

Société de recherche et de production
DINAMIKA Technologies



Appareil de diagnostic portable *LifeLine*



Mode d'emploi pour l'utilisateur

SOMMAIRE

INTRODUCTION	3
Concept	3
Utilisation.....	3
Normes	4
Assistance technique	4
LOT DE LIVRAISON	5
DESCRIPTION TECHNIQUE	6
Enregistreur cardiaque	6
Caractéristiques techniques	6
Obligations de garantie	6
PRÉPARATION À L'UTILISATION	7
Installation du logiciel	7
Préparation de l'enregistreur cardiaque à l'utilisation	7
Premier lancement du logiciel	7
Branchement de l'enregistreur cardiaque au patient	9
INTERFACE DU LOGICIEL	10
Calendrier de la santé	10
Résultats du diagnostic	17
UTILISATION DU LOGICIEL	23
Lancement du logiciel	23
Ajout d'un nouveau patient	23
Modification des données du patient	24
Suppression d'un patient de la liste	24
Recherche rapide d'un patient	24
Importation des patients depuis les logiciels <i>LOTOS</i> et <i>ONIX</i>	24
Déroulement du diagnostic	25
ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DU TRAITEMENT	26
Contrôle express	26
Observation à long terme	26
DÉPANNAGE.....	27
Le logiciel ne se lance pas	28
Le logiciel ne détecte pas l'appareil	28
Problèmes avec la liste de patients	32
Problèmes lors de l'enregistrement du signal ECG	32

INTRODUCTION

L'analyse de la variabilité de la fréquence cardiaque (VFC) est une méthode et une technologie moderne de diagnostic et d'évaluation de l'état des systèmes de régulation de l'organisme, notamment de l'état fonctionnel des différents secteurs du système nerveux autonome (végétatif).

La variabilité de la fréquence cardiaque est le degré de fluctuation de la durée de l'intervalle entre deux contractions, il s'agit du degré des fluctuations de la fréquence cardiaque par rapport à sa moyenne.

Le rythme cardiaque est une réaction du corps aux divers facteurs externes et internes. La fréquence cardiaque représente un facteur important de l'interaction des trois facteurs régulateurs du rythme cardiaque : réponse sympathique, réponse parasympathique et environnement humoral, métabolique et médiateur.

Le changement de rythme cardiaque est une réaction universelle rapide du corps à tout impact de l'environnement. Il caractérise d'une certaine manière l'équilibre de tonus des secteurs sympathique et parasympathique.

Actuellement, la détermination de la VFC est reconnue comme la méthode non invasive la plus informative pour l'évaluation quantitative de la régulation végétative du rythme cardiaque. On pense qu'une diminution de la VFC témoigne d'un trouble du contrôle végétatif de la fonction cardiaque et d'un pronostic défavorable pour le patient.

Les indicateurs les plus élevés de la VFC sont observés chez les jeunes en bonne santé et les sportifs, les indicateurs moyens chez les personnes atteintes de diverses maladies cardiaques organiques, y compris les troubles du rythme ventriculaire, et les indicateurs les plus bas chez les patients ayant subi des fibrillations ventriculaires.

L'appareil de diagnostic *LifeLine* est principalement basé sur l'expérience des chercheurs russes et tient également compte des dernières réalisations de scientifiques étrangers.

Concept

L'appareil de diagnostic *LifeLine* a été conçu pour évaluer l'état de santé du patient et contrôler l'efficacité du traitement.

L'avantage de l'appareil *LifeLine* est sa simplicité d'utilisation. Pour utiliser cet appareil, on n'a pas besoin de formation médicale spéciale. Suivre les instructions détaillées étape par étape permet d'obtenir rapidement les résultats du diagnostic sous une forme bien pratique.

L'appareil de diagnostic *LifeLine* aide à visualiser la réaction de l'organisme aux effets des médicaments et des procédures médicales.

Utilisation

L'appareil *LifeLine* est indispensable pour le contrôle quotidien de l'état de santé lors des soins à domicile, en cas de prise de compléments alimentaires, lors du nettoyage de l'organisme ou en cas de jeûne thérapeutique, dans le cadre d'une kinésithérapie, d'une acupuncture ou d'une hirudothérapie.

Une surveillance continue de l'état de santé est également nécessaire lors de différents traitements pour la baisse du poids.

En cas d'utilisation d'appareils de physiothérapie à domicile, l'appareil de diagnostic *LifeLine* permet non seulement de contrôler son état de santé, mais aussi de choisir la période, la durée et la fréquence d'exposition.

Ce dispositif est efficace pour le suivi permanent des sportifs professionnels et des personnes qui fréquentent les salles de musculation et font du fitness. Le diagnostic régulier permet de déterminer individuellement la fréquence et la durée des entraînements.

Si les paramètres physiologiques mesurés sont en mauvais état pendant une longue période, il est recommandé d'aller consulter son médecin.

Lors du diagnostic, il est fortement recommandé de noter les paramètres physiologiques subjectifs : des douleurs ou autres particularités de l'état de santé.

Il est recommandé d'effectuer les diagnostics réguliers dans des conditions calmes.

Il est tout à fait normal que les résultats obtenus après plusieurs diagnostics consécutifs puissent être un peu différents.

Normes

L'appareil de diagnostic *LifeLine* est un produit de modifications de l'appareil de diagnostic complexe assisté par ordinateur *DINAMIKA* destiné à évaluer l'état fonctionnel de l'organisme humain (normes techniques nationales 9442-001-50904116-2005).

La technologie utilisée dans la société de recherche et de production *DINAMIKA Technologies* est approuvée par le Ministère de la Santé de la Fédération de Russie, est autorisée pour l'usage médical et protégée par plusieurs brevets et certificats russes de droit d'auteur.

Le logiciel et le matériel des appareils fabriqués par la société *DINAMIKA Technologies* sont conformes aux normes de mesure, d'interprétation physiologique et d'utilisation clinique des indicateurs cardiométriques adoptés par la Société européenne de cardiologie et par l'Association nord-américaine d'électrophysiologie.

Les appareils *DINAMIKA* sont conformes aux normes du système de management de qualité ISO 9001:2008.

Assistance technique

La société *DINAMIKA Technologies* fournit à ses clients toute la documentation didactique nécessaire et toutes les instructions pratiques, ainsi que les conseils et l'assistance technique permanente.

Pour fournir une assistance technique de qualité aux utilisateurs, la société *DINAMIKA Technologies* a créé un portail Internet spécial qui offre la possibilité de créer son espace personnel virtuel pour obtenir des consultations individuelles et avoir accès aux informations sur les nouveaux produits *DINAMIKA*.

Nos développeurs vous seront reconnaissants pour vos commentaires ou observations concernant nos logiciels et notre documentation.

En raison de l'amélioration constante de nos appareils, il y a certaines différences entre le présent guide et les versions ultérieures du logiciel.

LOT DE LIVRAISON



1. Logiciel *LifeLine*
2. Enregistreur ECG. Modèle *LifeLine* : 1 pièce
3. Electrodes ECG Skintact F 9024 AC : 2 pièces
4. Câble USB v2.0 : 1 pièce
5. Sacoche de transport : 1 pièce.

DESCRIPTION TECHNIQUE

Enregistreur cardiaque

Le module enregistreur ECG est alimenté par ordinateur via une interface USB à optocoupleur.

Remarque : Sur certains modèles d'ordinateurs portables branchés à une prise de courant, des interférences sont possibles lors de l'enregistrement de l'ECG. Pour éliminer ces interférences, il est recommandé de débrancher la prise pour toute la durée d'enregistrement et de rester sur l'alimentation autonome du portable (sur batterie). En cas d'interférences réseau sur un ordinateur fixe, il est recommandé d'utiliser une mise à la terre.

Sur certains ordinateurs portables, il y a parfois des interférences réseau provoquées par une imprimante connectée via un câble USB. Pour éviter ces interférences, il est recommandé de déconnecter l'imprimante de l'ordinateur pour toute la durée d'enregistrement de l'ECG.



Caractéristiques techniques

Plage de tensions d'entrée	0,03...5 mV
Impédance d'entrée, valeur minimale.....	5 mΩ
Niveau de bruits intérieurs à l'entrée, pas plus de	10 μV
Coefficient d'atténuation de signaux en mode commun à la fréquence de 50 Hz, au moins	110 dB
Courant continu dans le circuit utilisateur, pas plus de	0,1 μA
Bande passante	0,03...500 Hz
Constante de temps	3,2 secondes
Fréquence de la discrétisation du signal d'entrée	1 000 Hz
Nombre de bits de quantification	12

Pour sa sécurité électrique, l'appareil est conforme aux normes nationales de GOST P 50267.0 et GOST 50267.25 (normes de la Commission électrotechnique internationale : CEI 601) pour les produits de la classe de protection II, type BF.

Obligations de garantie

La période de garantie de l'appareil est de 5 ans à partir de la date d'achat. Le service après-vente est effectué dans les locaux du centre technique de la société *DINAMIKA* à Saint-Pétersbourg. Si des défaillances sont détectées au cours de cette période, la société assure le remplacement gratuit des composants séparés ou de l'ensemble du système.

Au cours de toute la période d'exploitation, les utilisateurs ont la possibilité de remettre à jour le logiciel gratuitement sur notre site www.dyn.ru.

PRÉPARATION À L'UTILISATION

Installation du logiciel

1. Allumez l'ordinateur.
2. Insérez le CD du logiciel dans le lecteur de CD-ROM de l'ordinateur.
3. Ouvrez la fenêtre "Mon ordinateur", double-cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'icône du lecteur de CD-ROM dans lequel le CD du logiciel de *LifeLine* a été inséré.
4. Dans la fenêtre ouverte contenant la liste des dossiers du CD, double-cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le dossier "LifeLine", puis double-cliquez pour lancer le fichier «LifeLine.Multilang.<Date de fabrication>.exe». L'assistant d'installation du logiciel *LifeLine* démarre.
5. Pour installer le logiciel *LifeLine* avec les paramètres par défaut, cliquez, pour continuer, sur le bouton "Suivant" dans les fenêtres de l'assistant d'installation qui s'ouvrent successivement, puis sur le bouton "Installer" dans la fenêtre de l'assistant d'installation "Tout est prêt pour l'installation".
6. Une fois l'installation du logiciel *LifeLine* terminée, cliquez sur le bouton "Terminer" pour quitter l'assistant d'installation.

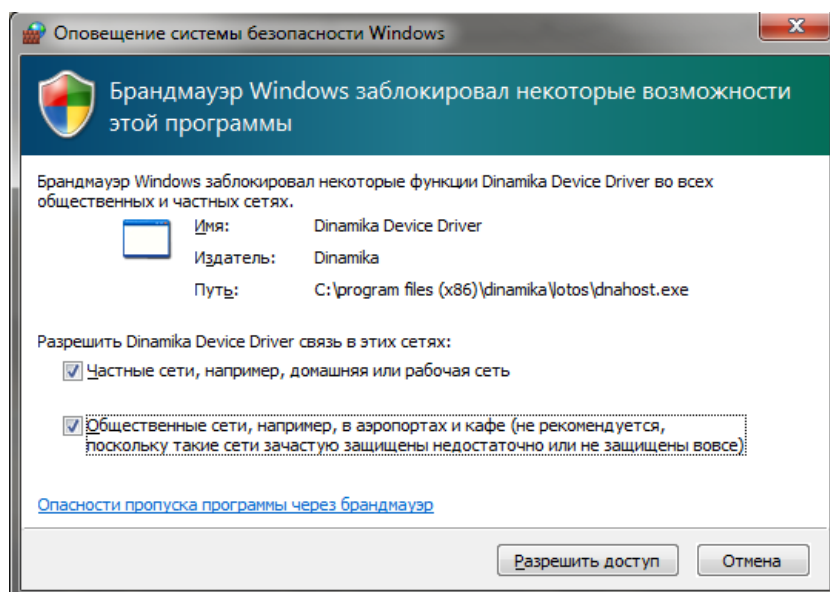
Préparation de l'enregistreur cardiaque à l'utilisation

Raccordez les électrodes au câble de dérivation et fixez solidement les connecteurs à l'aide des vis.

