmHg par défaut).

Il convient d'adapter cette valeur pour chaque patient pour améliorer le confort du patient pendant l'examen.

## 9.4.8 Durée

---



Vous pouvez ici choisir la durée de l'examen entre 24 ou 48 heures.

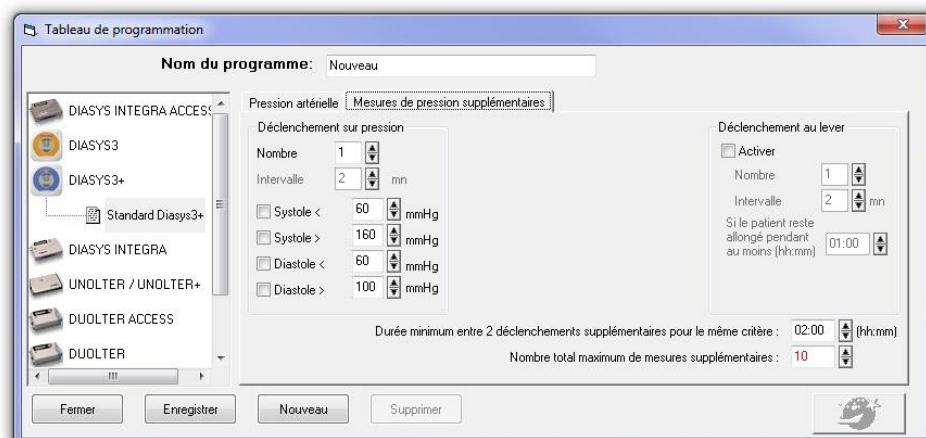
## 9.4.9 Accessoire Bluetooth Sternal Patch (Diasys 3 Plus)

---



En cliquant dans la coche, vous pourrez utiliser le Bluetooth Sternal Patch accessoire du Diasys 3 plus.

## 9.4.10 Mesures supplémentaires (Diasys Integra et Diasys 3 Series)



Ces mesures supplémentaires peuvent être programmées pour se déclencher à l'occasion de 2 types de circonstances précises :

- Dépassement des seuils mini ou maxi prédéfinis au niveau systolique ou diastolique.
- Lever du patient à la suite d'une période de repos

Pour chacun de ces événements particuliers, vous pouvez programmer une mesure supplémentaire unique, ou une salve de plusieurs mesures consécutives.

### **Déclenchement sur des seuils de Pression Artérielle (Diasys Integra et Diasys 3 Plus)**

Vous pouvez ajuster :

- le nombre de mesures de la salve,
- les seuils de déclenchement,
- l'intervalle entre les mesures (la première mesure étant déclenchée dès que les critères sont remplis),
- et un intervalle de latence interdisant que deux salves sur le même critère soient trop rapprochées.



**Toute salve de mesures supplémentaires se trouve interrompue lorsque 2 mesures consécutives sont en deçà des seuils de Pression Artérielle de déclenchement.**

### **Déclenchement au lever (Diasys Integra et Diasys 3 Series)**

Vous pouvez ajuster :

- le nombre de mesures de la salve,
- l'intervalle entre les mesures (la 1<sup>ère</sup> mesure étant déclenchée au plus tard 11 secondes après que les critères soient remplis),
- la durée minimum pendant laquelle le patient doit être allongé avant la prise en compte du lever.

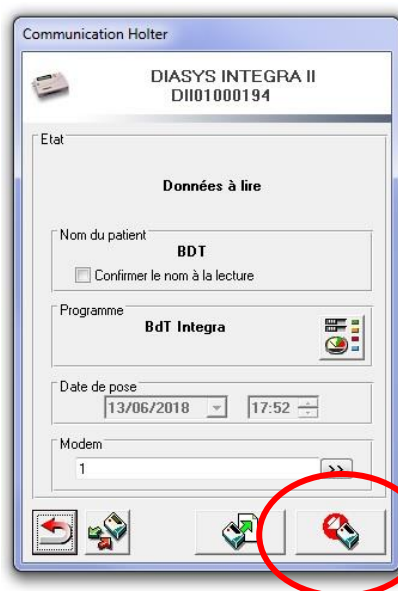
Si vous utilisez un câble de position, l'asservissement des cycles de mesures à la position sera automatiquement activé pour permettre le déclenchement des mesures au lever. Par contre, si vous utilisez un câble d'orthostatisme, l'asservissement des cycles à la position n'est pas nécessaire pour le déclenchement des mesures au lever. Il ne sera donc pas activé.

Toute salve de mesures supplémentaires au lever se trouve interrompue lorsque la position « Debout » du patient n'est pas confirmée au cours de 2 mesures consécutives.

### **Nombre total de mesures supplémentaires**

Vous pouvez limiter le nombre total de mesures supplémentaires en réglant cette valeur (maximum 99).

## 9.5 Transfert vers l'appareil



Cliquez sur le bouton *Programmer l'appareil* de la fenêtre *Communication Holter* pour envoyer les éléments retenus vers le dispositif.

Vous pouvez alors équiper votre patient après avoir contrôlé que la batterie en place dans l'enregistreur a bien été changée (cf *Manuel Utilisateur du Dispositif*).

Fenêtre Communication après une programmation



**Vous pouvez tout à fait sélectionner un programme précisant des spécificités du Diasys Integra pour l'envoyer vers un Diasys de la série 200.**

**Celui-ci mémorisera les fonctionnalités qui lui correspondent et ignorera bien entendu celles relatives au Diasys Integra, sans que son fonctionnement en soit altéré.**



**Les programmations des parties holter ECG et MAPA des X-olter sont implémentées simultanément sur la carte-mémoire.**

**On pourra donc, sauf pour l'Unolter, utiliser au choix l'un, l'autre, ou les deux aspects possibles du monitoring (ECG et PA), pour composer un programme donné.**

**Votre choix fait, transférez-le sur la carte mémoire en cliquant sur l'icône *Programmation* en bas de la fenêtre.**



**Attention ! L'heure de l'ordinateur ne pouvant être transmise à certains enregistreurs, vérifiez-la éventuellement sur l'appareil :**

- en appuyant simultanément sur ses deux touches pour les appareils de la gamme X-Olter (Duolter, Triolter, Quattrolter),
- l'heure est automatiquement mise à jour au moment de la connexion avec le PC, l'affichage peut se vérifier au démarrage de l'appareil.

Néanmoins, une éventuelle erreur de date ou d'heure pourra toujours être rectifiée a posteriori, à l'écran, sur la fiche d'examen

# 10L'Examen MAPA

## 10.1 Lecture d'un examen



Dans la fenêtre *Communication Holter*, le bouton *Lire l'examen de l'appareil* est actif si la carte ou l'appareil contient des données.

Cliquez sur ce bouton pour transférer les enregistrements réalisés pendant le monitoring vers le disque dur de votre ordinateur.

Après le transfert et l'affectation au dossier correspondant,

- la fiche du nouvel examen est créée,
- et plusieurs boutons sont ajoutés à la barre d'outils en plus des boutons d'usage général détaillé dans le paragraphe 5.4 Boutons d'usage général.

## 10.2 La fenêtre Examen + Conclusion



La fenêtre Examen fournit le résumé complet de l'analyse, elle permet d'avoir une vision globale de l'examen.

La conclusion est accessible à partir de l'onglet Pression artérielle.

The screenshot shows the 'Examen' window with the following fields and values:

Généralités		Pression artérielle	Indications et Traitements
Date de pose	11/06/2018 16:20:00	Heure de lever	07:00
Date de lecture	11/06/2018 16:55:29	Heure de coucher	23:00
Durée	00:34	Référence	
N° d'enregistreur	DIASYS INTEGRA II		
	DII01000194	avec câble ECG/positon	
Analyseur			
Prescripteur			
Responsable			
Âge		ans	
Taille (cm)			Circonférence abdominale (cm)
Poids (kg)			IMC (kg/m²)
Date de dernière analyse (familles)			
Date de dernière analyse (rythme)			
Date de dernière impression			
Version d'appareil	0.25		

Notes :

## 10.3 Boutons relatifs à la MAPA (Option MAPA)

---

L'affichage des différentes fenêtres liées à un examen se fait par l'intermédiaire d'un clic sur les boutons de la barre d'outils, ou par les commandes du menu *Examen*.



Fenêtre : Mesure PA

Ouvre la fenêtre *Mesures*, qui présente l'ensemble des mesures réalisées sous forme d'un chronogramme et d'un tableau.



Fenêtre : Moyennes horaires PA

Ouvre la fenêtre *Moyennes horaires* qui présente les moyennes horaires des mesures réalisées sous forme d'un chronogramme et d'un tableau.



Fenêtre : Statistiques PA

Ouvre la fenêtre *Mesures-Statistiques*, qui présente le chronogramme des mesures ainsi que le tableau des différentes statistiques.



Fenêtre : Histogrammes PA

Ouvre la fenêtre *Histogrammes*, qui présente les mesures réalisées, sous forme d'histogrammes en barres ou de courbes en percentiles.



Ouverture / Fermeture de la fenêtre : Comparaisons PA

Ouvre la fenêtre *Comparaisons*, qui permet de comparer l'examen courant avec jusqu'à trois autres examens du même patient simultanément.



Ouverture / Fermeture de la fenêtre : QKd

Ouvre la fenêtre *Analyse QKd* présentant les valeurs du temps de transmission de l'onde de pouls en fonction des autres paramètres mesurés.

## 10.4 Le chronogramme des mesures



Il peut être ouvert en cliquant sur le bouton *Chronogramme des mesures*.

On y trouve :

- le chronogramme complet ou partiel des mesures, valeur par valeur,
- le tableau complet des mesures.

Afin de visualiser un maximum de données, cette fenêtre, comme toutes celles de résultats, peut bien sûr être agrandie « plein écran » en cliquant dans la case adéquate à droite de sa barre de titre.



Mesures PA (chronogramme + mesures)

Remarque : Lorsque la pression moyenne estimée par la méthode de mesure oscillométrique est aberrante ou absente, la pression moyenne est calculée à partir de la formule «  $MOY = (SYS + 2 \times DIA)/3$  », dans ce cas la moyenne présentée dans le tableau sera suivie d'un astérisque (\*).

Remarque : Pour visualiser une représentation de la fréquence cardiaque, en particulier lors de l'impression du rapport, cliquez sur l'imprimante en haut à gauche de la fenêtre de l'extrait choisi, une imprimante apparaîtra à côté de l'extrait sélectionné.

### 10.4.1 Répartition chronogramme / tableau

L'espace occupé par les courbes et le tableau peut être réparti entre les deux, selon la partie que l'on souhaite privilégier.

Amener le pointeur de la souris sur la barre séparant le chronogramme du tableau, jusqu'à ce qu'il change de forme, et maintenez la souris enfoncée.

Faites ensuite glisser la barre de séparation vers le haut ou vers le bas et relâchez la souris à l'endroit désiré.

Si vous souhaitez que la courbe (ou le tableau) occupe la totalité de l'espace, il suffit d'effectuer un double-clic n'importe où dans son cadre : ce dernier sera immédiatement agrandi au maximum et l'autre disparaîtra.

Un nouveau double-clic dans la zone ainsi agrandie rétablira instantanément les proportions initiales.

## 10.4.2 Sélection d'une mesure

---

En cliquant sur une mesure, soit dans le tableau (n'importe où sur sa ligne), soit sur le chronogramme (n'importe où sur la différentielle ou à sa verticale), cette mesure sera sélectionnée à la fois dans le tableau (bandeau horizontal), et sur la courbe (curseur vertical).

Avec la souris, on peut faire glisser le curseur de sélection sur la courbe : la sélection dans le tableau se déplacera en même temps, en restant sur la première ligne tant que ce sera possible.

La sélection peut être supprimée en cliquant dans le cadre de la courbe, à gauche de l'axe vertical.

## 10.4.3 Le chronogramme

---

### 10.4.3.1 Paramètres affichables

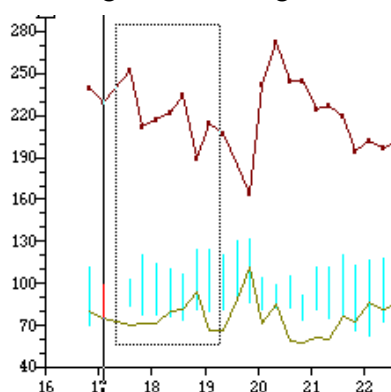
Le chronogramme, comporte toujours au moins l'affichage des valeurs de pressions systoliques et diastoliques, reliées par une barre verticale figurant donc la pression différentielle.

