

# SYSTÈME DE DIAGNOSTIC PORTABLE «LOTUS»

## **Documentation d'utilisateur**

Saint-Pétersbourg, 2019 г.  
[www.dyn.ru](http://www.dyn.ru)

# TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES .....	1
INTRODUCTION .....	4
Destination .....	4
Possibilités .....	4
Application .....	4
Normes .....	5
Soutien .....	5
Obligations de garantie .....	5
LOT DE LIVRAISON .....	6
DESCRIPTION TECHNIQUE .....	6
Enregistreur cardiaque .....	6
Caractéristiques techniques .....	7
PRÉPARATION À L'UTILISATION.....	8
Installation du logiciel .....	8
Préparation de l'enregistreur cardiaque à l'utilisation.....	8
Premier lancement du programme .....	8
Connexion de l'enregistreur cardiaque au patient.....	8
INTERFACE DU PROGRAMME.....	10
Menu du programme "LOTUS" .....	11
Onglet "Indicateurs de variabilité du rythme cardiaque" .....	16
Onglets "Analyse variationnelle", "Analyse spectrale", "Analyse neurodynamique", "État psycho-émotionnel", "Analyse fractale" et "Analyse complexe" .....	19
Onglet "Analyse variationnelle" .....	20
Onglet "Analyse spectrale" .....	21
Onglet "Analyse neurodynamique" .....	23
Onglet "Etat psycho-émotionnel" .....	25
Onglet "Analyse fractale" .....	27
Onglet "Analyse complexe" .....	29
Onglet "Dynamique des indicateurs physiologiques" .....	30
UTILISATION DU PROGRAMME .....	32
Lancement du programme .....	32
Ajout d'un nouveau patient.....	33
Modification des données du patient .....	35
Suppression du patient de la liste .....	35
Recherche rapide du patient.....	35
Enregistrement de l'examen .....	35
Revue des résultats de l'examen.....	37
Impression des résultats de l'examen .....	37
ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DU TRAITEMENT .....	38

Express-contrôle.....	38
Surveillance à long terme .....	39
SERVICE CLOUD .....	39
ÉLIMINATION DES DÉFAUTS .....	40
Le programme ne démarre pas .....	40
Le programme ne détecte pas l'enregistreur cardiaque .....	41
Vérifier le pilote de l'enregistreur cardiaque .....	43
Problèmes avec la liste de patients .....	44
Problèmes lors de l'enregistrement du signal ECG .....	45

## INTRODUCTION

Le complexe diagnostique «LOTUS» est l'une des modifications du «Complexe informatique pour l'évaluation de l'état fonctionnel du corps humain «DINAMIKA» (TU 9442-001-50904116-2005).

### Destination

Le complexe "LOTUS" est conçu pour évaluer l'état de santé et contrôler l'efficacité du traitement.

La particularité de l'enregistreur cardiaque "LOTUS" est la facilité et la simplicité de son application pratique. Il n'y a pas besoin d'éducation médicale spéciale pour travailler avec l'enregistreur cardiaque. Le suivi des instructions détaillées étape par étape permet d'obtenir rapidement les résultats de l'étude sous une forme commode.

Le complexe «LOTUS» permet de démontrer la réaction de l'organisme aux effets des médicaments et des procédures médicales sous forme visuelle.

### Possibilités

- Enregistrement d'ECG avec surveillance en temps réel de l'état fonctionnel.
- Évaluation de l'état du système nerveux cardiovasculaire et autonome par les méthodes d'analyse variationnelle.
- Evaluation de la régulation neurohumorale et des ressources énergétiques du corps par la méthode d'analyse neurodynamique.
- Évaluation de l'état psycho-émotionnel actuel en cartographiant les biorythmes cérébraux.
- Évaluation du niveau d'adaptation de l'organisme et du degré d'harmonisation des rythmes biologiques par la méthode d'analyse fractale.
- Détermination de l'âge biologique du patient.
- Fichier électronique des patients avec la possibilité d'importer des données depuis le programme "Omega-M".
- Présentation simultanée des résultats de deux examens pour l'analyse comparative.
- Impression des résultats de l'examen.

### Application

Le complexe «LOTUS» est indispensable pour le suivi de la santé quotidien pendant le traitement ambulatoire, tout en prenant des additifs alimentaires biologiquement actifs, tout en nettoyant le corps, en jeûnant thérapeutique, en réflexologie manuelle et en hirudothérapie.

Une surveillance constante de l'état de santé est également nécessaire lors de différents cours de l'allègement.

B Dans le cas d'utilisation d'appareils de physiothérapie à domicile, le complexe "LOTUS" permet non seulement de surveiller l'état de santé, mais également de sélectionner l'heure, la durée et la fréquence d'exposition.

L'utilisation du complexe est efficace pour le suivi constant de la santé des athlètes professionnels et de ceux qui fréquentent régulièrement les salles de musculation et les centres de fitness. Des examens réguliers permettent dans ce cas de sélectionner individuellement l'intensité et la durée des efforts physiques.