Connectez le câble d'interface à l'ordinateur par un port USB libre. Connectez le câble d'interface à l'enregistreur cardiaque.

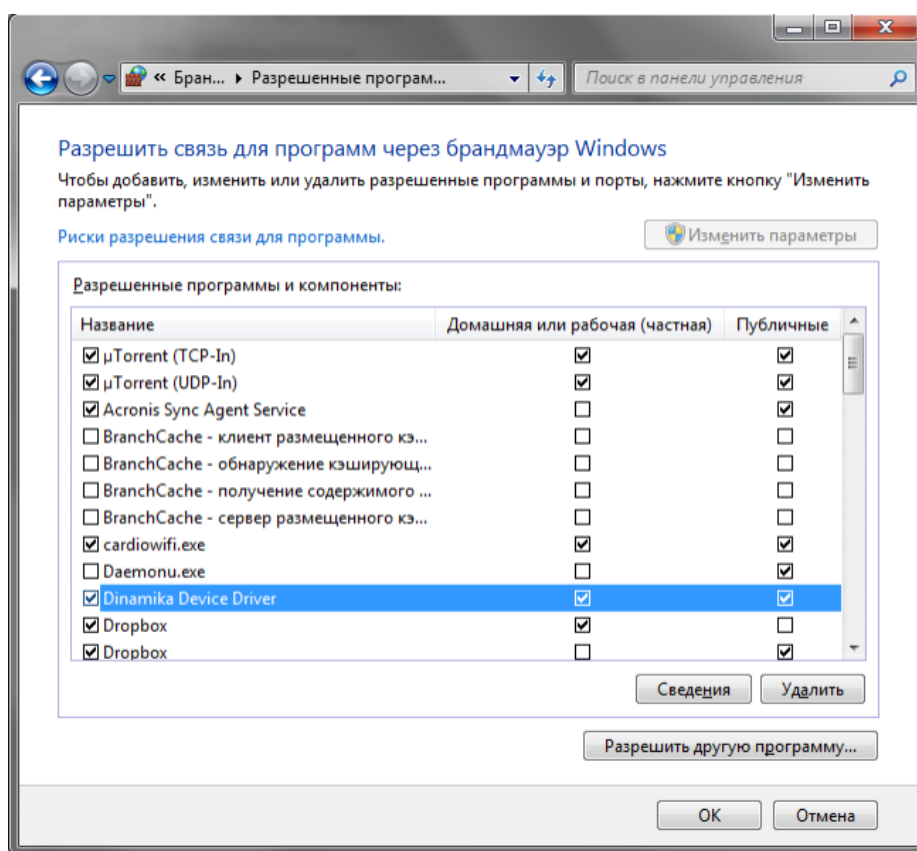
Premier lancement du logiciel

Lorsque vous commencez le premier diagnostic après le branchement de l'appareil à votre ordinateur, le système peut afficher un avertissement que le pare-feu Windows a bloqué certaines fonctionnalités réseau du logiciel "Dinamika Device Driver" :



Dans ce cas, vous devez autoriser le logiciel "Dinamika Device Driver" à établir les connexions dans les réseaux privés et publics. Pour le faire, cochez les cases "Réseaux privés" et "Réseaux publics", et cliquez ensuite sur le bouton "Autoriser l'accès". Aucune des données de l'utilisateur n'est transmise au réseau. Le logiciel "Dinamika Device Driver" fait partie du pilote de l'appareil et transmet le signal ECG au logiciel *LifeLine* via un réseau local virtuel situé à l'intérieur de votre ordinateur.

Dans certains cas, le pare-feu Windows peut bloquer les fonctionnalités réseau du logiciel "Dinamika Device Driver" sans avertir l'utilisateur. L'enregistreur cardiaque sera correctement détecté par le logiciel, mais le signal ECG n'apparaîtra pas lors d'une tentative d'enregistrer l'ECG. Alors, il est nécessaire d'ouvrir le menu "Panneau de configuration", sélectionner le "Pare-feu Windows" et puis "Autoriser le lancement d'un logiciel ou d'un élément via le pare-feu Windows" dans la fenêtre de paramétrage.



Cliquez ensuite sur le bouton "Autoriser un autre logiciel..." en bas, sélectionnez le fichier du logiciel "Dinamika Device Driver" dans la fenêtre de paramétrage du pare-feu (ce fichier est situé, par défaut, dans «C:\Program Files (x86)\Dinamika\LifeLine\dnahost.exe»), et lorsque vous voyez la ligne "Dinamika Device Driver" dans le tableau "Logiciels et éléments autorisés", vous devez cocher trois cases : "Dinamika Device Driver", "Réseau privé ou bureau" et "Réseaux publics". Refermez ensuite la fenêtre de paramétrage du pare-feu en cliquant sur "OK".

Si un autre pare-feu est installé sur votre ordinateur, il est nécessaire de le paramétrer de manière à ce que le pare-feu ne bloque pas les fonctionnalités de réseau du logiciel "Dinamika Device Driver". Veuillez consulter le mode d'emploi de votre pare-feu.

Branchement de l'enregistreur cardiaque au patient

Les électrodes doivent être placés sur les poignets du patient, la zone de contact orientée vers l'intérieur. Il n'est pas nécessaire d'observer la polarité, car le logiciel détermine tout seul lequel des électrodes est au poignet droit et lequel au poignet gauche.

Il est recommandé d'humidifier abondamment la peau qui touche la zone de contact des électrodes avec de la solution physiologique ou de l'eau.

Lors du diagnostic, le patient doit rester en état de repos, en position assise ou couchée.

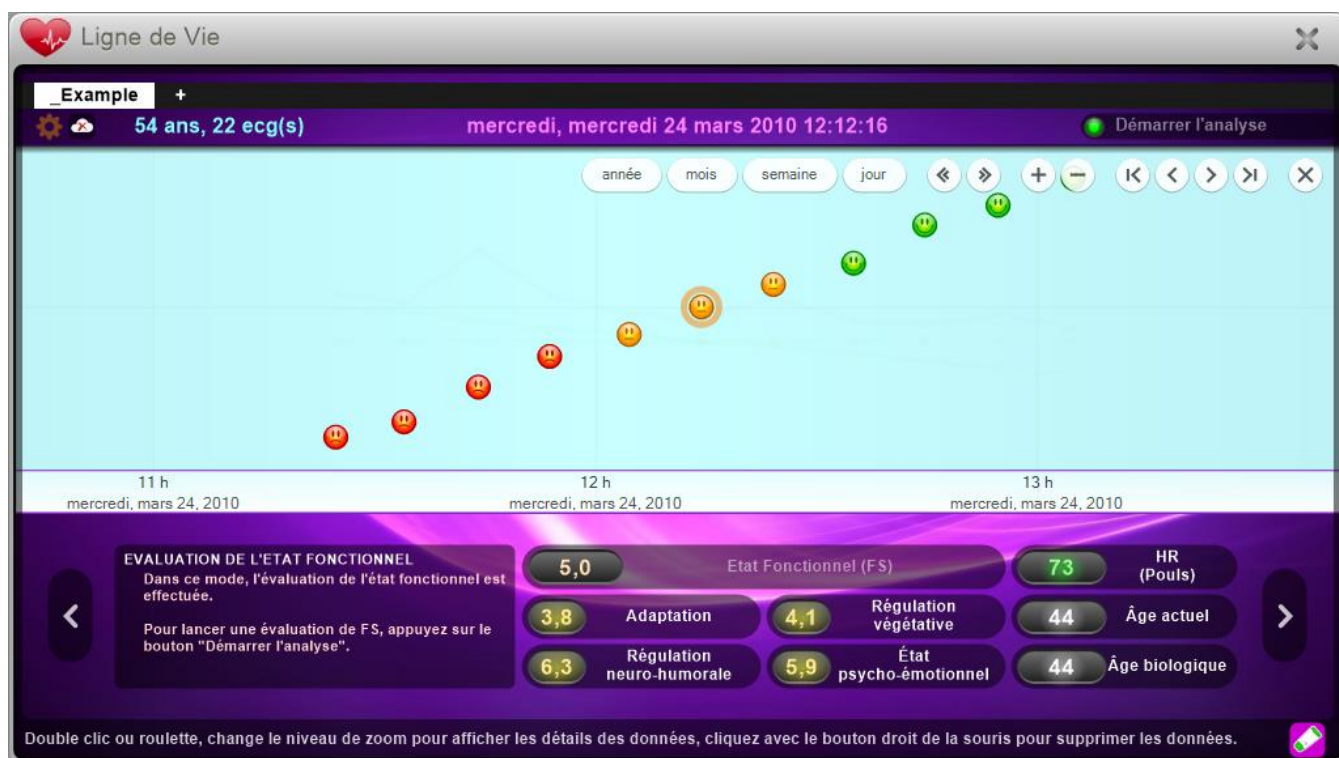
En cas de très faible amplitude de l'onde R, il est recommandé de placer l'électrode rouge sur le poignet droit et l'électrode vert sur la cheville gauche (la peau de la cheville doit être également humidifiée abondamment).

Pour réduire les interférences lors de l'enregistrement de l'ECG, il est nécessaire de respecter les règles suivantes :

- Les bras du patient doivent être immobiles et détendus. En position assise, les mains sont posées sur les genoux. En position couchée, les bras sont allongés le long du corps.
- Il ne doit y avoir personne qui se déplace dans un rayon de 1,5...2 m autour du patient.
- Lors de l'enregistrement de l'ECG, le patient doit rester dans une position confortable et détendue. Il est recommandé de fermer les yeux.

INTERFACE DU LOGICIEL

La fenêtre du logiciel est divisée en deux zones : on voit le graphique "Calendrier de la santé" dans la partie supérieure et les "Résultats du diagnostic" dans la partie inférieure de la fenêtre. Dans la partie supérieure, on retrouve également la ligne avec la liste des utilisateurs enregistrés.



Calendrier de la santé

Le calendrier de la santé représente une bande avec les dates et le chronométrage. Toute l'information concernant le patient sélectionné est affichée dans ce graphique. Il est possible de modifier l'échelle d'affichage du calendrier de la santé à l'aide de la roue de la souris ou en double-cliquant avec le bouton gauche ou droit de la souris. En fonction de l'échelle choisie, le calendrier de la santé affiche le signal de l'ECG, le changement de rythme cardiaque, les indicateurs de l'état fonctionnel ou les changements des principaux paramètres physiologiques du patient.

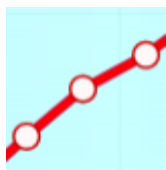
Affichage des paramètres physiologiques du patient

Ce mode prévoit l'affichage des graphiques des paramètres physiologiques du patient, dont une partie a été mesurée et calculée comme un résultat du diagnostic et l'autre partie représente des sensations subjectives du patient au moment du diagnostic.



Pour voir les paramètres physiologiques révélés lors d'un diagnostic, il faut cliquer avec le bouton gauche de la souris sur la date du diagnostic sur le graphique. Tous les points relatifs au diagnostic en question seront indiqués par un point gras à l'intérieur. Dans la partie inférieure de la fenêtre, on voit les paramètres physiologiques du patient relatifs au diagnostic en question.