En cochant la case nécessaire, il est possible d'afficher également:

- les courbes enveloppes (réunissant les systoles entre elles, ainsi que les diastoles entre elles),
- la fréquence cardiaque (valeur mesurée à chaque prise de tension),
- éventuellement les durées de QKd si l'option est installée,
- éventuellement les valeurs de pression systolique centrale si la taille du patient est renseigné et si l'option QKd est installée,
- les valeurs des seuils statistiques de l'examen pour la systole et la diastole. Le choix du jeu de seuils applicable à l'examen peut également être fait à ce moment : en cochant la case seuils, le jeu de seuils utilisé s'affiche, ainsi qu'une liste déroulante dans laquelle vous pouvez faire votre choix.

### 10.4.3.2 Zoom

La fonction zoom vous permet de sélectionner une partie de la courbe des mesures et de l'agrandir à la largeur de l'écran :



- maintenez enfoncée l'une des touches <Ctrl>,
- cliquez en haut à gauche de la zone à agrandir,
- glissez la souris enfoncée jusqu'à l'endroit voulu, de façon à délimiter précisément la partie à zoomer,
- relâchez la souris, puis la touche <Ctrl>.

Le tableau de mesures n'est pas affecté par ce zoom sur la courbe : il continue de présenter la totalité des mesures.

On retourne à la courbe complète en effectuant un <Ctrl>+clic à n'importe quel endroit dans le cadre de la courbe.

## 10.4.4 Le tableau des mesures

---

### 10.4.4.1 Mesures présentées

Il comporte les valeurs de tous les paramètres mesurés, l'heure de la mesure, plus certaines informations complémentaires, pour les catégories de mesures spécifiées dans la barre *Mesures* :

Mesures (80/83)  Correctes  Erronées  Otées manuellement  Hors Critères

Cadre Mesures

#### Mesures Erronées

Ce sont celles qui pour une raison ou pour une autre, n'ont pas pu être menées à bien par le tensiomètre. Elles sont donc toujours accompagnées d'un message d'erreur qui apparaît dans la colonne *Incidents* du tableau.

#### Mesures Hors Critères

Bien que réalisées sans incident, ces mesures sont en dehors des limites de validité fixées dans l'onglet *Validité des mesures* de la fiche *Examen*.

#### Mesures Otées manuellement

Ce sont les mesures qui, bien que ni erronées ni hors critères, ont été enlevées du tableau par l'utilisateur (bouton *Corbeille*).

#### Mesures Correctes

Toutes les mesures n'entrant dans aucune des catégories précédentes.

La lisibilité du tableau et des courbes sera meilleure si ce sont les seules présentées. Néanmoins, toutes les mesures peuvent être rappelées si nécessaire, car elles sont toutes toujours présentes dans la base de données.

### 10.4.4.2 La colonne Heure

On y trouve l'heure du début de chaque mesure.

### 10.4.4.3 La colonne États

On y trouve les informations,

#### soit sur la période



mesure réalisée pendant la période diurne définie par le clinicien



mesure réalisée pendant la période nocturne définie par le clinicien

#### soit sur la position du patient (voir § 10.10.2.1)



mesure réalisée en position debout (actif)



mesure réalisée en position debout



mesure réalisée en position assise



mesure réalisée en position assise ou couchée



mesure réalisée en position couchée

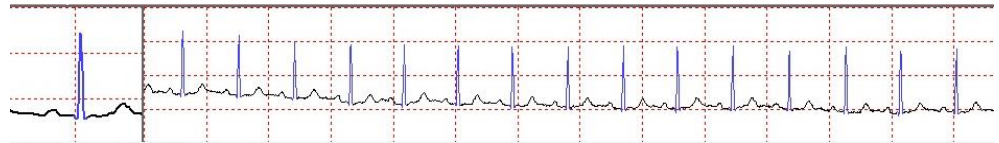
#### et le mode dans lequel la mesure a été réalisée

- K+** mesure auscultatoire avec corrélation ECG
- K** mesure auscultatoire sans corrélation ECG
- O** mesure oscillométrique

#### 10.4.4.4 La colonne Représentation de la fréquence cardiaque (Option Diasys 3 plus)

Cette colonne permet de visualiser la fréquence cardiaque durant la mesure.

En cliquant sur une ligne de mesure, une fenêtre apparaît en bas de l'écran et permet de visualiser la fréquence cardiaque. Vous pouvez placer la petite loupe sur le moment de l'extrait choisi pour voir apparaître la partie zoomée à gauche de la fenêtre.



#### 10.4.4.5 La colonne Incidents

Cette colonne regroupe les messages automatiquement ajoutés par l'enregistreur MAPA à certaines mesures ou interventions particulières, telles que les mesures manuelles ou l'arrêt manuel d'une mesure ou du monitoring.

Lorsqu'une mesure n'a pu être réalisée par l'appareil, la cause en est également indiquée dans cette même colonne (message d'erreur).

Bien entendu, ces messages ne concernent que les mesures dont l'affichage est demandé : si l'on ne demande l'affichage que des valeurs correctes, aucun message d'erreur ne figurera.



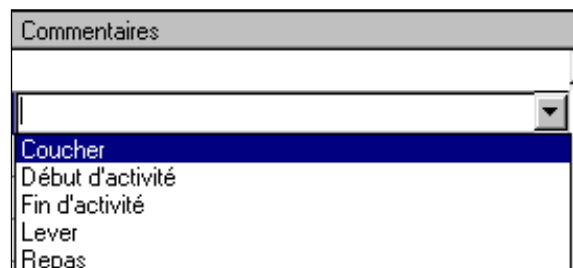
#### **Mesures Test :**

**Les deux premières mesures étant utilisées par l'enregistreur MAPA et pour affiner son mode de fonctionnement (cf Manuel Utilisateur du Dispositif), elles sont signalées dans le tableau de mesures par la mention *Mesure Test*. Ces deux mesures ne seront ni affichées sur les courbes, ni utilisées dans les statistiques.**

#### 10.4.4.6 La colonne Commentaires

Cette dernière colonne vous permet d'ajouter un commentaire personnel relatif à une mesure quelconque. Ce commentaire peut être spécifique à cette mesure et à cet examen, ou choisi dans la *liste de référence des commentaires* que vous avez éventuellement déjà constituée.

Un simple clic dans la colonne *Commentaires*, sur la ligne de la mesure concernée, sélectionne cette mesure dans le tableau et sur la courbe, et ouvre une zone de saisie.



Cliquez sur la flèche à droite de la zone de saisie, pour dérouler la *Liste de référence* des commentaires.

Si le commentaire désiré figure déjà dans la liste, il suffit de cliquer dessus : il sera automatiquement incorporé.

Si le commentaire ne figure pas dans la liste, tapez-le directement dans la zone de saisie où se trouve le curseur, puis validez en tapant sur <Entrée> ou en cliquant ailleurs dans le tableau. Un message vous demandera si vous souhaitez ou non que ce nouveau commentaire soit incorporé dans la liste de référence.

Si vous tapez un commentaire dans la zone de saisie sans dérouler la liste : il appartiendra à cette mesure mais ne sera pas incorporé dans la liste de référence.

#### 10.4.4.7 Ôter des mesures

Si certaines mesures ne paraissent pas significatives, il est possible de les retirer du tableau de mesures : ainsi elles n'entreront plus dans les calculs statistiques et ne seront affichées que si vous cochez la case *Ôtées manuellement* du cadre *Mesures*.



Cliquez sur ce bouton pour ôter une ou plusieurs mesures préalablement sélectionnées dans le tableau de mesures.

Les mesures ainsi ôtées sont cependant conservées dans votre base patients. Il est donc toujours possible de les rétablir à leur place initiale : tout d'abord cochez si ce n'est déjà fait la case *Ôtées manuellement* du cadre *Mesures*, puis sélectionnez dans le tableau la ou les mesures à rétablir.



Cliquez ensuite sur ce bouton pour rétablir les mesures sélectionnées.

## 10.5 Le chronogramme des moyennes horaires



Il peut être ouvert en cliquant sur le bouton « Chronogramme des moyennes horaires » de la barre d'outils.

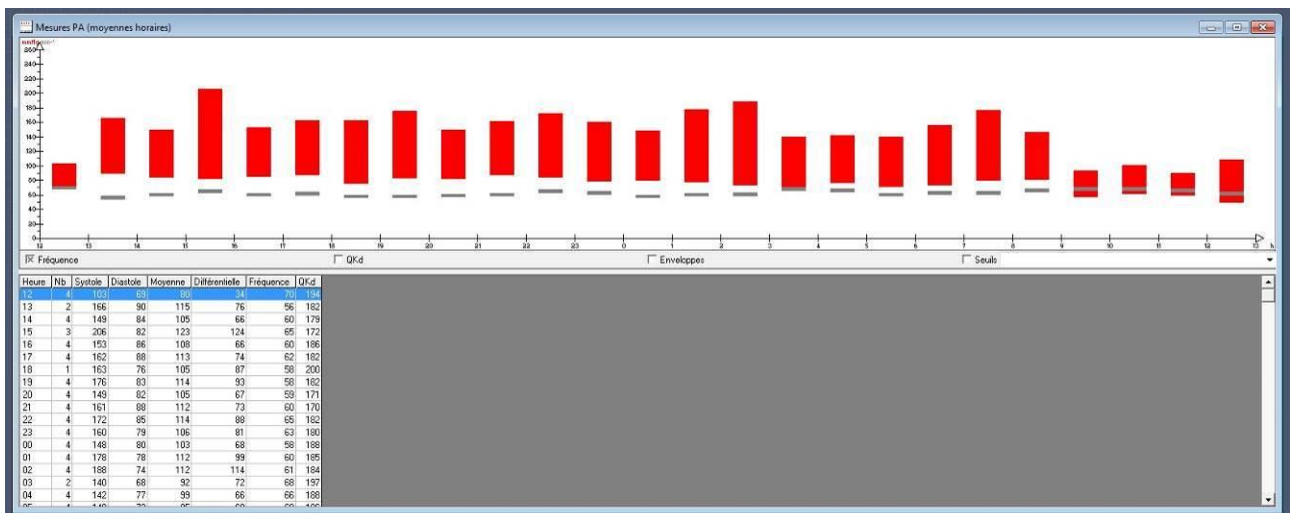
On y trouve

- le chronogramme complet des moyennes horaires
- le tableau complet des moyennes horaires

Cette fenêtre offre des possibilités identiques à celle du chronogramme des mesures, en ce qui concerne :

- le réglage de l'affichage
- la sélection d'une moyenne
- les paramètres affichables
- le zoom

Le tableau des moyennes horaires résume le tableau complet des mesures, en faisant la moyenne de toutes les mesures correctes réalisées dans chaque tranche horaire. Il comporte donc les mêmes colonnes, à l'exception des colonnes Etat, Incidents et Commentaires. Par contre, une colonne supplémentaire « Nombre » indique combien de mesures ont été utilisées pour établir la moyenne de chaque tranche horaire.



Mesures PA (moyennes horaires)

## 10.6 Le tableau des statistiques

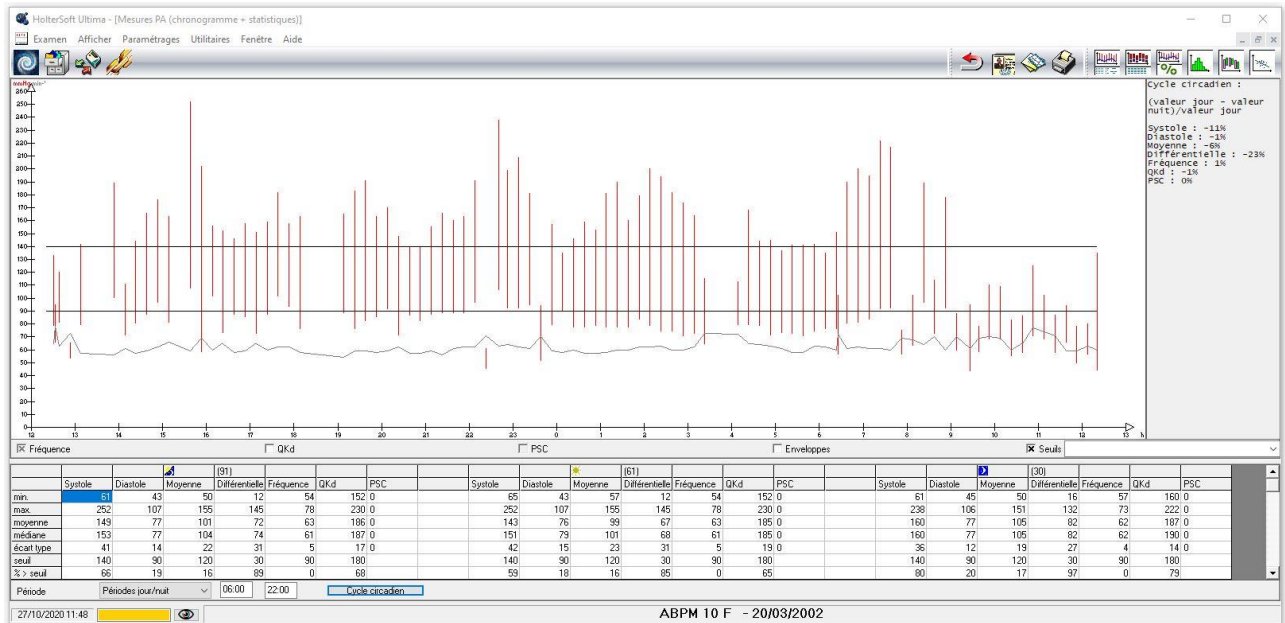


Il peut être ouvert en cliquant sur le bouton *Tableau des statistiques* de la barre d'outils.

Il regroupe en plages horaires les valeurs correctes de l'examen en cours, dont il met en évidence certains résultats remarquables.

Il présente toujours les statistiques de trois plages horaires :

- celles de la totalité de l'examen, toujours présentes, symbolisées par l'icône des 24 heures
- celles de deux autres plages horaires, que vous pouvez choisir.



Mesures PA (chronogramme + statistiques)

### 10.6.1 Choix des plages horaires

Il s'effectue en déroulant la liste des périodes, affichée sous le *Tableau des statistiques*



Cinq périodes sont disponibles :

- jour/nuit : le tableau présentera les résultats statistiques de la période diurne et ceux de la période nocturne ainsi que les données du cycle circadien,
- plage 1 : le tableau présentera les résultats statistiques d'une première plage horaire définissable par l'utilisateur et ceux de la plage horaire complémentaire,
- plage 2 : le tableau présentera les résultats statistiques d'une deuxième plage horaire définissable par l'utilisateur et ceux de la plage horaire complémentaire,

- plage 1 et 2 : le tableau présentera les résultats statistiques de la première et de la deuxième plage horaire définissables par l'utilisateur
- debout/couché : si l'examen a été réalisé avec un capteur de position, il est possible d'afficher dans le tableau les résultats statistiques de la période où les mesures ont été réalisées en position couché et ceux de la période où elles ont été réalisées en position debout.

En cliquant plage 1 ou 2, vous pouvez les définir :

- soit en zoomant la zone voulue sur la courbe,
- soit en tapant les heures de début et de fin dans le cadre.

Les plages sont séparées dans le tableau par une double barre verticale. Leur ligne de titre indique soit le symbole qui les représente, soit leurs heures limites et, entre parenthèses, le nombre de mesures qu'elles comportent.



**Courbe correspondante :**

**Pour afficher la courbe des mesures correspondant à l'une des 3 plages présentées, il suffit de cliquer dans la case de titre de la plage désirée : elle est alors sélectionnée et la portion de courbe correspondante est mise en évidence sur le graphique, éventuellement zoomée.**

## 10.6.2 Seuils statistiques

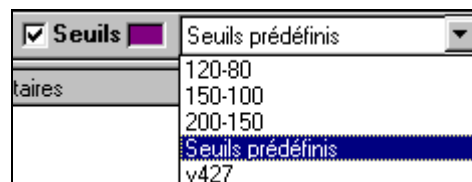
Ils constituent des jeux de valeurs limites, pouvant correspondre à des normes, résultats d'études, etc. La définition de ces jeux de seuils se fait dans la fenêtre *Seuils* du menu *Paramétrages* (cf § 9.2). Pour chaque paramètre concerné, le pourcentage de mesures dépassant ces seuils sur chaque période est indiqué sur la dernière ligne du tableau.

Le calcul du pourcentage de mesures dépassant les seuils pour la période *24 heures* est effectué à partir des pourcentages des périodes diurnes et nocturnes de l'examen.

Le calcul des pourcentages de mesures dépassant les seuils pour les périodes *debout* et *couché* est effectué en utilisant respectivement la valeur du seuil diurne et celle du seuil nocturne.

Les valeurs de ces limites pour la systole et la diastole figurent sur la courbe des mesures si la case *Seuils* du chronogramme est cochée.

Lors de la lecture d'un nouvel examen, le jeu de seuil défini comme jeu de seuils par défaut est automatiquement appliqué (cf § 9.2.4). Mais vous pouvez en choisir un autre dans la liste déroulante *Seuils*.



Si les jeux de seuils disponibles ne vous conviennent pas, vous pouvez en créer un nouveau à partir de la fenêtre *Seuils statistiques* du Menu *Paramétrages* (cf § 9.2).

## 10.7 La fenêtre Histogrammes

### 10.7.1 Généralités



Elle peut être ouverte en cliquant sur le bouton *Histogrammes* de la barre d'outils.

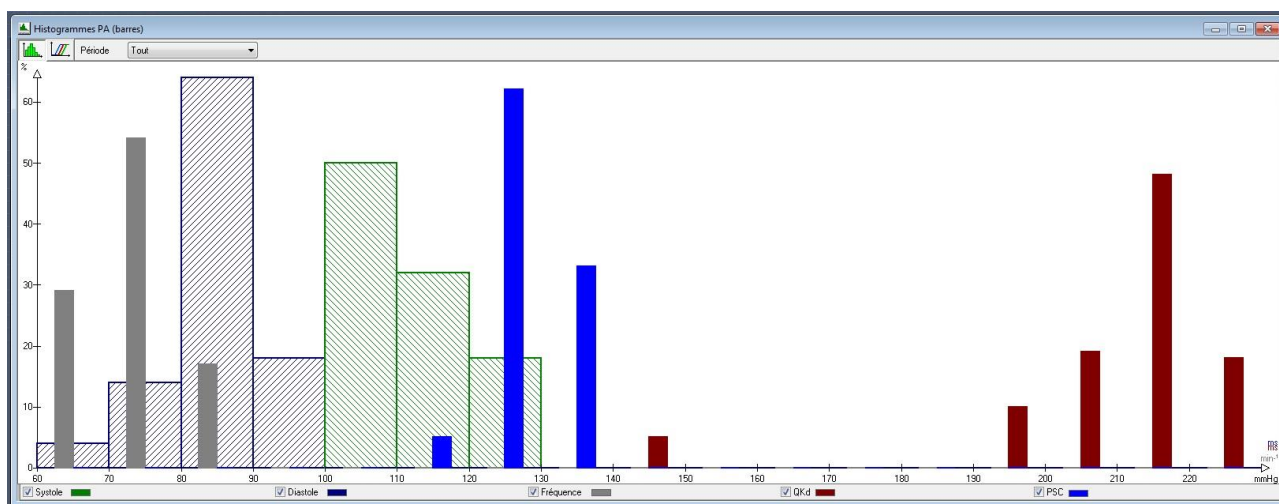
Elle présente la répartition en pourcentage des valeurs mesurées pour l'un ou plusieurs des paramètres suivants :

- Systole
- Diastole
- Fréquence cardiaque
- QKd
- PSC

Cette présentation peut être faite sous forme d'histogrammes en barres, ou sous forme de courbes de percentiles cumulés.

La fenêtre comporte toujours trois graphiques :

- celui correspondant à la totalité de l'examen, toujours affiché,
- deux autres graphiques, correspondant à des périodes qui peuvent être choisis dans la liste déroulante *Périodes*.



Histogrammes PA (barres)

### 10.7.2 Choix des affichages

#### 10.7.2.1 Type d'histogramme



Cliquez sur ce bouton pour passer des histogrammes en barres aux histogrammes en percentiles cumulés.



Cliquez sur ce bouton pour passer des histogrammes en percentiles cumulés aux histogrammes en barres.

## 10.7.2.2 Paramètres

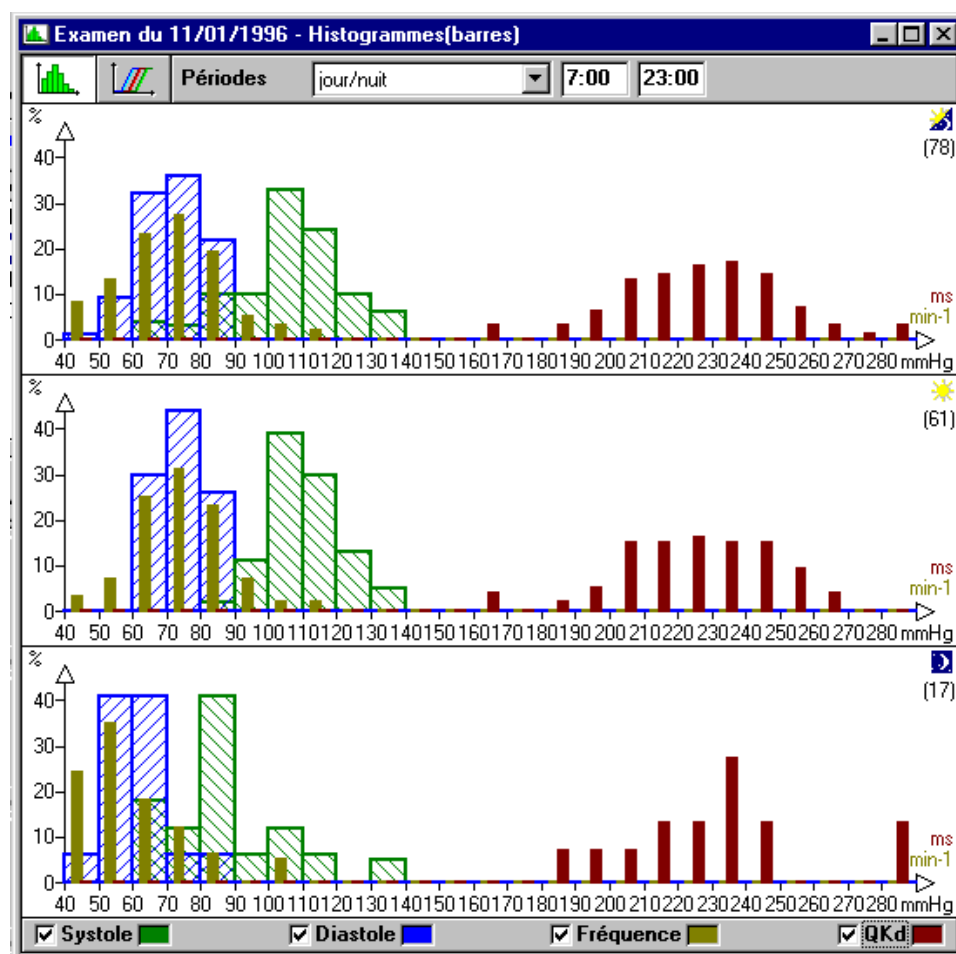
Cochez-le ou les paramètres dont vous souhaitez afficher l'histogramme dans la barre de cases à cocher au bas de la fenêtre. La couleur du ou des histogrammes correspondant vous est indiquée à droite de chaque case à cocher.

## 10.7.2.3 Périodes de temps

Une liste déroulante similaire à celle de la fenêtre des statistiques vous permet de choisir les plages horaires sur lesquelles les histogrammes seront calculés.