Chaque paramètre physiologique est marqué par une courbe de la couleur correspondante :



— Dynamique du changement d'état fonctionnel général mesuré du patient



— Dynamique du changement de fréquence cardiaque moyenne



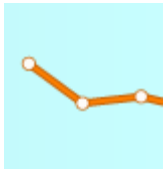
— Dynamique du changement d'âge biologique du patient



— Graphique de l'âge réel du patient au moment de l'examen



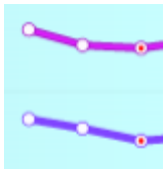
— Dynamique de l'évolution du bien-être du patient lors de l'examen



— Dynamique du changement de température corporelle du patient



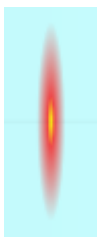
— Dynamique du changement de taux de sucre dans le sang du patient



— Dynamique du changement de tension artérielle (systolique et diastolique)



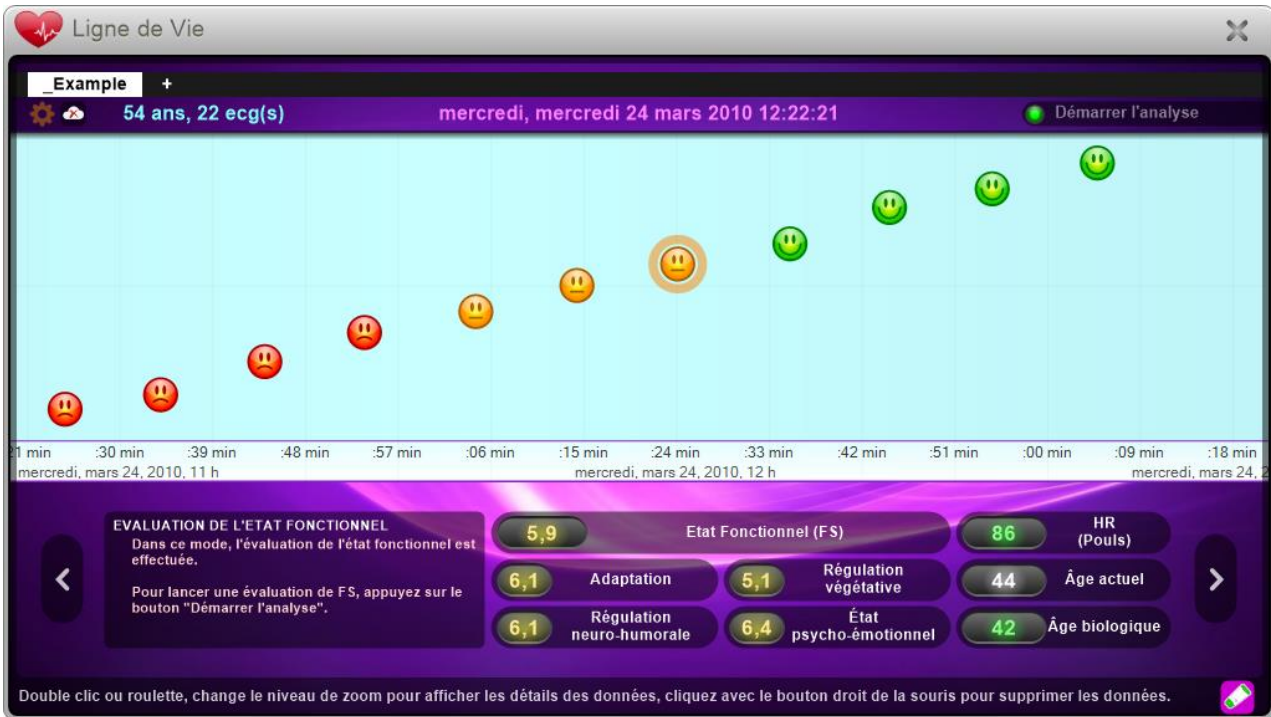
— Dynamique du niveau de résistance du patient



— Présence de facteurs négatifs produisant leurs effets sur le patient lors de l'examen

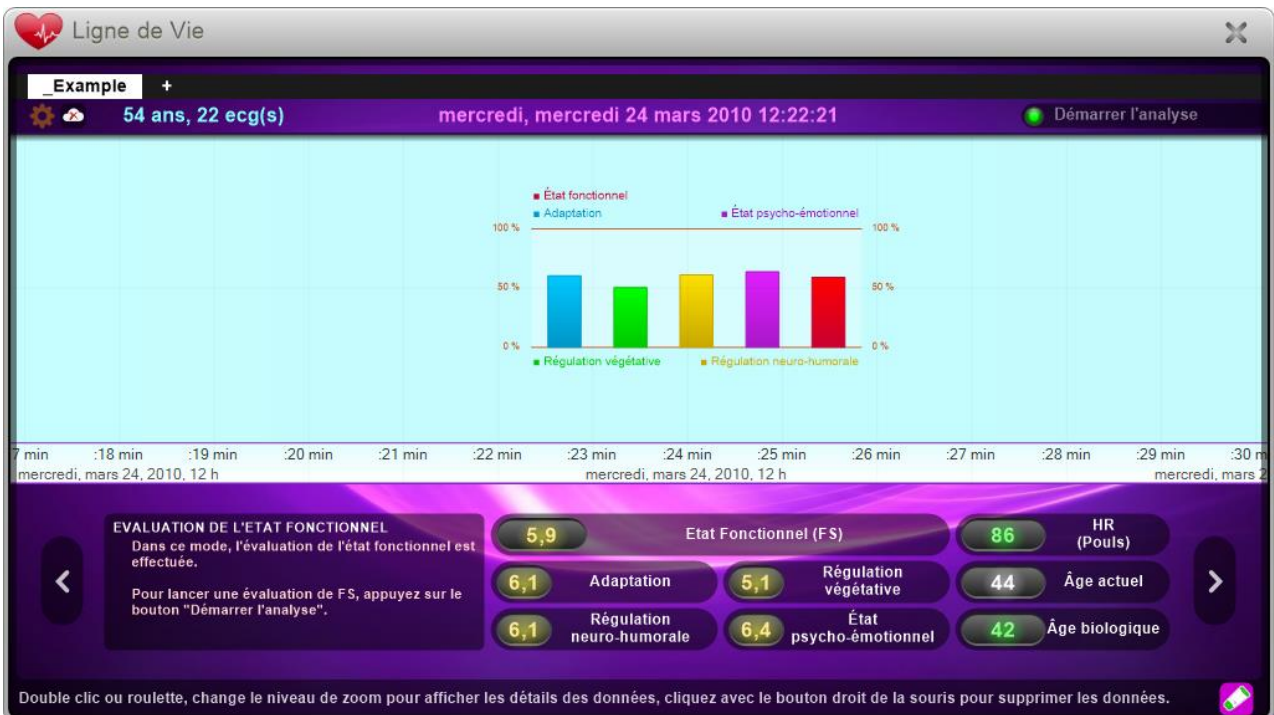
Visualisation de l'état général du patient

Ce mode du graphique du "Calendrier de la santé" permet de visualiser l'état fonctionnel général du patient au moment du diagnostic.



Affichage des indicateurs de l'état fonctionnel du patient

Dans ce mode, le graphique du "Calendrier de la santé" affiche les indicateurs de l'état fonctionnel du patient obtenus lors de chaque diagnostic.



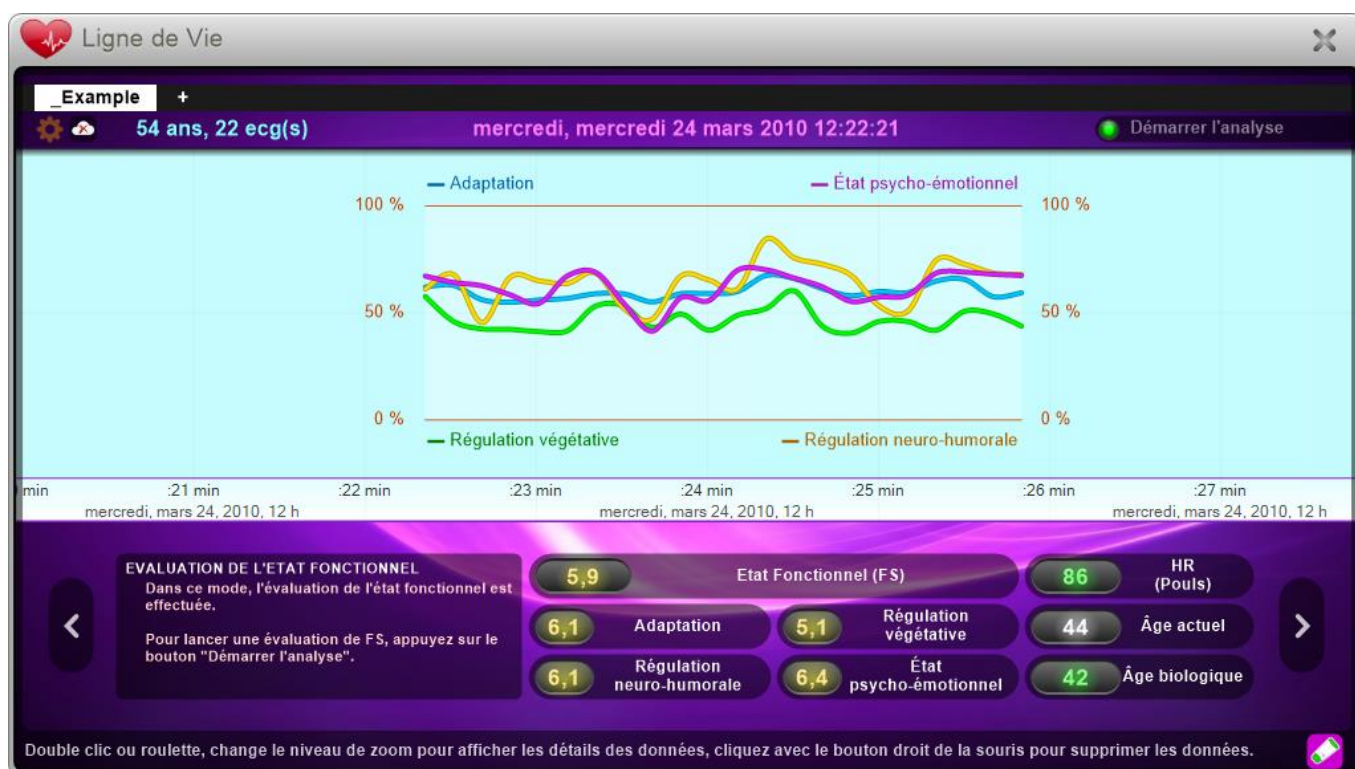
Ce sont les paramètres suivants :

- Niveau d'adaptation de l'organisme
- Niveau de régulation neuro-humorale
- Niveau de régulation végétative
- État psycho-émotionnel
- État fonctionnel général de l'organisme.

Visualisation de l'état fonctionnel du patient lors du diagnostic

Ce mode du "Calendrier de la santé" permet de visualiser l'évolution de l'état fonctionnel du patient au cours de chaque diagnostic. Il s'agit des paramètres suivants :

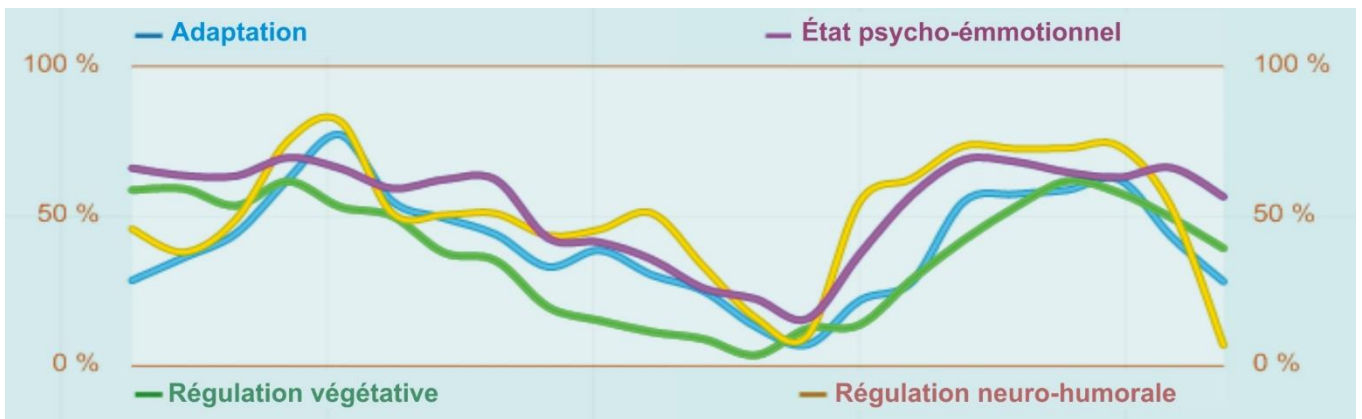
- Niveau d'adaptation de l'organisme
- Niveau de régulation neuro-humorale
- Niveau de régulation végétative
- État psycho-émotionnel



Ce graphique permet aussi d'évaluer l'exactitude des résultats obtenus lors du diagnostic.

Si les indicateurs de l'état fonctionnel restent à un même niveau au cours d'un diagnostic, cela signifie que l'examen a été effectué correctement, et que ses résultats sont exacts.

Par contre, si le graphique des indicateurs de l'état fonctionnel présente des hauts et des bas brusques, cela veut dire que le patient n'est pas resté tout à fait calme au cours de l'examen, ou bien qu'il y a eu des interférences externes sur le signal ECG du patient



Exemple de graphique incorrect de l'état fonctionnel

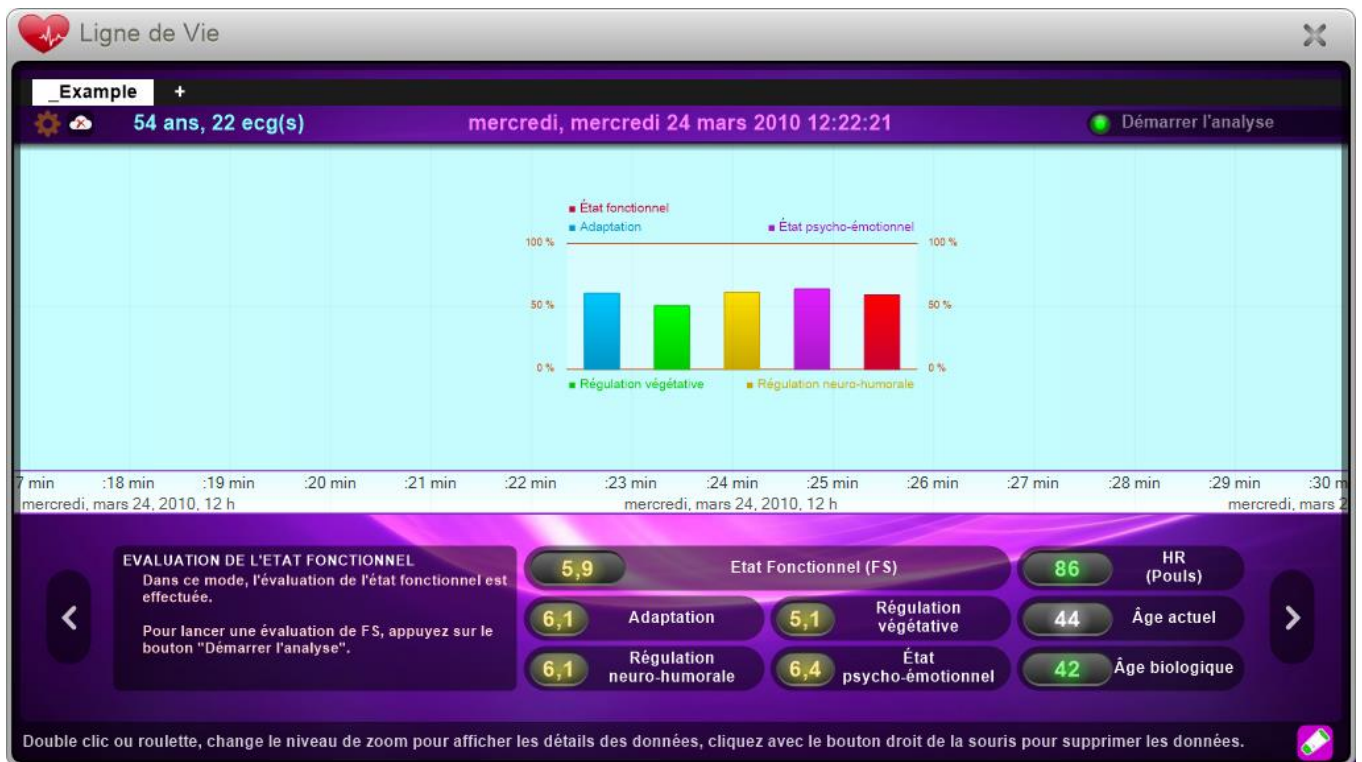
Il convient de se méfier des résultats de ce genre et de refaire le diagnostic après avoir éliminé les facteurs produisant des effets négatifs sur la qualité du signal ECG.

Affichage du rythmogramme

Ce mode du "Calendrier de la santé" permet de voir le rythmogramme du patient.

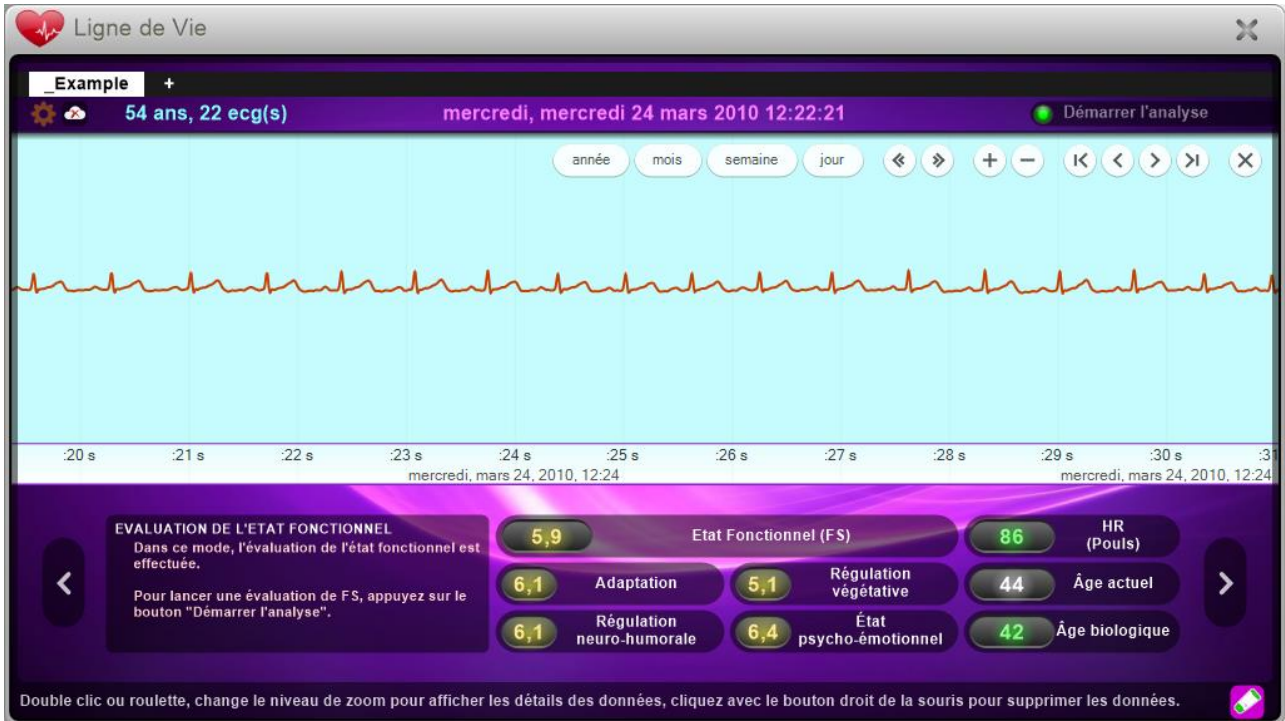
Le rythmogramme représente un graphique de la durée des intervalles entre les contractions cardiaques.

Ce graphique montre en rouge la fréquence cardiaque moyenne du patient au cours du diagnostic.



Affichage du signal de l'ECG

Ce mode du graphique du "Calendrier de la santé" permet de visualiser le signal cardiaque (ECG) enregistré du patient.



Résultats du diagnostic

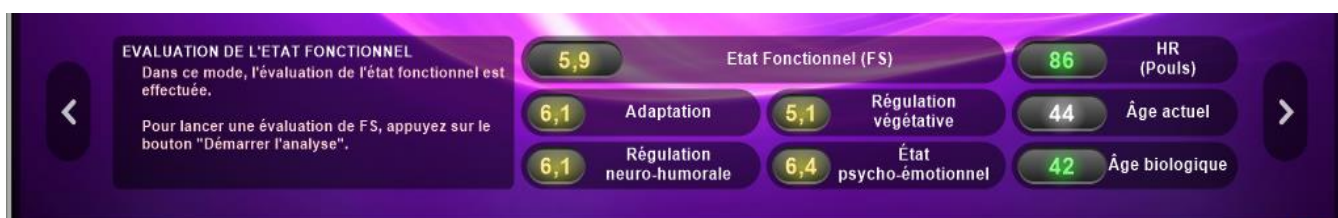
Outre les paramètres physiologiques mesurés et calculés, il est également possible d'analyser quelques paramètres subjectifs pour chaque diagnostic enregistré dans le logiciel, comme par exemple le bien-être, les douleurs, la fatigue, etc. On peut aussi ajouter les données obtenues à l'aide des autres appareils (la température corporelle, le taux de sucre, la tension artérielle) ou des commentaires.

Tous les résultats enregistrés et calculés peuvent être affichés dans le "Calendrier de la santé" sous forme de graphiques. Pour ouvrir ou fermer une ligne du "Calendrier de la santé", il est nécessaire de cliquer avec le bouton gauche de la souris sur un des paramètres dans le champ "Résultats du diagnostic".

Les résultats du diagnostic occupent plusieurs pages. Pour passer d'une page à l'autre, vous devez utiliser les flèches «<» et «>» qu'on voit à gauche et à droite dans la fenêtre du logiciel. En plus, en fonction de la page des résultats qu'on visualise, on change de type de diagnostic à l'aide du bouton "Démarrer l'analyse".

Page "Évaluation de l'état fonctionnel"

Sur cette page, on voit les principaux paramètres de l'état fonctionnel du patient.



Si cette page est ouverte, le bouton "Démarrer l'analyse" va lancer le diagnostic de l'état fonctionnel du patient.

Les paramètres "Adaptation", "Régulation végétative", "Régulation neuro-humorale" et "Etat psycho-émotionnel" ne sont pas visibles sur le graphique du "Calendrier de la santé". Les autres paramètres s'affichent sur le graphique du "Calendrier de la santé", on peut cacher ou montrer leurs courbes en cliquant sur le paramètre correspondant sur cette page.

- Le paramètre "**Adaptation**" représente le résultat de l'analyse fractale de l'examen du patient. L'analyse fractale permet de repérer les caractéristiques communes des régularités des paramètres dynamiques des rythmes qui sont propres aux processus physiologiques dans le corps de la personne. L'analyse de l'électrocardiogramme permet de découvrir les rythmes possédant une structure fractale qui se manifeste sous forme de réactions universelles aux effets externes et internes. Le degré de convergence de ces rythmes détermine la qualité de l'activité vitale à tel ou tel moment. La capacité de maintenir une telle harmonie au cours d'une longue période témoigne de la qualité des capacités d'adaptation de l'organisme aux conditions externes et internes changeantes, ou de l'immunité.
- Le paramètre "**Régulation végétative**" permet d'évaluer le niveau de régulation végétative du patient au moment du diagnostic. La régulation végétative s'effectue par le système nerveux autonome qui gère les processus physiologiques indépendamment de la conscience humaine. Elle réagit rapidement aux changements externes et internes en agissant sur le système cardiovasculaire, du bon fonctionnement duquel dépend l'alimentation du corps en oxygène et en substances nutritives.