L'affichage des trois graphiques est mis à jour selon la période sélectionnée, de façon exactement identique au *Tableau statistique*

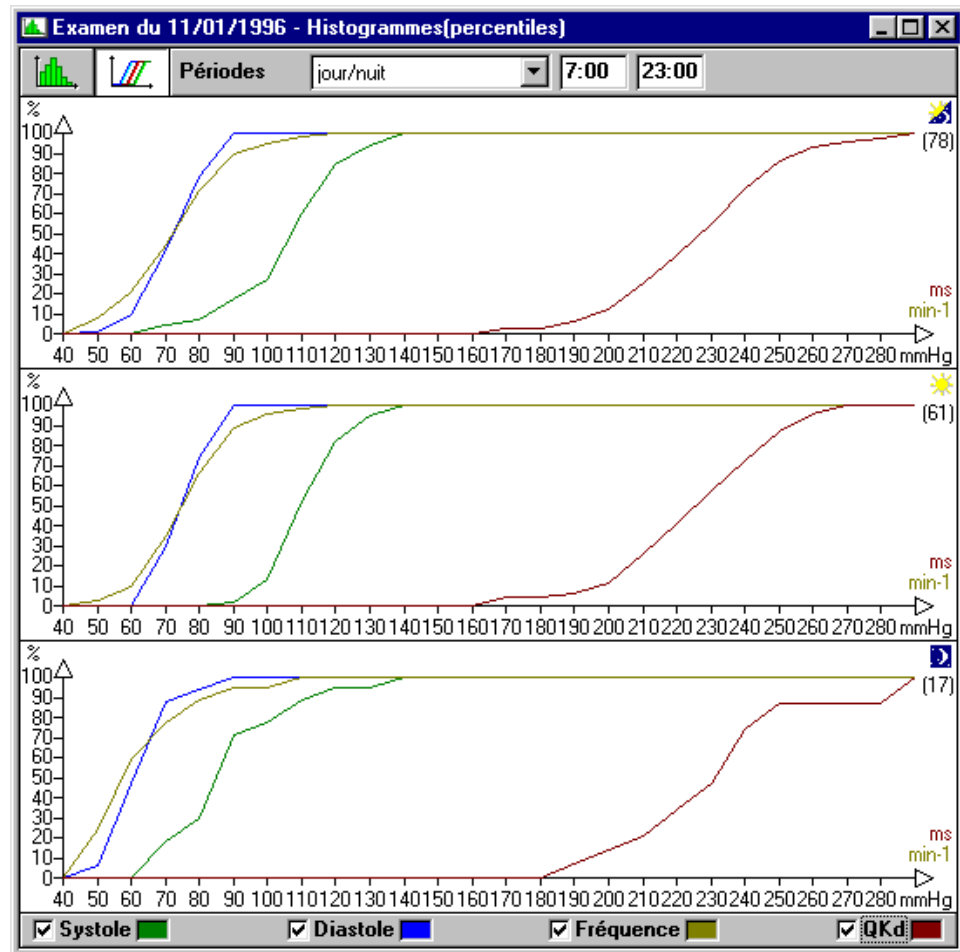
## 10.7.3 Histogrammes en barres



Fenêtre Histogrammes en barres complète

Ils permettent en particulier l'appréciation visuelle des pics : ici par exemple la majorité des systoles (environ 35 %) sur la période *24 heures* est comprise entre 100 et 110 mmHg.

## 10.7.4 Percentiles cumulés



Fenêtre Histogrammes en percentiles cumulés complète

Ils rendent plus aisée l'appréciation des répartitions globales : ici par exemple à 120 mmHg nous trouvons environ 85 % des valeurs systoliques sur la période 24 heures.

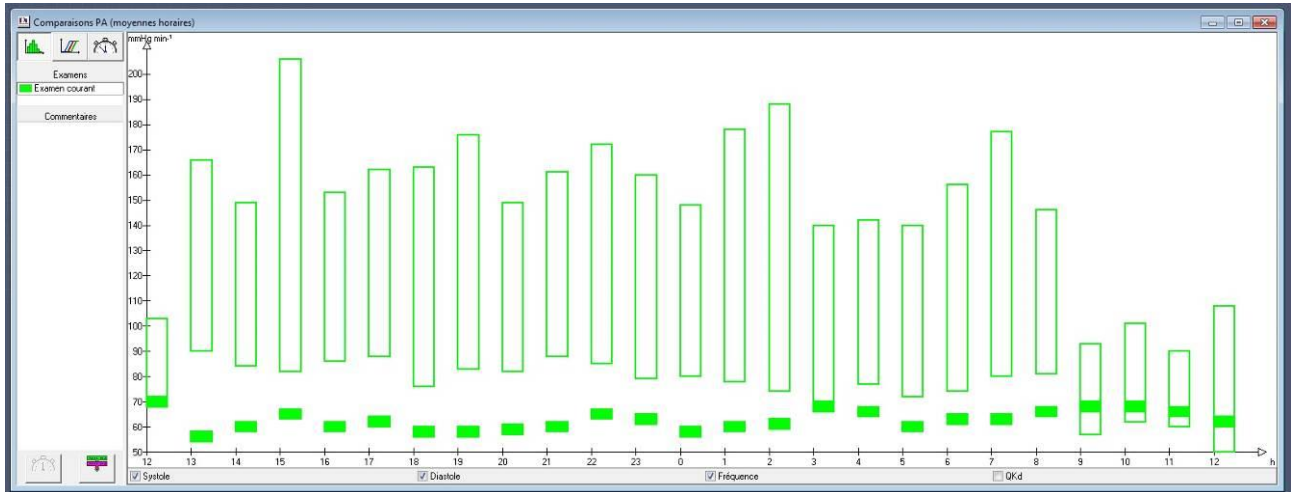
## 10.8 La fenêtre Comparaisons

### 10.8.1 Généralités

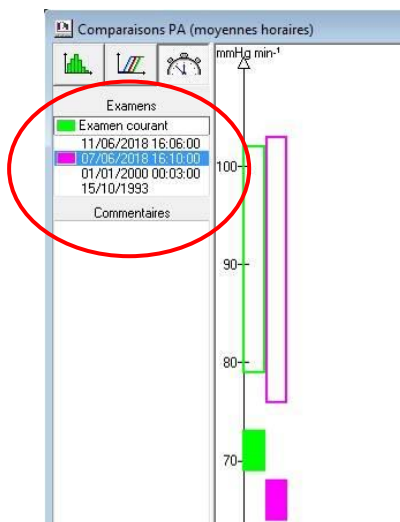


Elle peut être ouverte en cliquant sur le bouton *Comparaisons d'examens* de la barre d'outils.

Elle est utilisée pour superposer à l'écran plusieurs examens du même patient (4 au maximum). L'examen courant, à partir duquel elle a été ouverte, est toujours affiché : c'est donc à lui que l'on pourra comparer de 1 à 3 autres examens à la fois.



Comparaisons PA (moyennes horaires)



Notez qu'il est possible d'effectuer un comparatif de plusieurs examens en même temps. Ces examens concernent toujours le même patient. Toutes les vues des examens sont identifiées par la date de l'examen.

La comparaison peut se faire :

- entre les moyennes horaires (graphique en barres), permettant d'apprécier systole, diastole et différentielle simultanément, et/ou fréquence cardiaque et/ou QKd, et/ou PSC,
- ou entre les histogrammes en percentiles cumulés, pouvant porter sur un seul ou plusieurs des paramètres suivants : systole, diastole, fréquence cardiaque, QKd, PSC.

## 10.8.2 Choix des affichages

---

### 10.8.2.1 Type de graphique



Cliquez sur ce bouton pour comparer les histogrammes en percentiles cumulés.



Cliquez sur ce bouton pour comparer les moyennes horaires des examens entiers. L'échelle de temps débute alors avec la tranche horaire de l'examen qui commence le plus tôt. Cet affichage respecte l'ordre chronologique des examens.



Cliquez sur ce bouton pour comparer les moyennes horaires des examens sur 24 heures.

L'échelle de temps est alors limitée à 24 heures à partir de la première tranche horaire de l'examen de référence. L'ordre chronologique des autres examens sera éventuellement altéré :

- soit l'examen à comparer à l'examen de référence commençait plus tôt que ce dernier, auquel cas les tranches horaires du début de l'examen à comparer seront transposées vers sa fin,
- soit l'examen à comparer à l'examen de référence commençait plus tard que ce dernier, auquel cas les tranches horaires de la fin de l'examen à comparer seront transposées vers son début.

### 10.8.2.2 Paramètres

Cocher le ou les paramètres que vous souhaitez inclure dans les comparaisons dans la barre de cases à cocher au bas de la fenêtre. Les cases de la systole et de la diastole sont solidarisiées si les comparaisons portent sur les moyennes horaires.

### 10.8.2.3 Examens à comparer

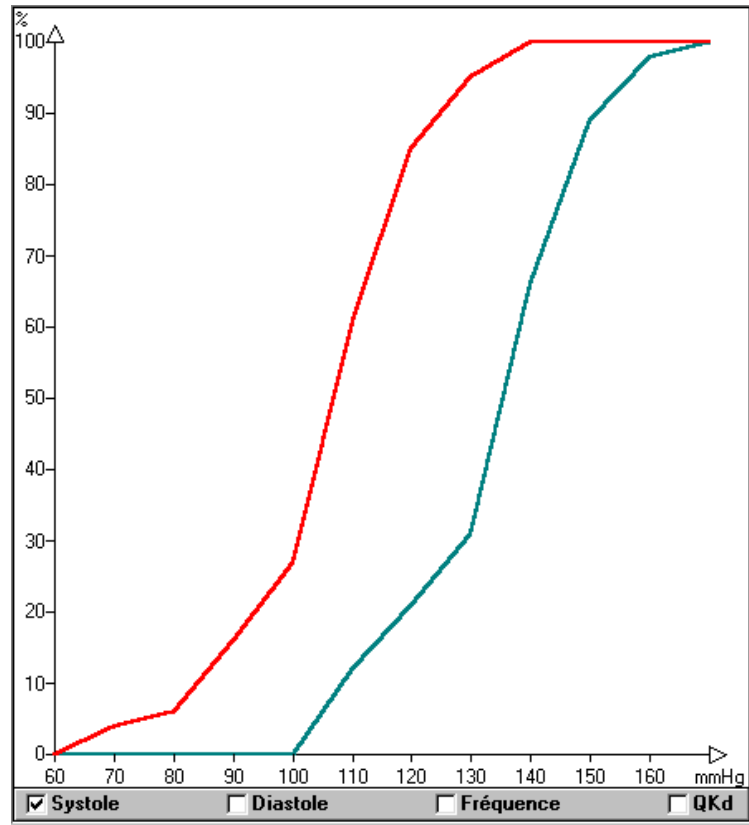
Une liste déroulante permet de sélectionner le ou les examens du patient. Dès que l'un de ces examens est sélectionné, une couleur lui est attribuée.

La sélection des examens s'effectue en cliquant dessus.

### 10.8.3 Comparaison en percentiles

Cette fonction permet notamment de bien apprécier l'évolution d'un seul paramètre entre plusieurs examens.

Dans l'exemple ci-dessous, les différences de répartition des valeurs systoliques de deux examens du même patient sont mises en évidence.



### 10.8.4 Comparaison des moyennes horaires

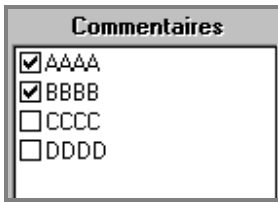
Cette fonction permet notamment de bien apprécier l'évolution du profil tensionnel sur 24 heures entre plusieurs examens.

La présentation en tranches horaires autorise des manipulations particulières :

- affichage des commentaires ajoutés aux tableaux de mesures des examens comparés,
- comparaison par superposition des mêmes tranches horaires des différents examens,
- comparaison d'examens décalés en les synchronisant sur un événement particulier de leur déroulement, éventuellement signalé par un commentaire.

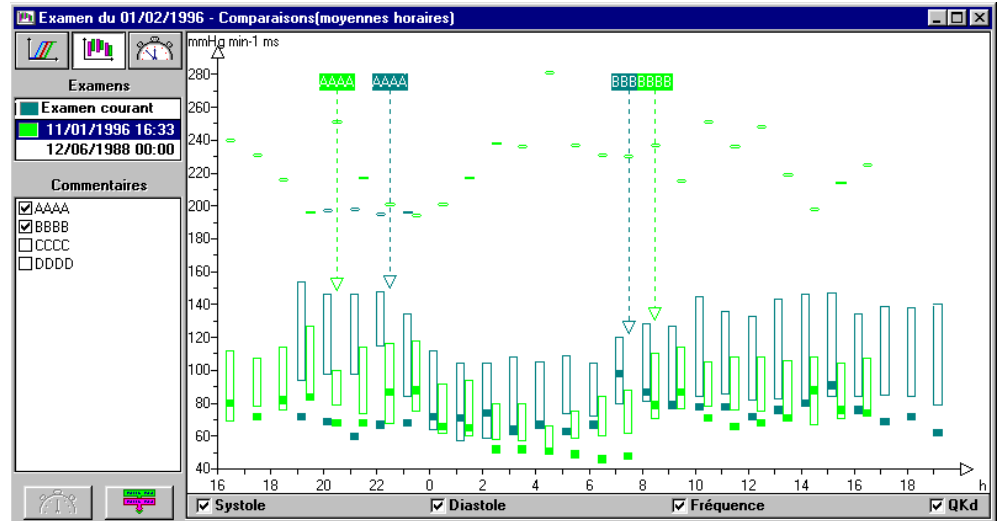
Le cadre de commentaires est de la zone gauche de la fenêtre permet la sélection des commentaires à afficher, dans la perspective éventuelles d'une resynchronisation des examens. Dès qu'un commentaire est sélectionné, le bouton de synchronisation sur commentaire (coin gauche en bas de la fenêtre) devient donc accessible (cf chap.7).