- Le paramètre **“Régulation neuro-humorale”** permet d’évaluer le niveau du système de régulation neuro-humorale du patient au moment du diagnostic. Le système de régulation neuro-humorale contrôle la composition et la structure des substances biochimiques dans l’organisme, en assurant ainsi un niveau constant du milieu interne et l’adaptation du corps à long terme aux conditions changeantes.
- Le paramètre **“État psycho-émotionnel”**, c’est le résultat de l’interpolation spline des valeurs d’amplitude des principaux rythmes du cerveau. Les cartes splines de l’activité électrique représentent un ensemble des distributions bidimensionnelles des rythmes du système nerveux central dans les espaces fonctionnels du cerveau et caractérisent l’activité intégrale du système nerveux central dans ces espaces. Ce paramètre détermine le degré de profondeur de l’effet destructif du stress sur l’organisme.
- Le paramètre **“État fonctionnel”** représente la quintessence de tous les paramètres précédents et sert d’expression mathématique conditionnelle de l’“état de santé” du patient. Il peut aider à évaluer la qualité générale des processus physiologiques dans l’organisme et le degré de leur équilibre. En fait, l’“état fonctionnel”, c’est le degré de tension dont les systèmes de régulation du corps humain ont besoin pour atteindre un équilibre avec le milieu d’habitation.

Les paramètres “Adaptation”, “Régulation végétative”, “Régulation neuro-humorale”, “État psycho-émotionnel” et “État fonctionnel” sont évalués de **0,0** (valeur minimale) à **10,0 points** (valeur maximale).

Sur la même page, il est possible de visualiser :

- **La fréquence cardiaque** : c’est la valeur moyenne de pouls du patient au cours du diagnostic.
- **L’âge complet du patient**. Pour visualiser ce paramètre, il est nécessaire d’indiquer la date de naissance de la personne.
- **L’âge biologique du patient** : c’est le degré de vitalité du patient. Certaines personnes ont un âge biologique inférieur ou supérieur à leur âge réel. C’est pourquoi, les « maladies des vieux » ou la mort prématurée peuvent affecter à tout âge réel. Cela s’explique principalement par le patrimoine génétique. Par conséquent, le vrai âge de la personne devrait être calculé non pas à partir de sa date de naissance, mais suivant les indicateurs qui reflètent sa vitalité. L’âge biologique est la mesure de désintégration systémique de l’organisme au cours de son vieillissement. Tout comme l’âge réel du patient, il s’affiche en années complètes. Pour le connaître, il est nécessaire d’indiquer d’abord la date de naissance de la personne.

Sur cette page s'affichent les résultats du test d'effort sur le patient.



Si cette page est ouverte, le bouton "Démarrer l'analyse" va lancer le test de condition physique pour le patient.

Le test de condition physique est un examen spécial qui permet d'évaluer le niveau de résistance du patient. Ce comprend trois étapes :

1. Évaluation préalable de l'état fonctionnel du patient. A cette étape, on évalue l'état fonctionnel de la personne avant le test d'effort, pendant 1 à 2 minutes.
2. Effort physique. Pour cette étape, le patient doit enlever les électrodes ECG de ses poignets (10 secondes supplémentaires sont prévues pour cela) et faire quelques exercices physiques pendant 30 secondes (par exemple, des squats). Sur l'écran d'ordinateur, on voit un compte à rebours de 30 à 1 secondes. A la fin de la 2e étape, le patient doit remettre les électrodes ECG sur ses poignets et se détendre.
3. Réévaluation de l'état fonctionnel du patient. A cette étape, on évalue le temps de récupération du corps après l'effort physique et l'état fonctionnel définitif du patient après la récupération. La durée de cette étape dépend du temps nécessaire pour que l'organisme du patient récupère, elle peut prendre de 3 à 5 minutes. Au cours de la 3e étape, on enregistre et analyse les deux électrocardiogrammes, c'est pourquoi il est nécessaire de faire une petite pause au milieu pour bien enregistrer le signal ECG. C'est tout à fait normal, le patient ne fait rien de spécial.

Attention ! L'effort physique ne doit pas être excessif, il doit correspondre à l'état physique du patient. Si l'état physique de la personne ne lui permet pas de faire les exercices physiques (par exemple, suite à une maladie récente), il convient alors de ne pas effectuer le test d'effort. En cas de doute, il est nécessaire de consulter un médecin pour obtenir un avis professionnel sur la possibilité des exercices physiques pour le patient.

Après le test d'effort, le graphique du "Calendrier de la santé" affiche les trois diagnostics : le premier correspond à la première étape du test d'effort, les deux autres correspondent à la troisième étape du test d'effort. En sélectionnant une de ces étapes, on peut visualiser, outre l'évaluation de l'état fonctionnel du patient, son âge biologique, etc., les trois paramètres qui représentent le résultat essentiel du test d'effort :

- **Niveau de résistance** : la capacité de l'organisme de supporter une charge physique. Ce paramètre est évalué de **0,0** (valeur minimale) à **10,0 points** (valeur maximale).
- **Temps de récupération** : c'est le temps dont le patient a besoin pour ne plus sentir les conséquences de l'effort physique.
- **La fréquence cardiaque maximale** : la valeur maximale de fréquence cardiaque enregistrée pendant la période de récupération après l'effort physique.

Si l'on sélectionne, sur le graphique du "Calendrier de la santé", le diagnostic avec l'évaluation de l'état fonctionnel, et non pas avec le test d'effort, les paramètres ci-dessus ne s'affichent pas.

Outre les paramètres relatifs au test d'effort, on voit sur cette page un champ pour entrer un **commentaire concernant l'examen**. Quel que soit le type d'examen sélectionné sur le graphique du "Calendrier de la santé", on peut y entrer un commentaire qui sera enregistré avec les résultats du diagnostic sélectionné.

Page "Paramètres d'auto-contrôle"



Sur cette page, le patient peut évaluer de façon subjective son état de santé au moment du diagnostic.

Il est possible d'enregistrer une évaluation de son propre état de santé soit pendant le diagnostic, soit plus tard. Pour voir les paramètres d'auto-contrôle enregistrés avant, on sélectionne un examen sur le graphique du "Calendrier de la santé". En plus, si l'on apporte des modifications aux anciens paramètres, elles seront conservées avec les résultats de l'examen sélectionné.

Le patient peut s'auto-évaluer suivant les paramètres suivants :

- **Bien-être** : il s'agit d'une évaluation subjective de l'état général de santé au moment du diagnostic. On évalue le bien-être sur 10 points sous forme d'étoiles : de **1** (très mauvais état de santé) à **10** (excellent état de santé).
- **Facteurs négatifs** qui influencent l'état du patient au moment du diagnostic : **douleurs au ventre, maux de tête, douleurs cardiaques, stress, fatigue physique, troubles du sommeil**. Pour marquer un ou plusieurs facteurs négatifs, il faut cliquer sur l'"ampoule" située à gauche du facteur correspondant. Plus il y a de facteurs négatifs sélectionnés, plus le symbole rouge sur le graphique du "Calendrier de la santé" sera grand.
- **Paramètres objectifs** de l'état du patient : **température corporelle, taux de glucose** dans le sang et **tension artérielle**. L'utilisateur ou le patient peut les mesurer tout seul à l'aide d'appareils médicaux appropriés.

Sur cette page, le bouton "Démarrer l'analyse" ne fonctionne pas.

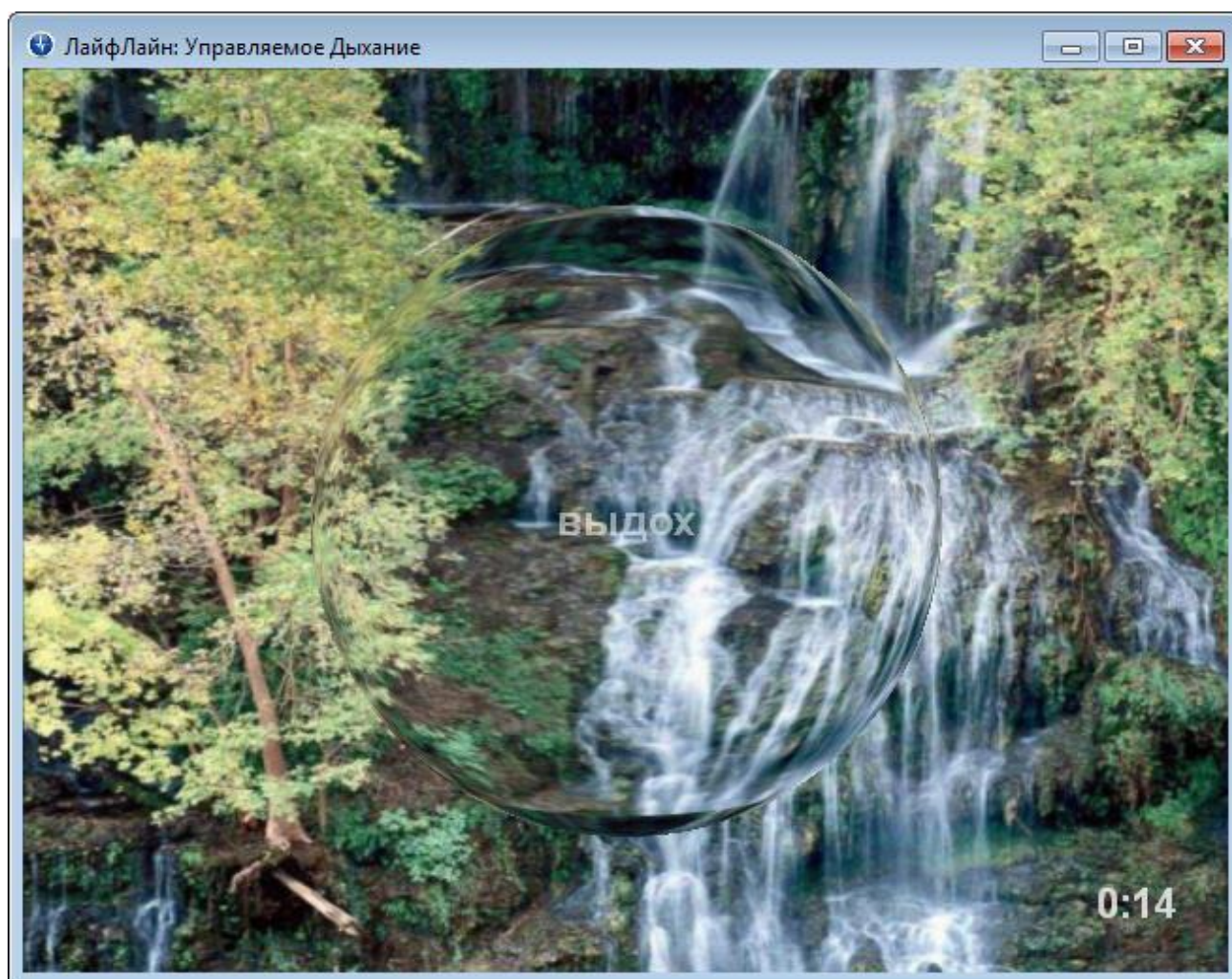
Page "Respiration contrôlée"

Sur cette page, l'utilisateur peut lancer un programme individuel d'exercices respiratoires.



Le programme de respiration contrôlée, ce sont des exercices respiratoires sélectionnés pour le patient en fonction des résultats de son dernier diagnostic.

Dans la partie centrale de cette page, l'utilisateur peut choisir une des versions de présentation des exercices respiratoires parmi les images proposées par le logiciel. Le bouton droit "Commencer les exercices respiratoires" permet de lancer les exercices. Une fenêtre spéciale avec les exercices s'ouvre. En appuyant simultanément sur les touches « Alt » + « Enter », on passe en mode plein écran, ce qui permet d'éviter la dispersion de l'attention du patient.



5 minutes sont prévues pour les exercices respiratoires. Pendant ce temps, on voit une “boule respiratoire” sur l’écran. Elle aide l’utilisateur à bien respirer en faisant les exercices.

Pour faire les exercices respiratoires, il est recommandé de se détendre et d’éviter tout facteur qui puisse détourner l’attention du patient.

Attention : pour un bon choix de rythme respiratoire, il est nécessaire d’avoir les résultats d’un diagnostic récent, datant d’une semaine au maximum. Il est recommandé de faire un diagnostic de l’état fonctionnel du patient juste avant les exercices respiratoires.

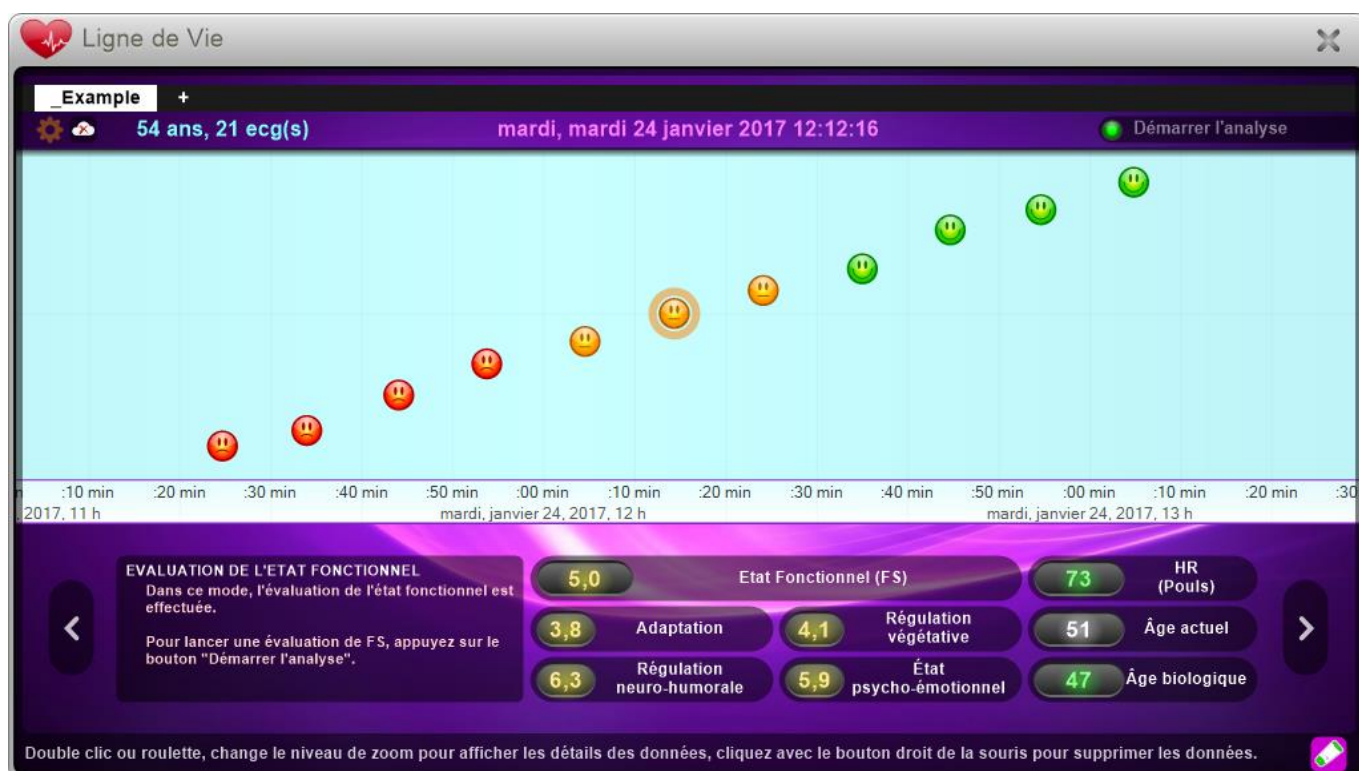
Remarque : *Avant de commencer les exercices respiratoires, il est nécessaire d’avoir les résultats d’au moins un diagnostic récent du patient, datant d’une semaine au maximum. Si le dernier diagnostic date de plus d’une semaine, il faut absolument réaliser un nouveau diagnostic.*

UTILISATION DU LOGICIEL

Lancement du logiciel

Pour lancer le logiciel, placez le curseur de la souris sur le symbole du logiciel *LifeLine* sur le bureau de votre ordinateur et double-cliquez dessus avec le bouton gauche de la souris.

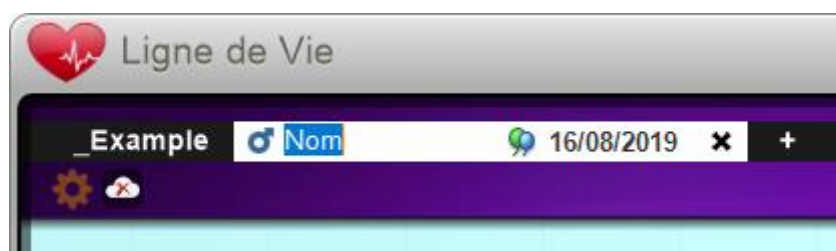
Après le lancement, la fenêtre du logiciel s'ouvre.



Dans le coin inférieur droit, on voit l'icône de l'appareil. Cela signifie que l'appareil est prêt à fonctionner.

Ajout d'un nouveau patient

Pour ajouter un nouvel utilisateur ou patient, il est nécessaire de cliquer sur le bouton "+" situé dans le coin supérieur gauche de la fenêtre du logiciel.



Le nouveau patient sera ajouté à la liste des utilisateurs. Il est recommandé d'entrer toute l'information nécessaire sur la personne : prénom/nom, sexe (icône à gauche du nom), date de naissance (l'icône à gauche de la date affiche un calendrier, clic sur l'année pour passer en années, re-clic et on passe en décennies, etc..).

Modification des données du patient

Pour modifier les données d'un patient, double-cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le nom du patient dans la liste des utilisateurs. Vous pouvez ensuite apporter les modifications nécessaires.

Suppression d'un patient de la liste

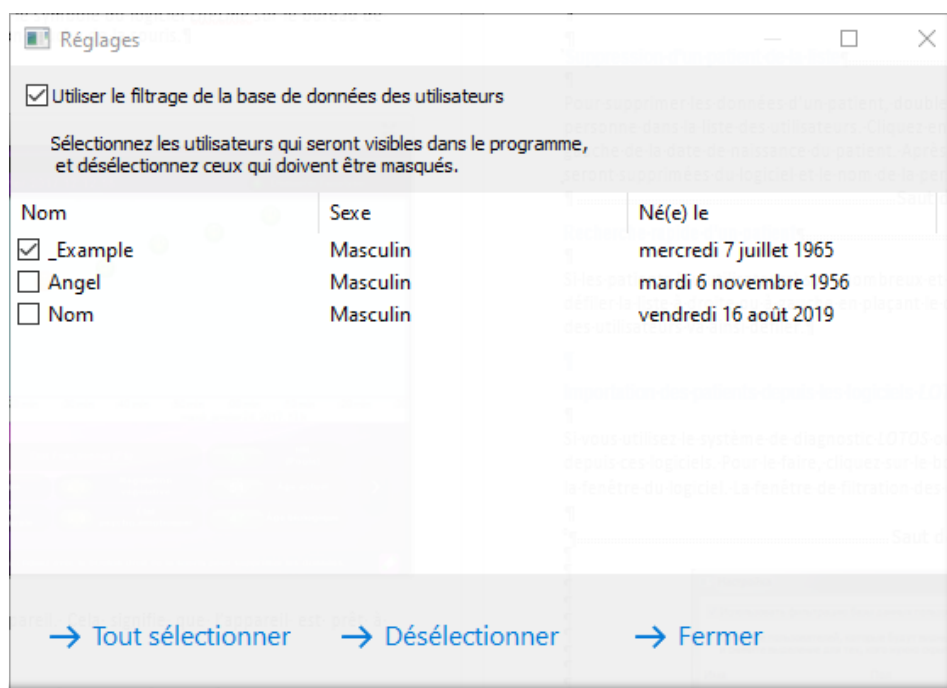
Pour supprimer les données d'un patient, double-cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le nom de la personne dans la liste des utilisateurs. Cliquez ensuite avec le bouton gauche de la souris sur la croix située à gauche de la date de naissance du patient. Après la confirmation de suppression de ce patient, ses données seront supprimées du logiciel et le nom de la personne ne figurera plus sur la liste des utilisateurs.

Recherche rapide d'un patient

Si les patients (ou utilisateurs) sont nombreux et tous leurs noms n'entrent pas dans l'écran, on peut faire défiler la liste à droite ou à gauche en plaçant le curseur sur l'extrémité droite ou gauche de la ligne. La liste des utilisateurs va ainsi défiler.

Importation des patients depuis les logiciels *LOTOS* et *ONIX*

Si vous utilisez le système de diagnostic *LOTOS* ou *ONIX*, vous pouvez importer les données des patients depuis ces logiciels. Pour le faire, cliquez sur le bouton "roue dentée" situé dans le coin supérieur gauche de la fenêtre du logiciel. Sélectionnez « Configurer la liste des utilisateurs ». La fenêtre de filtration des données des utilisateurs s'ouvre.



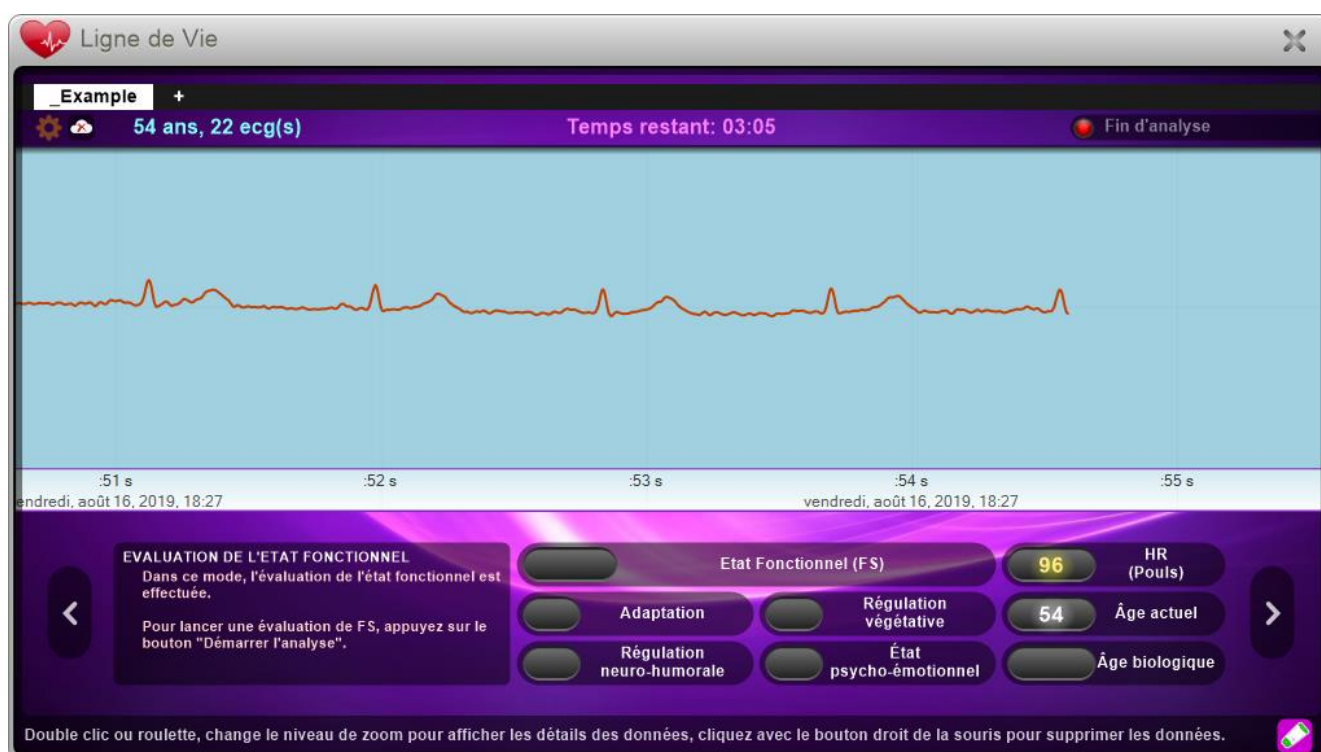
Cochez les patients dont les noms vous souhaitez voir sur la liste des utilisateurs. Une fois cette fenêtre refermée, les noms sélectionnés seront visibles sur la liste des utilisateurs.