### 10.8.4.1 Commentaires



Dans ce cadre apparaît la totalité des commentaires éventuellement portés dans les tableaux de mesures des examens comparés. On peut en sélectionner un ou plusieurs.

Tout commentaire sélectionné dans ce cadre figurera automatiquement sur la courbe, dans un bandeau de la couleur de l'examen, avec une flèche pointant vers le centre de la tranche horaire correspondante :



Dans l'exemple ci-dessus, deux examens sont comparés.

Les commentaires figurant dans l'un, l'autre, ou les deux tableaux de mesures sont listés. Ceux qui sont sélectionnés (AAAA et BBBB) apparaissent deux fois sur la courbe, dans deux couleurs ce qui signifie qu'ils existent dans les deux examens. S'ils n'avaient figurés que dans un seul tableau de mesures, ils ne seraient apparus qu'une fois sur la courbe, de la couleur de l'examen correspondant.

L'examen courant s'étant déroulé de 16 à 16 heures environ, et l'autre de 19 à 19 heures environ, l'axe horizontal des temps est gradué de 16 à 20 heures pour que la comparaison s'effectue tranche horaire par tranche horaire, ce qui est souvent le but recherché, même si les examens ont été très éloignés dans le temps.

### 10.8.4.2 Resynchronisation des examens

Il peut être parfois intéressant de superposer des tranches horaires différentes, dans le but de comparer des circonstances n'ayant pas eu lieu aux mêmes heures.

Par exemple, si l'on sait que des traitements ont été pris à des moments différents lors de deux monitorages, et que l'on veuille comparer leur efficacité, on amènera en coïncidence les deux tranches horaires de la prise du traitement, en faisant glisser l'un des examens par rapport à l'autre.

Si les événements ont été repérés dans les tableaux de mesures par un commentaire approprié, ce décalage pourra être effectué instantanément.

Il peut également être réalisé à la main, en faisant glisser un examen avec la souris.

## Décalage automatique sur commentaires

Si les tranches horaires que l'on désire amener en coïncidence sont repérées par un commentaire identique, leur alignement est très aisé :

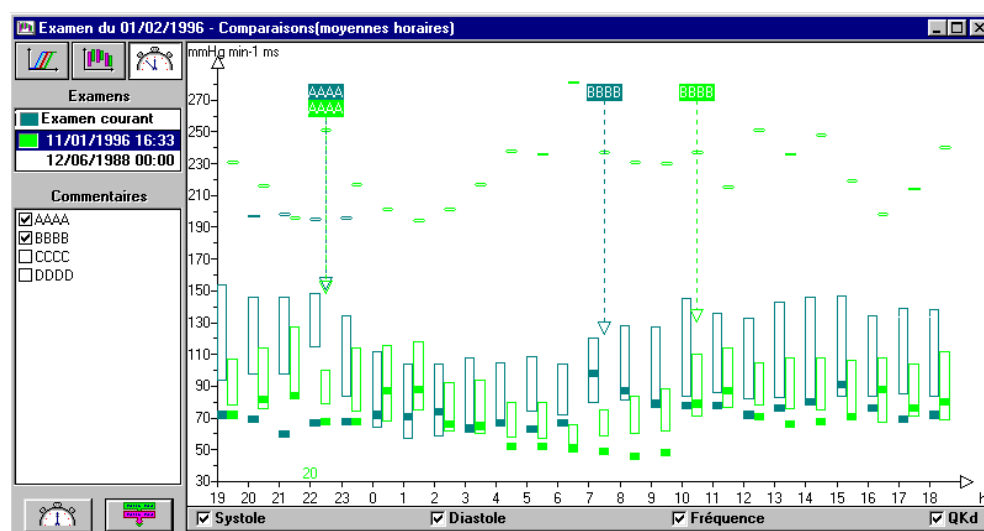


bouton *Aligner Commentaires*

- cochez d'abord le commentaire commun aux examens comparés dans la liste.
- cliquez ensuite sur le bouton *Aligner sur commentaire* pour que la tranche horaire de l'examen comparé (ou des examens comparés) vienne s'aligner sur celle de l'examen de référence portant le même commentaire sélectionné.

L'état du bouton *Affichage des moyennes horaires sur 24 heures* n'a pas d'importance : il sera automatiquement actionné par cette commande s'il ne l'est pas déjà, car les examens ne peuvent être décalés chronologiquement qu'en échelle 24 heures.

L'exemple du § 10.8.4.1 précédent se transformera de la manière suivante :



A noter que la graduation de la tranche horaire décalée s'inscrit au-dessus de celle de l'examen de référence, de la couleur de l'examen 2, ce qui rappelle l'existence du décalage et sa valeur.

Le décalage peut être annulé de deux manières :



En cliquant sur le bouton *Synchroniser les examens*, ce qui permettra de conserver l'échelle 24 heures,



ou en cliquant sur le bouton *Affichage des moyennes horaires (examens entiers)*, ce qui rétablira l'échelle initiale telle qu'elle était à l'ouverture de la fenêtre *Comparaisons*.

## Décalage manuel

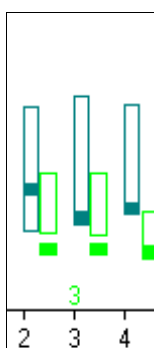
Ce mode de décalage n'est disponible que si l'on est dans le graphique de comparaisons sur 24 heures (échelle horizontale limitée à 24 heures)

C'est toujours un examen comparé à l'examen de référence qui pourra être déplacé. Vous pouvez également déplacer successivement tous les examens comparés ouverts (donc jusqu'à trois).

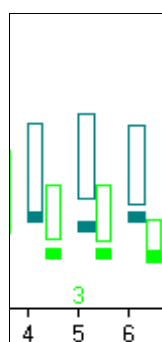
Après avoir déterminé sur les examens les tranches horaires à superposer, cliquez sur celle de l'examen comparé ou à sa verticale, et maintenez la souris enfoncée.

La graduation de cette tranche horaire s'inscrit alors à sa verticale, juste au-dessus de l'axe des heures. Elle est, lors d'un premier déplacement, identique à la graduation fixe portée au-dessous de l'axe. (*figure 1 : sélectionner*)

Déplacez alors le curseur avec la souris vers la tranche horaire visée de l'examen de référence : vous verrez se déplacer simultanément le curseur et la graduation située juste au-dessus de l'axe horizontal. (*figure 2 : déplacer*)



1 - sélectionner



2 – déplacer puis relâcher

Quand le couple curseur-graduation a atteint la tranche horaire visée de l'examen de référence, relâchez la souris : tout l'examen comparé va alors effectuer la même translation. La graduation qui s'était déplacée avec la souris reste affichée, indiquant ainsi que les examens ne sont plus synchronisés, et de combien. (*figure 2 : relâcher*)

A noter que plusieurs décalages successifs peuvent être réalisés si nécessaire.



Le bouton *Synchroniser les examens* devient alors accessible : si vous cliquez dessus, tous les examens reviennent en phase avec l'axe horizontal des temps.

## 10.9 La fenêtre Analyse QKd (Diasys Integra II et Diasys 3 Plus) (Option)

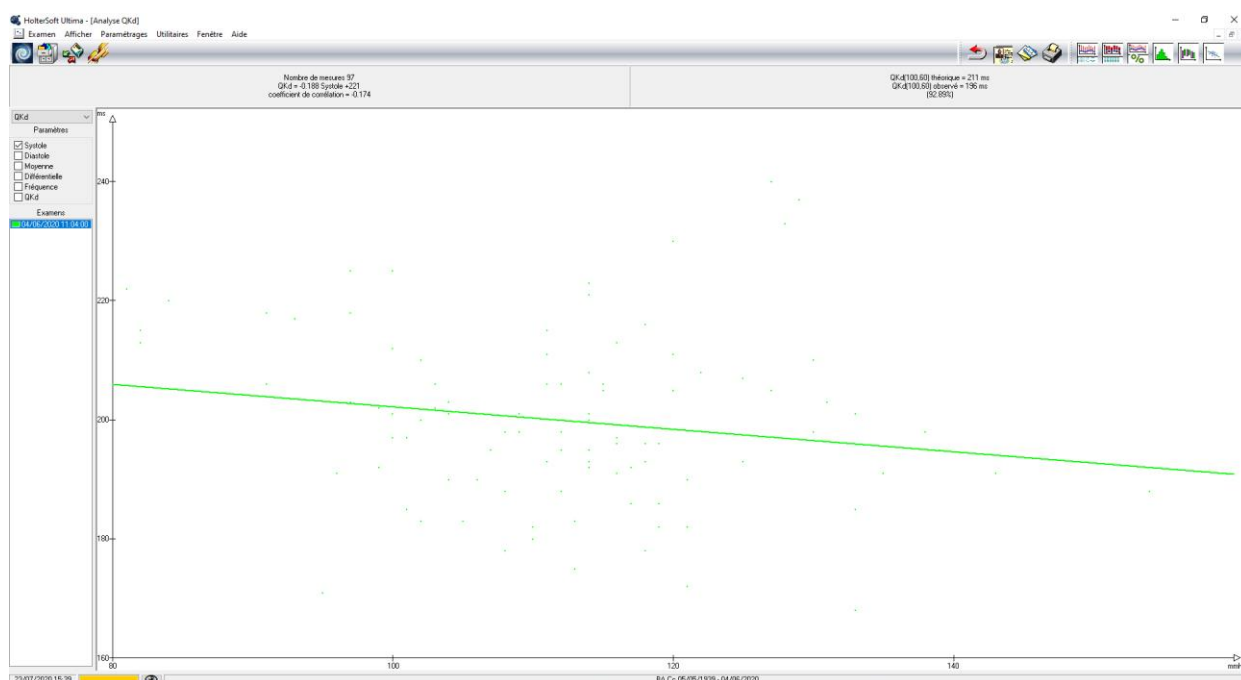
### 10.9.1 Généralités



Cliquez sur le bouton *QKd* de la barre d'outils pour ouvrir la fenêtre QKd, ou cliquez sur la ligne *QKd* du Menu *Examen*.

Le QKd est un indice de compliance artérielle et se définit comme l'intervalle de temps séparant le début d'une contraction systolique (Q) de la détection des bruits de Korotkoff (K) pendant la diastole (d).

Le QKd(100;60) est une valeur-repère permettant d'estimer simplement ce paramètre. Il est établi d'après les valeurs mesurées et représente la valeur théorique du QKd pour une systole de 100 mmHg et une fréquence cardiaque de 60 min<sup>-1</sup>.



Analyse QKd

Cette fenêtre affiche la droite de régression de la valeur du QKd en fonction de l'un des paramètres mesurés ou calculés, ainsi que diverses informations :

- dans le cadre supérieur gauche, concernant la courbe elle-même :
  - le nombre de points du nuage (nombre de mesures),
  - l'équation de cette droite,
- dans le cadre supérieur droit, concernant la valeur-repère du QKd :
  - valeur théorique du QKd (100;60), calculée d'après la formule suivante  $QKd(100;60) = 0,73 \times \text{taille(cm)} + 91$ ,
  - valeur établie du QKd (100;60) d'après les mesures réalisées,
  - rapport valeur établie / théorique du QKd (100;60).

## 10.9.2 Choix des affichages

---

Les mesures prises en compte sont les valeurs correctes de l'examen.

Afin de sélectionner le paramètre à utiliser pour le calcul de la droite de régression, cliquez dans la liste des paramètres.

## 10.10 Position du patient

L'information de position éventuellement fournie par les enregistreurs est disponible en standard dans HolterSoft Ultima.

### 10.10.1 Enregistreurs concernés

La simple position du patient est donnée par les enregistreurs MAPA suivants :

**A chaque mesure de PA (gamme Diasys Integra) :**

- Diasys Integra Access avec option Position,
- Diasys Integra II (muni d'un câble ECG/Position ou Orthostatisme).

**A chaque mesure de PA (gamme Diasys 3 Series)**

- Diasys 3,
- Diasys 3 Plus,






**En continu (gamme X-Olter) :**

- Duolter Access,
- Triolter,
- Quattrolter (sans câble Activité).

### 10.10.2 Affichage de la position

#### 10.10.2.1 Tous enregistreurs : dans la fenêtre de mesures de la PA

Un pictogramme est ajouté dans la colonne « États » :

Pictogramme	-Diasys 3 et Diasys 3 plus	-Diasys 3 plus avec Bluetooth Sternal Patch	-Diasys Integra Access avec option Position. -Diasys Integra II avec câble ECG/Position. -Duolter Access, Triolter, Quattrolter sans câble Activité.	-Diasys Integra II avec câble Orthostatisme	-Quattrolter avec câble Activité
		Actif (Marche)			Actif (Marche ou vélo)
	Actif	Debout	Debout (ou Assis)	Debout	Debout
	Inactif de jour	Assis	Assis	Assis	Assis
				Couché ou Assis	
	Inactif de nuit	Couché	Couché		Couché

### 10.10.2.2 Gamme X-Olter : graphique PA et fenêtres ECG

Un bandeau de couleurs est ajouté sous le graphique des *mesures PA*, dans les fenêtres *Détail ECG* et *Contexte ECG*, et un graphique de tendance est affichable dans la fenêtre *Fréquence cardiaque et histogrammes* avec un code de couleurs :



Debout (ou assis)



Couché

## 10.11 Activité du patient (Quattrolter seulement) (Option)

L'option Activité de HolterSoft Ultima est nécessaire pour exploiter les résultats des enregistrements réalisés par un Quattrolter muni de son câble d'activité.

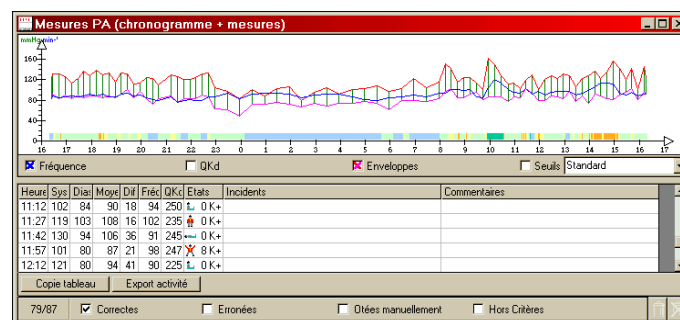
On obtient alors une analyse continue (seconde par seconde) :

- du type et du niveau d'activité, différenciée entre marche et vélo,
- et de la position détaillée entre couché, assis ou debout.

Sans l'option Activité de HolterSoft Ultima, les résultats d'un Quattrolter seront comparables à ceux d'un Triolter, même si un câble Activité était connecté.

### 10.11.1 Affichage graphique

Dans la fenêtre *Mesures PA*, des pictogrammes sont insérés dans la colonne « États », et un bandeau de couleurs est ajouté sous le graphique des mesures :



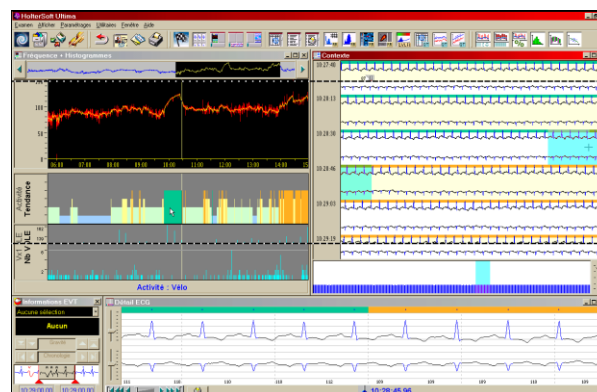
A droite de chaque pictogramme, un nombre, pouvant varier

de 0 (inactif)

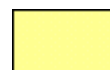
à 10 (maxi)

indique le niveau d'activité.

Un bandeau de couleurs continu est également ajouté dans les fenêtres *Détail ECG* et *Contexte ECG*, tandis qu'un graphique en tendance complète la fenêtre *Courbe de fréquence et Histogrammes* dans sa partie histogrammes :



### 10.11.2 Pictogrammes et codes couleurs



Debout



Assis



Couché



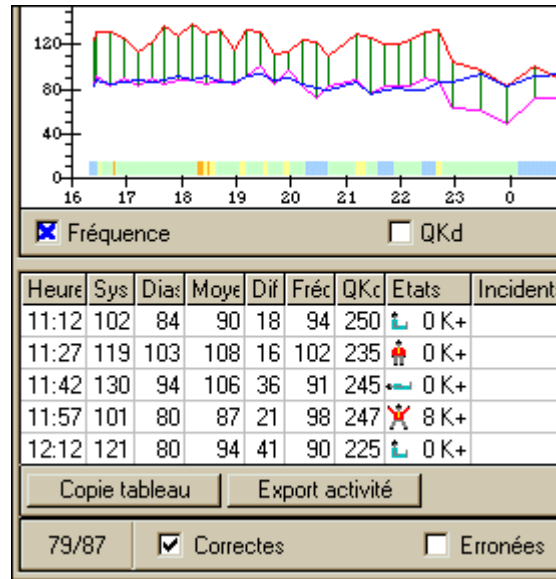
Actif (marche)



Actif (vélo)

## 10.12 Export des données Position/Activité (X-Olter)

Lorsque des mesures de PA ont été enregistrées sur un appareil de la gamme X-Olter, deux boutons supplémentaires apparaissent en bas de la fenêtre des mesures de PA :



### Copie tableau

Copie tout le tableau de mesures dans le presse-papier de Windows (même rôle que la ligne *Copier Tableau* du menu *Examen*).

### Export activité

Crée un fichier Excel (.xls) contenant toutes les valeurs d'activité (ou de position en absence de câble Activité) relevées à raison de 1 par seconde pendant l'enregistrement.

Le fichier créé indique en en-tête le nom du patient, la date de l'examen, et rappelle les codes activité utilisés :

Export activité - 16/12/2003 11:32:47					
Patient :	ACTIV	Yves C			
Examen :	14/04/2003 16:20:00				
Code activité :					
0 = Couché					
1 = Assis					
2 = Debout					
3 = Marche					
4 = Vélo					
5 = Couché					
6 = Debout					
Type :					
() = Fixe					
1 = Sporadique					
2 = Soutenue (+Vitesse)					
Heure	Code activité	Type	Vitesse (0-10)	Systole	Diastole
18:27:32	3	2	5	130	
18:27:33	3	2	5		
18:27:34	3	2	5		
18:27:35	3	2	5		
18:27:36	3	2	5		
18:27:37	3	2	5		
18:27:38	3	2	5		
18:27:39	3	2	5		
18:27:40	3	2	5		
18:27:41	3	2	5		
18:27:42	3	2	5		
18:27:43	3	2	5		84

Les codes activité 5 et 6

5 = couché

6 = debout (ou assis),

correspondent aux enregistrements avec position sans activité

- Duolter Access,

- Triolter,

- Quattrolter sans câble Activité.

Les codes 0 à 4 correspondent à l'activité enregistrée par un Quattrolter avec son câble Activité.

## 10.13 Vérification de la calibration du capteur de pression (Diasys 3 Series)

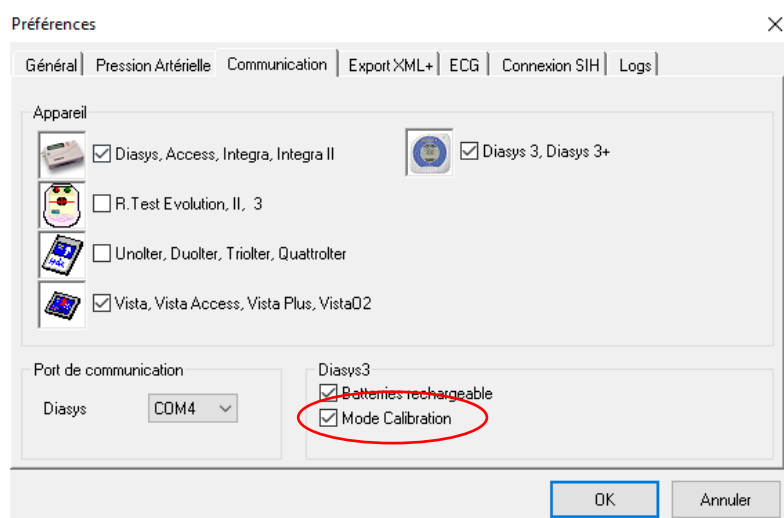
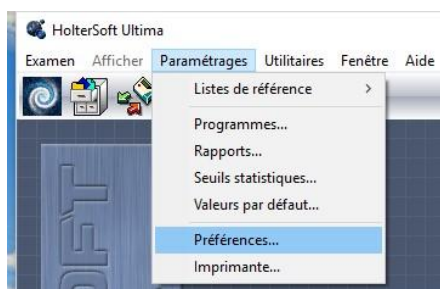
### Procédure de programmation en mode calibration :

Connecter l'appareil au câble Diasys 3 Series.

Cliquer sur l'onglet « Paramétrages », puis « Préférences... »

Dans la fenêtre des préférences, cliquer sur l'onglet « Communication », s'assurer que la coche « Diasys 3, Diasys 3 Plus » soit cochée puis cocher la case « Mode Calibration ».

Valider avec le bouton « OK ».



Ensuite, cliquer sur l'onglet « Communication ».

Une fois la fenêtre de communication ouverte, cliquer sur l'onglet « Programmer l'appareil ».

Choisissez n'importe quel type de programme.

Pour finir, cliquer sur le bouton « Programmer », la fenêtre de communication doit afficher « Prêt à calibrer ».

**Remarque :** Penser à décocher le « Mode Calibration » pour toute nouvelle programmation.



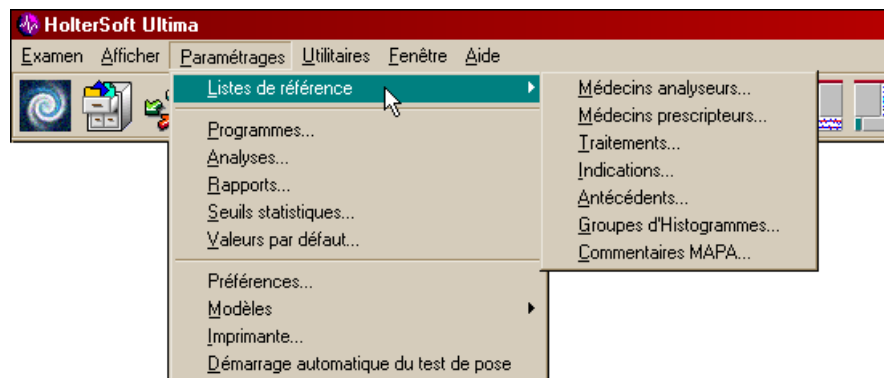
# 11 Paramétrages

En plus des préférences générales et des différents réglages et paramétrages accessibles dans la plupart des fenêtres de HolterSoft Ultima, l'utilisateur peut également apporter :

- des données textuelles d'emploi général : les listes de références
- des seuils statistiques
- des données chiffrées concernant un examen particulier : correction manuelle des résultats quantitatifs

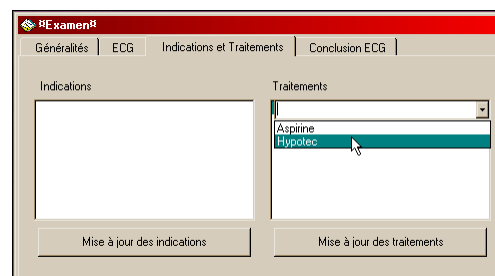
## 11.1 Listes de références

Le menu *Paramétrages/Listes de référence* propose d'établir à l'avance des listes dont les éléments pourront être incorporés d'un simple clic dans les zones de saisie correspondantes de la fenêtre *Examen*, au lieu de taper le texte à chaque fois :



Dans chaque liste, il suffit de taper le nom de l'élément nouveau dans la zone de saisie puis de cliquer sur le bouton Insérer pour compléter la liste existante.

La liste *Groupes d'histogrammes* permet de réunir plusieurs histogrammes d'évènements afin de pouvoir les afficher en une fois après un clic droit dans la fenêtre de résultats *Fréquence + Histogramme*.



Pour incorporer un élément dans la fenêtre *Examen*, il faut dérouler la liste soit directement (noms propres) soit après avoir cliqué dans la zone de saisie pour la faire apparaître (indications ou traitements), et cliquer sur l'élément désiré.