Déroulement du diagnostic

Assurez-vous que l'icône de l'appareil est visible dans le coin inférieur droit de la fenêtre du logiciel, ce qui signifie que le module enregistreur de l'ECG est prêt à fonctionner. Placez les électrodes sur les poignets du patient (voir le chapitre "Branchement de l'enregistreur cardiaque au patient"). Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le nom de la personne dans la liste des utilisateurs pour sélectionner le patient.

Ouvrez la page correspondant au type de diagnostic souhaité.

Cliquez sur le bouton "Démarrer l'analyse" situé dans le coin supérieur droit de la fenêtre du logiciel. On voit le signal ECG sur le graphique du "Calendrier de la santé". Dès que le logiciel *LifeLine* détecte un signal correct et stable de l'ECG, l'enregistrement commence automatiquement.



Dans la partie supérieure de la fenêtre, on voit un compte à rebours qui montre combien de temps il reste jusqu'à la fin de l'enregistrement ECG.

Pour terminer l'enregistrement ECG avant l'heure, il est nécessaire de cliquer sur le bouton "Fin de l'analyse".

Une fois l'enregistrement ECG terminé, le logiciel passe en mode d'affichage des résultats du diagnostic. Il est recommandé d'indiquer tout de suite sur la page "Paramètres d'auto-contrôle" une évaluation subjective et objective de l'état de santé du patient. Il est également possible, si l'on souhaite, d'ajouter des commentaires concernant le diagnostic effectué.

Attention ! En cas de fibrillation atriale ou d'extrasystole chez le patient, le calcul des indicateurs de l'état fonctionnel ne sera pas correct. C'est uniquement en cas d'absence de troubles du rythme cardiaque que le calcul des indicateurs de l'état fonctionnel sera correct, quel que soit le mode de diagnostic.

ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DU TRAITEMENT

Pour évaluer l'efficacité du traitement, deux méthodes sont prévues : "Contrôle express" et "Observation à long terme".

Contrôle express

La méthode de contrôle express est utilisée si le résultat du traitement peut être visible rapidement.

D'abord, on réalise un diagnostic de départ, le patient reçoit ensuite un traitement (médicament à effet rapide, séance de physiothérapie ou d'acupuncture...), et tout de suite après, on effectue un deuxième diagnostic.

Les résultats des deux diagnostics (avant et après) sont comparés.

Si l'état fonctionnel du patient est meilleur, cela signifie que le traitement a produit des effets positifs.

Dans certains cas, un traitement enclenche le processus de guérison dans le corps, mais les indicateurs de l'état fonctionnel sont pires qu'avant le traitement, car l'organisme a besoin de forces pour lutter contre la maladie. Si les indicateurs sont plus négatifs qu'avant le traitement, il est recommandé d'attendre un peu (15 à 30 minutes) avant de réaliser un troisième diagnostic.

Observation à long terme

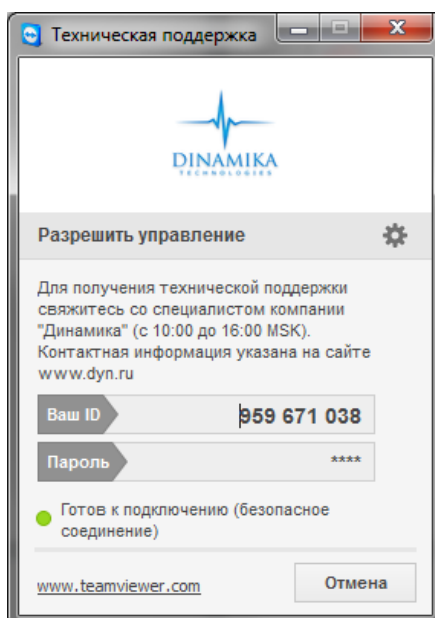
L'observation à long terme est utilisée pour un contrôle régulier de l'état fonctionnel du patient si la personne suit un traitement. Avant de commencer le traitement, il est également nécessaire d'effectuer un diagnostic de départ. Au cours du traitement, plusieurs diagnostics réguliers sont réalisés. Pour obtenir des résultats objectifs, il est recommandé de faire les diagnostics à une même heure, avec des intervalles égaux entre les dates.

DÉPANNAGE

Tous les composants de notre système ont été vérifiés et testés maintes fois pour leur qualité et leur sécurité. Néanmoins, certains problèmes peuvent parfois apparaître lors de l'exploitation de notre appareil. Dans ce cas, il est recommandé de chercher la solution dans le présent chapitre du *Mode d'emploi pour l'utilisateur*.

Si vous n'arrivez tout de même pas à résoudre le problème, nous vous demandons d'effectuer les actions suivantes avant de prendre contact avec notre service d'assistance technique :

- Allumez l'ordinateur qui présente le problème. Installez le logiciel de diagnostic et connectez l'appareil à cet ordinateur. Dans ce cas, il ne faut pas placer les électrodes sur le patient.
- Dans la plupart des cas, le plus simple et le plus rapide est d'autoriser le spécialiste de notre service d'assistance technique de se connecter à votre ordinateur via Internet. Pour le faire, vous devez utiliser le logiciel spécial d'assistance technique. Pour lancer ce logiciel, sélectionnez dans le menu "Démarrer" : "Tous les programmes / DINAMIKA / LifeLine / Utilitaires / Assistance technique".



Après le lancement du logiciel "Assistance technique", une fenêtre spéciale apparaît sur l'écran. Dans cette fenêtre, on voit l'identifiant ID de votre ordinateur qui se compose de 9 chiffres. Vous allez devoir communiquer ce numéro à notre technicien.

Important : ne fermez pas le logiciel d'assistance technique avant de terminer la communication avec le spécialiste de notre service d'assistance technique.

Une fois notre technicien connecté à votre ordinateur, ne touchez ni au clavier ni à la souris avant la fin de la communication.

Le logiciel ne se lance pas

Signe de dysfonctionnement : votre tentative de lancement du logiciel n'aboutit pas ou il y a un avertissement "Erreur".

Vérifiez la version du système opérationnel

Notre logiciel est destiné à fonctionner uniquement avec les systèmes opérationnels MS Windows 7 et les antérieurs. La meilleure qualité de fonctionnement est assurée en cas d'utilisation du système opérationnel MS Windows 7.

Réinstallez le logiciel

- Éventuellement, les fichiers du logiciel ont été endommagés par un autre logiciel. Alors, le plus simple est de réinstaller le logiciel *LifeLine*. Les données des utilisateurs ne s'effaceront pas.

Nous vous recommandons de télécharger la version la plus récente du logiciel depuis notre site. Vous pouvez le faire via votre espace personnel sur le site de la société *DINAMIKA* (www.dyn.ru). Pour accéder à votre espace personnel, vous devez d'abord vous enregistrer sur notre site.

Vérifiez votre logiciel antivirus

- Le logiciel de l'appareil de diagnostic a peut-être été bloqué par votre logiciel antivirus suite à une attaque de virus à votre ordinateur, car les fichiers du logiciel de diagnostic ont pu être endommagés par un virus détecté par votre antivirus.

Dans ce cas, nous vous recommandons de bien scanner votre ordinateur pour les virus et de réinstaller ensuite le logiciel *LifeLine*. Il est fortement recommandé de télécharger la version la plus récente du logiciel depuis le site de la société *DINAMIKA*.

Le logiciel ne détecte pas l'appareil

Signe de dysfonctionnement : le logiciel est lancé, l'appareil est raccordé à l'ordinateur, mais il est impossible de commencer l'enregistrement ECG, car le symbole de l'appareil n'apparaît pas en bas de l'écran à droite.

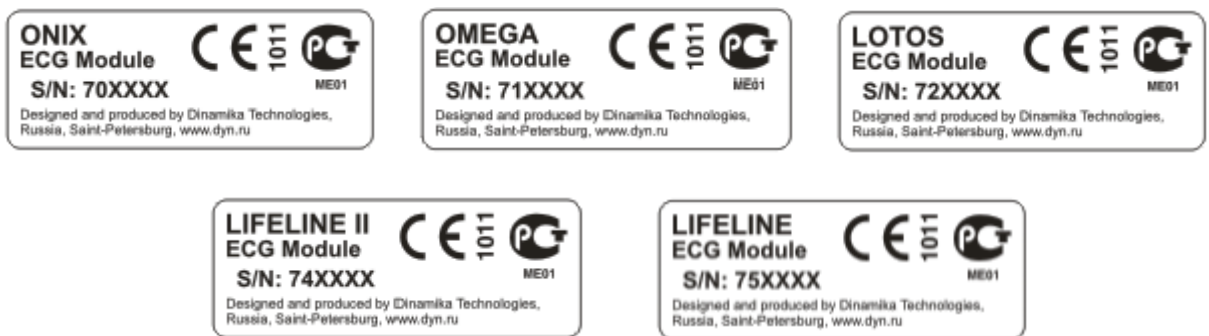
Vérifiez le branchement de l'appareil à votre ordinateur

- La longueur du câble USB qui raccorde l'appareil de diagnostic à l'ordinateur doit être de 2 mètres au maximum. L'utilisation de câbles USB plus longs ou de rallonges USB peut empêcher le bon fonctionnement de l'appareil.
- Le câble USB qui raccorde l'appareil de diagnostic à l'ordinateur doit être conforme à la norme "USB 2.0". Le marquage approprié est normalement visible sur la gaine de câble. Les câbles USB "USB 1.0", "USB1.1" ou autres ne conviennent pas à l'appareil *LifeLine*.
- Vérifiez si le port USB de votre ordinateur n'est pas endommagé en utilisant par exemple une clé USB qui fonctionne bien. Si votre ordinateur possède plusieurs ports USB, vérifiez tous les ports.

Vérifiez l'appareil

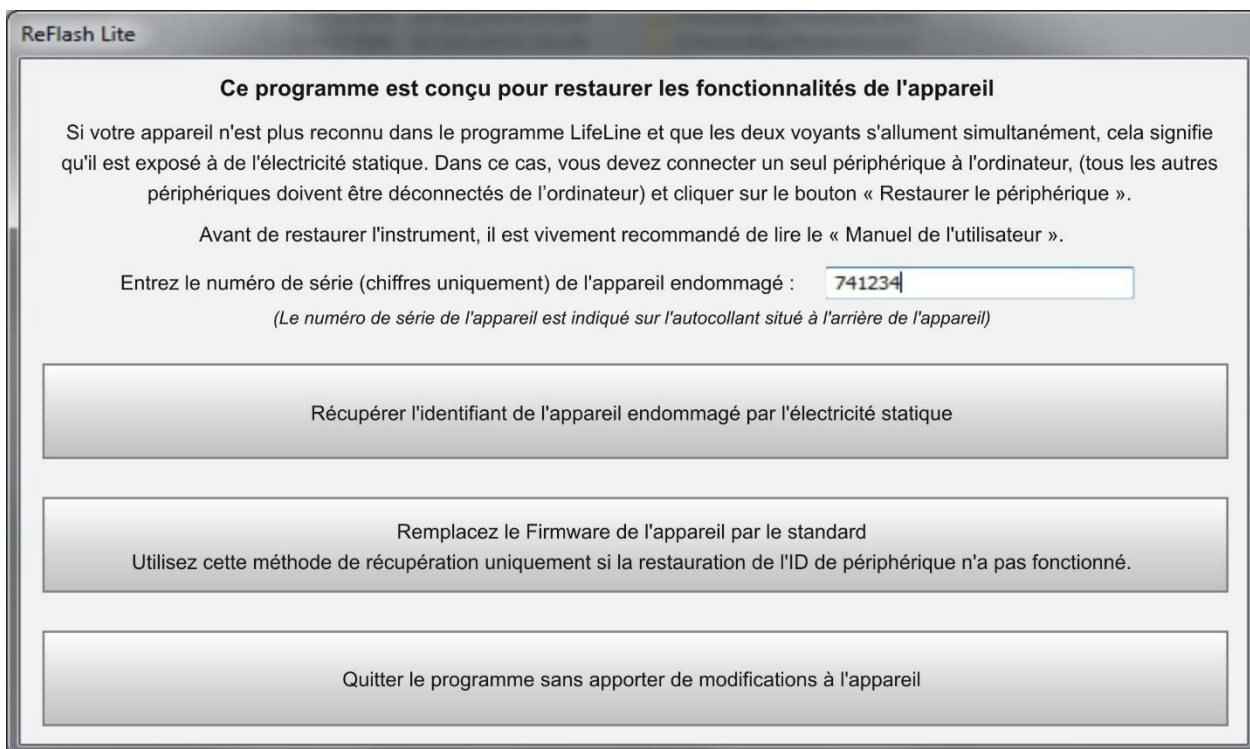
- L'appareil et les câbles de raccordement ne doivent pas être endommagés. Si le câble USB est endommagé, remplacez-le par un autre câble USB approprié. Si l'appareil de diagnostic ou les câbles des électrodes sont endommagés, vous devez prendre contact avec notre service d'assistance technique.
- Le témoin rouge doit être toujours allumé sur l'appareil connecté à l'ordinateur. Le témoin bleu ne doit pas être allumé quand l'appareil est connecté, il clignote uniquement au moment de raccordement de l'appareil à l'ordinateur. Si les deux témoins sont allumés sur l'appareil, cela signifie qu'il y a une erreur interne dans l'appareil. Dans ce cas, contactez notre service d'assistance technique.

- Vérifiez l'étiquette sur la partie arrière de l'appareil.



Sur la partie supérieure de l'étiquette, on voit le nom de l'appareil ; sur la partie inférieure, son numéro de série (S/N). Voici les noms de nos appareils : **ONIX, OMEGA, LOTOS, LIFELINE II** ou **LIFELINE**. Les deux premiers chiffres possibles du numéro de série sont **70, 71, 72, 74** ou **75**. Exemple : "S/N : **75**1234". Si ce n'est pas le cas, vous utilisez probablement un appareil qui n'est pas compatible avec ce logiciel de diagnostic. Utilisez uniquement l'appareil qui vous a été fourni avec ce système de diagnostic.

- Le témoin rouge doit être toujours allumé sur l'appareil connecté à l'ordinateur. Le témoin bleu ne doit pas être allumé quand l'appareil est connecté, il clignote uniquement au moment de raccordement de l'appareil à l'ordinateur. Si les deux témoins sont allumés sur l'appareil, cela peut signifier que la mémoire interne de l'appareil est endommagée par l'électricité statique. Dans ce cas, nous vous recommandons d'utiliser le logiciel *ReFlash Light* que vous pouvez lancer en sélectionnant dans le menu "Démarrer" : "Tous les programmes / DINAMIKA / LifeLine / Utilitaires / ReFlash Lite".



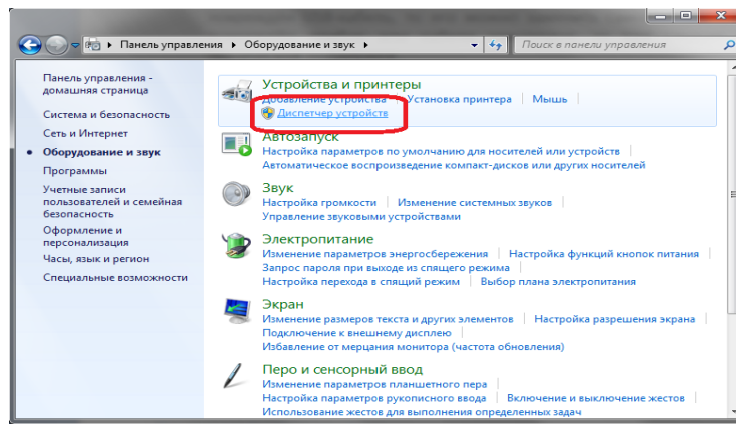
Raccordez l'appareil endommagé par l'électricité statique à l'ordinateur. Si vous avez plusieurs appareils *DINAMIKA*, raccordez uniquement l'appareil endommagé et débranchez les autres.

Entrez le numéro de série de l'appareil endommagé. Ce numéro est indiqué sur l'étiquette collée sur la partie arrière de l'appareil. Cliquez sur le bouton "Restaurer l'identifiant de l'appareil..." et attendez un peu. Si l'appareil est bien restauré, vous devez voir un avertissement correspondant. Dans le cas contraire, débranchez l'appareil endommagé de l'ordinateur, rebranchez-le ensuite, attendez une minute et cliquez sur "Restaurer l'identifiant de l'appareil...". Si vous n'arrivez tout de même pas à restaurer l'appareil, débranchez-le et puis rebranchez-le à l'ordinateur, attendez une minute, puis cliquez sur "Remplacer le micrologiciel par une référence". Si vous ne réussissez toujours pas à restaurer le bon fonctionnement de l'appareil, veuillez contacter notre service d'assistance technique.

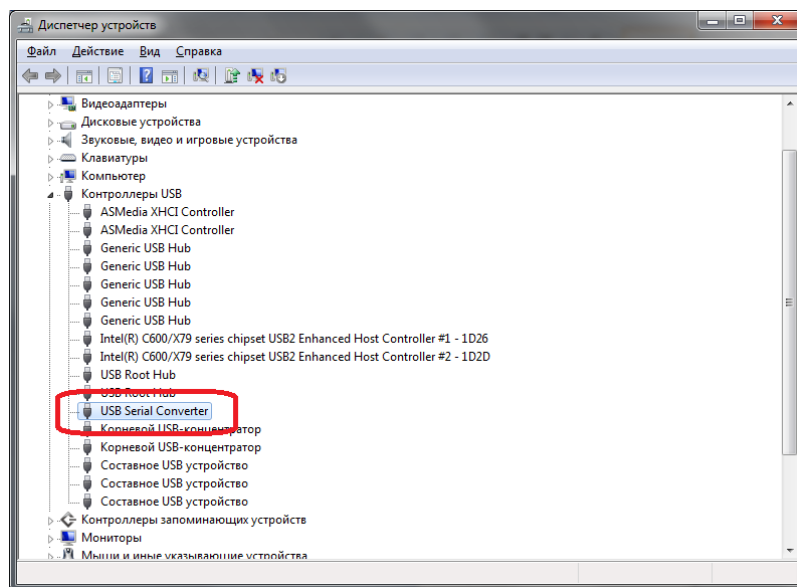
Faites attention : si vous essayez à tort de restaurer un appareil qui n'est pas endommagé, vous allez recevoir un avertissement "Pas d'appareils endommagés détectés". La mémoire de l'appareil ne sera pas touchée par le logiciel de restauration.

Vérifiez le pilote de l'appareil

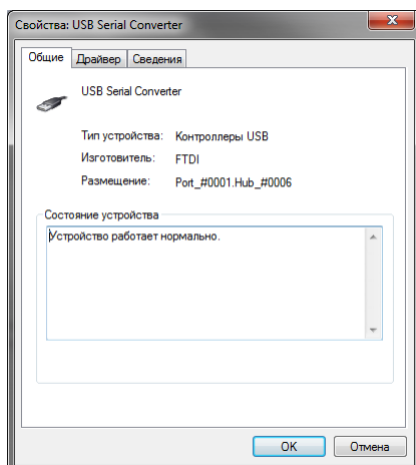
- Assurez-vous que l'appareil est correctement détecté par le système opérationnel de votre ordinateur. Pour le faire, ouvrez le panneau de configuration de Windows et cliquez-y sur le gestionnaire de périphériques :



Dans le gestionnaire de périphériques, ouvrez les “Contrôleurs USB” et assurez-vous que cette liste contient le dispositif “USB Serial Converter”.



Cliquez ensuite avec le bouton droit de la souris sur ce point et sélectionnez les “Propriétés” dans le menu. La fenêtre des propriétés du dispositif s’ouvre.



Assurez-vous que le champ “État du dispositif” comporte l’inscription “Le dispositif fonctionne normalement”. Passez ensuite à l’onglet “Pilote” et assurez-vous que la version du pilote installé est bien «2.8.14.0» ou une antérieure.

Si quelque chose ne va pas comme c’est décrit ci-dessus, il est recommandé de réinstaller le pilote de l’appareil. Pour le faire, ouvrez le menu “Démarrer” de votre système opérationnel Windows, sélectionnez “Tous les programmes”, puis le dossier “Dinamika/LifeLine/Installer le pilote de l’appareil”. Avant d’installer le pilote, vérifiez que l’appareil est branché à l’ordinateur.

Problèmes avec la liste de patients

Signe de dysfonctionnement : la liste de patients ne contient pas de noms, il est impossible de supprimer certains patients, de sauvegarder les noms ou les dates de naissance.

Lancez le logiciel avec les droits d'administrateur

- Ce genre de dysfonctionnement apparaît quand le système opérationnel ne permet pas au logiciel d'accéder à la liste des utilisateurs enregistrée sur le disque dur de l'ordinateur. Pour le bon fonctionnement de la liste des utilisateurs, il est nécessaire de lancer le logiciel avec les droits d'administrateur. Pour cela, trouvez le symbole du logiciel sur le bureau, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris, puis sélectionnez *"Exécuter en tant qu'administrateur"*. Le mot de passe d'administrateur est nécessaire, vous pouvez le demander à la personne qui a installé votre système opérationnel.

Problèmes lors de l'enregistrement du signal ECG

Signe de dysfonctionnement : L'appareil est détecté par le logiciel, mais le diagnostic ne commence pas quand on clique sur le bouton *"Démarrer l'analyse"*.

Vérifiez les paramètres de votre pare-feu

- Éventuellement, votre pare-feu a bloqué la lecture du signal venant de l'appareil. Pour savoir comment réaliser le déblocage, lisez le chapitre *"Préparation à l'utilisation"* du présent Mode d'emploi.

Signe de dysfonctionnement : le signal est bien reçu, mais l'enregistrement ne commence pas.

Assurez-vous que les électrodes sont placées correctement

- Les électrodes doivent être placés sur les poignets du patient comme il est décrit dans le chapitre *"Préparation à l'utilisation"* du présent Mode d'emploi.

Vérifiez que les câbles des électrodes ne sont pas endommagés

- En cas d'exploitation trop longue ou négligente, les fils reliant les électrodes à l'appareil peuvent être endommagés. Parfois, cet endommagement n'est pas visible, car il y a un fil de cuivre qui est cassé, mais pas la gaine plastique.

Pour vérifier l'état des câbles, il est nécessaire de commencer l'enregistrement du signal ECG à l'aide du logiciel et de relier ensuite les deux connecteurs de l'appareil de façon à ce que leurs parties métalliques soient en contact direct. Le signal enregistré doit prendre une forme d'une ligne droite pour le temps que les électrodes sont en contact. Si le signal est toujours chaotique, cela signifie qu'il y a une rupture à l'intérieur des câbles d'électrodes. Dans ce cas, veuillez prendre contact avec notre service d'assistance technique.