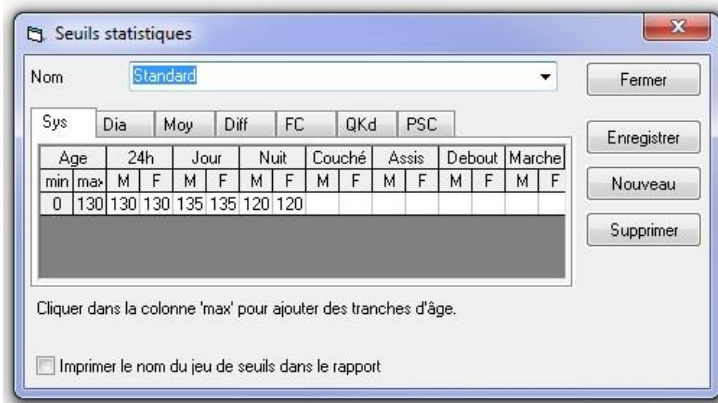
Si l'élément désiré n'existe pas dans la liste déroulée, il faut le taper dans la zone de saisie. Après la frappe de la touche *Enter* du clavier, il sera alors proposé d'incorporer le nouvel élément à la liste (à condition que celle-ci soit restée déroulée).

## 11.2 Seuils statistiques

### 11.2.1 Généralités

Cette fenêtre permet de créer des jeux de seuils statistiques utilisables sur les courbes et dans les tableaux statistiques de la fenêtre *Mesures*.

Dans le Menu *Paramétrages*, cliquez sur la ligne *Seuils statistiques* pour l'ouvrir.



### 11.2.2 Fenêtre de création

Cliquez sur le bouton *Nouveau* pour ouvrir une fenêtre vierge.

Tapez le nom de ce nouveau jeu de seuils dans la zone supérieure de saisie, où précisément se trouve le curseur à l'ouverture de la fenêtre.

Il faudra ensuite remplir le tableau, sachant que les valeurs limites d'un jeu donné doivent éventuellement s'appliquer à différentes tranches d'âge si vous avez choisi de créer un jeu de seuils complets.

Vous pouvez également modifier un jeu de seuils existant en le sélectionnant dans la liste déroulante, sauf le jeu de seuils prédéfini. En effet, ce jeu constitue un jeu de référence, ni modifiable ni effaçable.

### 11.2.3 Tableau des valeurs de seuils

Ces seuils représentent une valeur maxi pour chacun des paramètres.

**Si vous avez choisi de travailler sur des jeux de seuils complets** le tableau sera constitué de une ou plusieurs lignes, chacune correspondant à une tranche d'âge différente repérée dans les deux premières colonnes.

Les deux premières colonnes, remplies automatiquement par le logiciel, indiquent respectivement l'âge de début de tranche, l'âge de fin de tranche.

Elles sont automatiquement remplies par le logiciel avec les valeurs « 0 » et « 130 », valeurs que vous pouvez laisser si vous souhaitez appliquer les mêmes seuils quelque soit l'âge du patient.

Si vous souhaitez appliquer différentes valeurs de seuils selon les tranches d'âge, cliquez dans la colonne *Max* de la première tranche pour y taper l'âge de fin de cette première tranche.

Après la frappe d'une valeur, tapez sur la touche <Entrée> pour valider. Une deuxième ligne est automatiquement créée. Vous pouvez ainsi constituer autant de tranches horaires que vous le souhaitez.

Cliquez ensuite sur les cases des valeurs seuils des paramètres et entrez les valeurs. Lorsque vous avez terminé, cliquez sur le bouton *Enregistrer*. Le logiciel ouvre alors une fenêtre vous demandant si vous voulez utiliser ce jeu de seuils par défaut. Cliquez sur *Oui* si vous souhaitez utiliser ce jeu de seuils pour tout nouvel examen. Cliquer sur *Non* dans le cas contraire.

## 11.2.4 Application des seuils dans les fenêtres de résultats

Le jeu de seuils utilisé lors de la lecture d'un nouvel examen est toujours le jeu de seuils par défaut. Afin de choisir le jeu de seuil qui doit être utilisé par défaut, sélectionnez le dans la fenêtre *Seuils statistiques*, puis appuyer sur le bouton *Fermer*.

*HolterSoft Ultima* ouvre alors une fenêtre de confirmation :

Cliquez sur *Oui*, le jeu de seuils sélectionné sera automatiquement défini comme jeu de seuils par défaut.

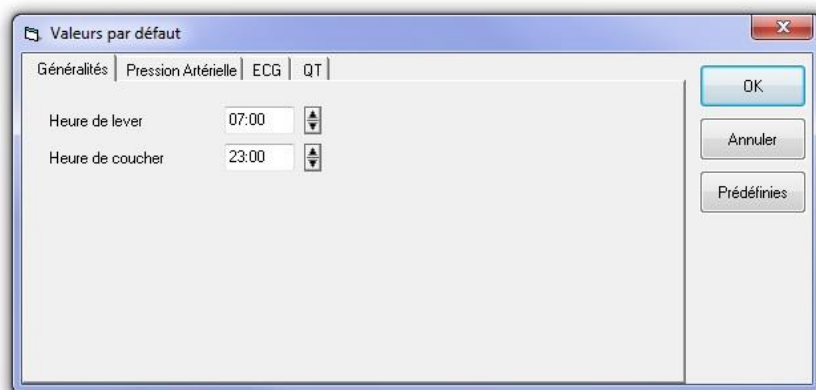
Vous pouvez également choisir le jeu de seuils à utiliser dans un examen particulier en le sélectionnant dans l'une des fenêtres de résultats.

## 11.3 Valeurs par défaut

Les valeurs par défaut sont des valeurs qui sont utilisées lors de la lecture du premier examen d'un nouveau patient. Elles s'appliquent à certains critères de l'examen :

- Heure de lever/coucher
- Limites de validité des mesures

Cliquez sur *Valeurs par défaut* du Menu *Paramétrages* pour ouvrir la fenêtre correspondante.



Le bouton *Prédéfinies* permet de rétablir les valeurs initialement fixées dans le logiciel.

### Heures :

Précisez ici les heures de lever et de coucher utilisées par le logiciel pour la détermination des périodes diurnes et nocturnes du tableau de statistiques et du chronogramme.

### Validité mesures :

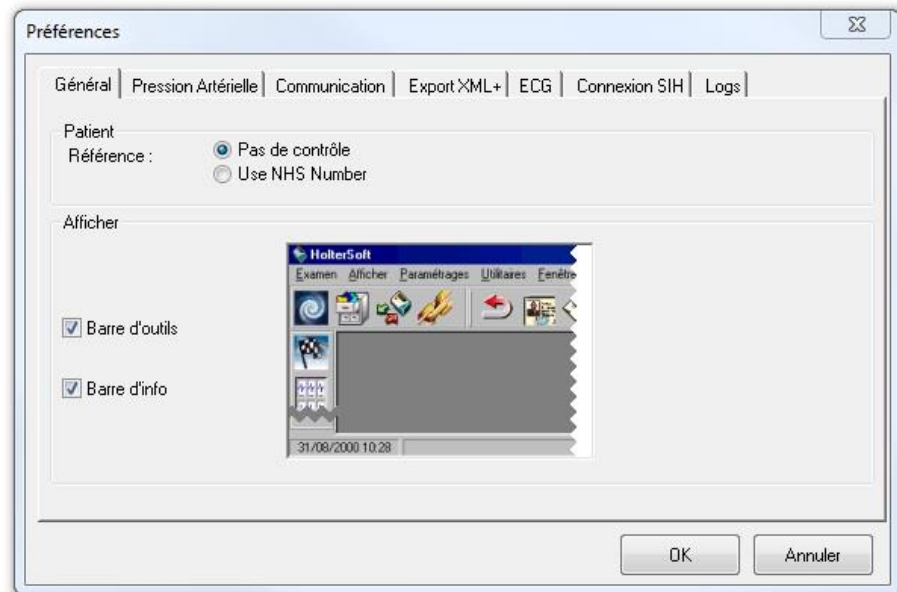
Définissez les plages en dehors desquelles les mesures réalisées seront rejetées.



**Pour ces critères, les valeurs de l'examen le plus récent d'un patient sont reconduites lors de la lecture d'un nouvel examen de ce même patient.**

## 11.4 Préférences

Dans ce menu vous pouvez modifier certains paramètres. Les modifications que vous apportez dans cette fenêtre *Préférences* seront ensuite reconduites d'un examen à l'autre et d'une session de *HolterSoft Ultima* à l'autre.



## 11.5 Correction manuelle des résultats quantitatifs

Les fenêtres *Examen* (onglet *ECG*) et *Tableau Horaire des Évènements* présentent des résultats quantitatifs susceptibles d'être imprimés dans le rapport final.

S'il le juge nécessaire, l'utilisateur peut modifier les valeurs numériques présentées dans ces tableaux : par exemple, cas de résultats erronés lorsque les valeurs correctes sont évidentes et que la rectification en agissant sur les classifications et recalculs par le logiciel demanderait beaucoup de temps.

### 11.5.1 Modifier une valeur

38	36	1
60	58	1
10	10	0

Cliquer sur la valeur  
à modifier

38	36	1
60	0	1
10	10	0

Taper la nouvelle valeur

38	36	1
60	0	1
10	10	0

Taper sur *Entrée*

Une valeur modifiée manuellement apparaît en rouge à l'écran, et est imprimée en italique sur le rapport final, pour que l'utilisateur puisse toujours la retrouver et éventuellement la modifier de nouveau ou rétablir la valeur d'origine.

**Une modification manuelle apportée dans une fenêtre n'affecte aucune autre fenêtre.**

## 11.5.2 Colonne entière du tableau horaire

---

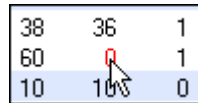
En cliquant sur le titre d'une colonne, celle-ci est entièrement sélectionnée, et toute valeur tapée suivie de *Entrée* est appliquée à toutes les lignes.

Ceci est particulièrement utile pour remettre toute une colonne à 0.

## 11.5.3 Rétablir la valeur d'origine

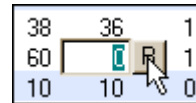
---

Il est toujours possible de retrouver la valeur établie automatiquement par HolterSoft Ultima :



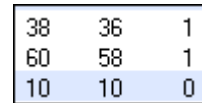
38	36	1
60		1
10	10	0

Cliquer sur la valeur  
à rétablir



38	36	1
60		1
10	10	0

Un bouton *R* s'affiche  
Cliquer sur *R*



38	36	1
60	58	1
10	10	0

La valeur est rétablie



# 12Le Rapport

Le rapport d'examen est composé de trois parties principales, concernant respectivement l'ECG, la MAPA, le QT et les Apnées.

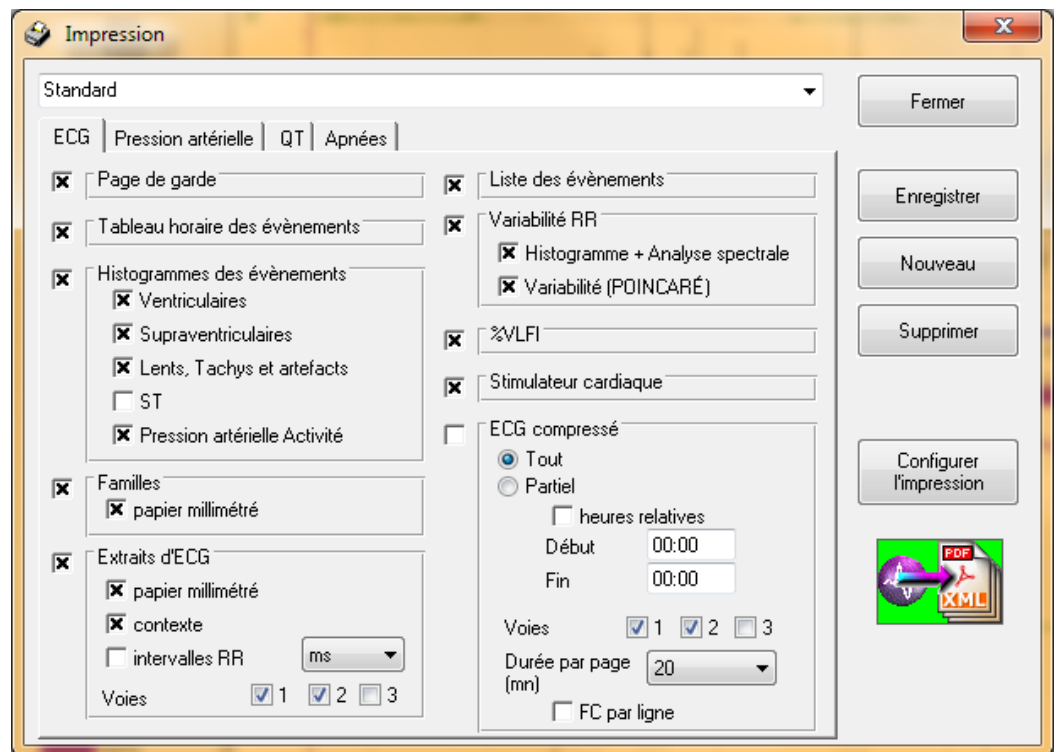
Chaque partie est entièrement paramétrable, de façon à n'y faire figurer que les données intéressantes dans le cadre d'un monitoring donné.

L'onglet *Pression artérielle* n'est pas accessible dans les examens ne comportant que de l'ECG, ni l'onglet QT dans un examen où l'analyse QT n'a pas été effectuée. Ils restent cependant accessibles via le menu *Paramétrages/Rapports...*

Ils ne sont pas présents si l'option correspondante n'est pas installée.



Cliquez sur le bouton *Impression* de la barre d'outils.



Les onglets *ECG*, *Pression artérielle* et *QT* permettent de définir les parties correspondantes du rapport lors de la création d'une nouvelle configuration, en utilisant les boutons *Nouveau* et *Enregistrer* de la partie droite de la fenêtre.

Le bouton *Configurer l'impression* ouvre une fenêtre comportant deux onglets :

L'onglet *Impression* permet de changer d'imprimante et d'effectuer les paramètres généraux de l'impression.

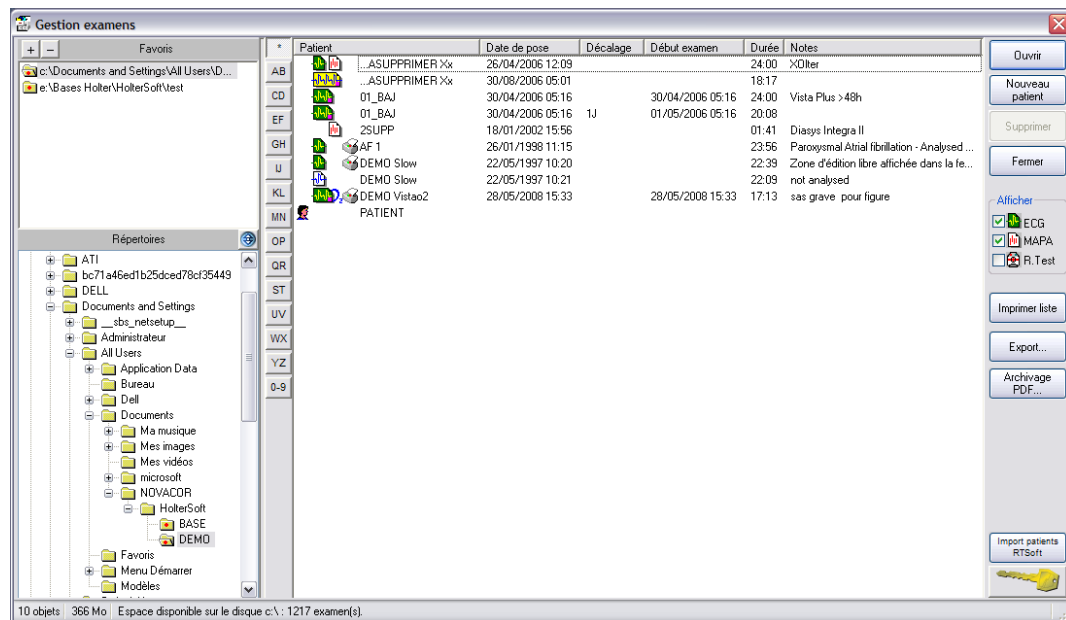
L'onglet *En-tête* permet d'insérer un logo et de taper les nom et adresse de l'établissement.

Cet en-tête, commun à tous les rapports, figurera en entier sur la première page, et en partie dans le cartouche en haut de chacune des pages du rapport.

# 13 Divers










## 13.1 Gestion des examens

C'est à partir de cette fenêtre que vous pouvez gérer vos bases de données Examen.



- Zone Favoris : pour accéder rapidement à différentes bases. Possibilité de supprimer ou rajouter des favoris. Pour créer une nouvelle base, il suffit de rajouter un Favoris pointant sur un répertoire ne contenant pas de base HolterSoft Ultima. Il est possible d'accéder à des bases réseaux en utilisant des chemins UNC (du type \\Machine\chemin)
- Zone Répertoires : Permet de parcourir l'arborescence des disques « mapés » (commençant par une lettre) uniquement.
- Liste des Examens : liste des examens contenus dans la base courante avec possibilité de filtrer par lettre de début du nom (zone verticale à gauche de la liste avec des boutons), et possibilité de trier par colonne.

Signification des icônes :

-  → Examen ECG+MAPA, type XOlter, non imprimé
-  → Examen VISTA – non créé
-  → Examen VISTA créé et analysé non imprimé
-  → Examen MAPA non imprimé
-  → Examen ECG analysé (non VISTA) et imprimé
-  → Examen ECG non analysé (non VISTA) non imprimé
-  → Examen VISTAO2 analysé et imprimé
-  → Patient, sans examen
-  → Examen VISTA, Rapport PDF uniquement (non réanalysable)

Pour copier un (ou plusieurs) examen dans une autre base, il faut faire un Drag&Drop de l'examen sur le nom de la base destination (dans la zone Favoris ou Répertoires)

Si le Drop est fait sur un répertoire ne contenant pas de base HolterSoft Ultima (sans le point rouge sur le dossier) le logiciel créera une nouvelle base à l'endroit choisi en demandant son nom.



Pour accélérer l'ouverture de la fenêtre Examen, il est conseillé de réduire la zone Répertoires en cliquant sur le bouton



Permet d'affecter (ou changer) un mot de passe sur la base de données courante.

Pour effacer un mot de passe, il faut le modifier et laisser vide le champ Nouveau mot de passe.

## 13.2 Recherche Patient

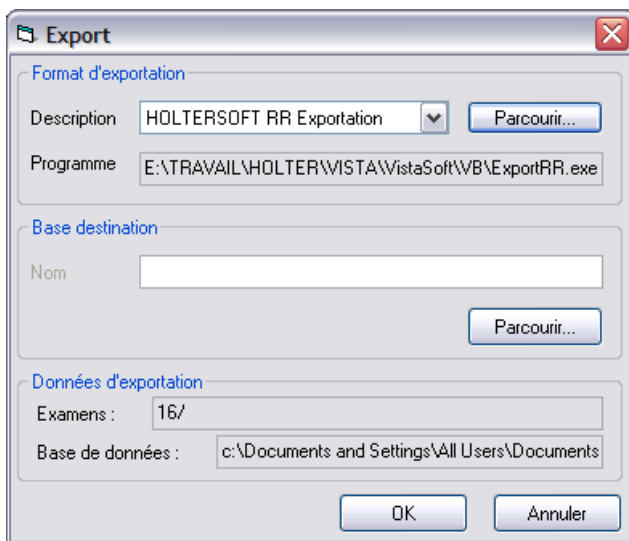
Dans la barre d'état de la fenêtre principale, un champ texte (fond jaune) permet la recherche rapide d'un dossier Patient. Il suffit d'entrer les premières lettres du nom du patient pour afficher la liste des patients correspondants :

Patient	Date de pose	Décalage	Début examen	Durée	Notes
DEMO Slow	22/05/1997 10:20			22:39	Zone d'édition libre affichée dans la le...
DEMO Slow	22/05/1997 10:21			22:09	not analyzed
DEMO Vistao2	28/05/2008 15:33		28/05/2008 15:33	17:13	sas grave pour figure
DEMO Vistao2	28/05/2008 15:33		28/05/2008 15:33	17:13	sas grave pour figure

Un double-clic sur le dossier voulu permet de l'ouvrir.

## 13.3 Exports (Option)

### 13.3.1 Fenêtre Gestion Examens



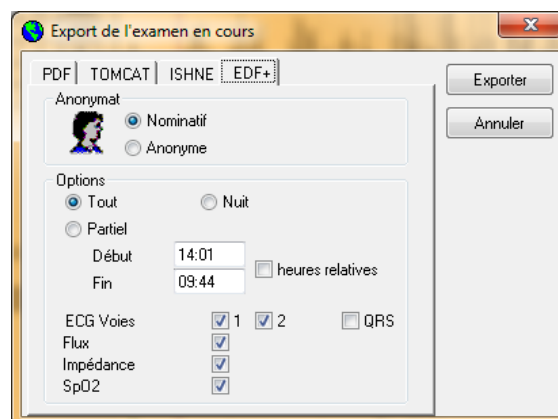
Permet d'exporter un ou plusieurs examens à partir de la liste des Examens en utilisant des modules d'exports externes optionnels.

Exemples :

Export des données MAPA

Export des RR via le module ExportRR

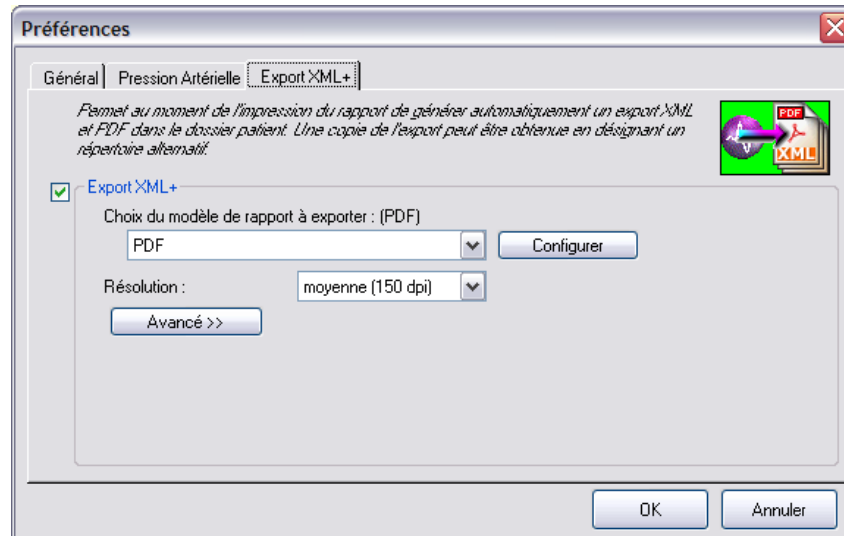
### 13.3.2 Fenêtre Export de l'examen en cours



- PDF  
Génération d'un rapport au format PDF pour le stocker sur disque ou envoyer par email en utilisant le client de messagerie installé sur le système
- TOMCAT  
Module d'export PDF etXML pour intégration du rapport dans un système de gestion de données patients
- ISHNE  
Export de l'ECG selon le format standard ISHNE
- EDF+  
Export des signaux selon le format standard EDF+.

Le Format de Données Européen (EDF) est un standard largement établi pour l'échange de données de polysomnographie entre différents équipements et laboratoires.

## 13.4 Export XML+ (Option)



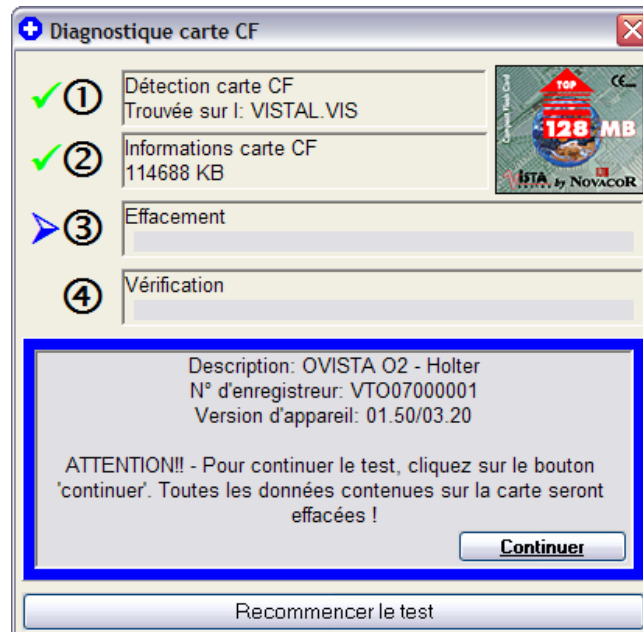
Export automatique à chaque impression du rapport :

- Un fichier XML, avec le résumé de l'examen
- Un fichier PDF contenant le rapport

Cette option permet d'exporter les données d'HolterSoft Ultima vers un Système de Gestion Patient.

Les données techniques concernant cet export sont disponibles sur demande.

## 13.5 Diagnostique carte CF



Permet de tester une carte CF.



Les tests 3 et 4 sont destructifs pour les données contenues sur la carte.

**CE 0459**

Année de 1<sup>ère</sup> mise en service : 2009