Il convient d'ajouter que le complexe «LOTUS» peut être utilisé par les représentants de sociétés pharmaceutiques pour présenter les résultats de l'action de préparations médicales, de compléments alimentaires et de produits alimentaires thérapeutiques. La possibilité d'un examen opérationnel de l'état de santé du patient permet de sélectionner efficacement des bons médicaments, ce qui permet aux patients de contrôler leur processus de traitement. Cette circonstance a un effet positif sur l'état moral et psychologique du sujet et contribue à accroître la confiance aux représentants de la compagnie pharmaceutique.

## Normes

La technologie utilisée par NPF "DINAMIKA", approuvée par le Ministère de la Santé de la Fédération de Russie, approuvée pour un usage médical, est protégée par des brevets et des certificats de droit d'auteur de la Fédération de Russie.

Le logiciel et le matériel des complexes de diagnostic du NPF "DINAMIKA" sont conformes aux normes de mesure, d'interprétation physiologique et d'utilisation clinique des indicateurs de cardiointervalométrie, adoptées par la Société Européenne des Cardiologues et l'Association Nord-Américaine d'Électrophysiologie.

Le complexe de production NPF "DINAMIKA" répond aux normes de qualité ISO 9001: 2008.

## Soutien

La société «DINAMIKA» fournit à ses clients un ensemble complet de dossiers didactiques et d'instructions et garantit un soutien conseil permanent.

Pour la réalisation du soutien des utilisateurs, la société de recherche et de production «DINAMIKA», un portail Internet spécialisé a été créé. Il offre aux utilisateurs de produits la possibilité de créer leur propre bureau virtuel, d'obtenir des conseils supplémentaires et d'accéder aux nouveaux produits de la société «DINAMIKA».

Les concepteurs du système apprécieront tous les commentaires et suggestions concernant le logiciel et la documentation.

En raison de l'amélioration continue du complexe, il peut y avoir des différences entre ce manuel et les versions tardives du logiciel.

## Obligations de garantie

La période de garantie du système est de 5 ans depuis la vente. Le service de garantie est effectué au centre technique de la société «DINAMIKA» à Saint-Petersbourg. Si des défaillances sont détectées au cours de cette période, la compagnie assure le remplacement gratuit des composants distincts du système et de l'ensemble du complexe.

B pendant toute la durée de vie, les utilisateurs ont la possibilité de mettre à jour gratuitement le logiciel sur le site Web de l'entreprise [www.dyn.ru](http://www.dyn.ru).

## LOT DE LIVRAISON



1. Logiciel de "LOTUS"
2. Enregistreur cardiaque, modèle LOTUS
3. Électrodes cardiographiques FIAB - 2 pcs.
4. Câble d'interface USB v2.0
5. Sac médical

## DESCRIPTION TECHNIQUE

### Enregistreur cardiaque

L'alimentation de l'enregistreur cardiaque est assurée à partir de l'ordinateur via une interface USB avec optocoupleur.

Remarque: Certains modèles d'ordinateurs portables présentent des interférences réseau lors de l'enregistrement d'ECG. Pour éliminer les interférences, il est recommandé de débrancher l'adaptateur secteur pendant l'enregistrement et de passer à l'alimentation de l'ordinateur portable à partir des batteries. Si des interférences réseau se produisent sur un ordinateur fixe, il est recommandé d'utiliser une mise à la terre.

En outre, sur certains ordinateurs portables, les interférences réseau peuvent être provoquées par une imprimante connectée via une interface USB. Pour éliminer les interférences, il est recommandé de déconnecter l'imprimante de l'ordinateur pendant l'enregistrement de l'ECG.

## Caractéristiques techniques

Plage de tensions d'entrée	0,03–5 mV
Impédance d'entrée, pas moins	5 om
Le niveau de bruit intérieur mené à l'entrée pas plus élevé	10 $\mu$ v
Facteur d'atténuation des signaux de mode commun à la fréquence 50 Hz, au moins	110 dB
Courant continu dans le circuit du patient, pas plus	0,1 $\mu$ A
Bande passante	0,03–500 Hz
Constante de temps	3,2 sec
Fréquence de la discrétisation du signal d'entrée	1000 Hz
Nombre de bits de quantification	12

Pour la sécurité électrique, l'appareil est conforme aux normes GOST R 50267.0 et GOST 50267.25 (IEC 601) pour les produits de la classe de protection II, type BF.

## PRÉPARATION À L'UTILISATION

### Installation du logiciel

1. Allumez l'ordinateur.
2. Insérez le CD du logiciel dans le lecteur de CD de l'ordinateur.
3. Ouvrez la fenêtre «Mon ordinateur», double-cliquez sur le bouton gauche de la souris et cliquez sur l'icône du lecteur de CD-ROM dans laquelle le CD du logiciel "LOTUS" a été inséré.
4. Dans la fenêtre ouverte contenant la liste des dossiers situés sur le CD du logiciel "LOTUS", double-cliquez sur le dossier "Lotus" avec le bouton gauche de la souris, puis double-cliquez pour lancer le fichier "LOTUS. Multilang. <Date de fabrication>.exe. Assistant d'installation du logiciel "LOTUS" démarre.
5. Pour installer le logiciel "LOTUS" avec les paramètres par défaut, cliquez 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 «LOTUS» 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 de vis.

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

### Premier lancement du programme

Lorsque vous commencez l'examen pour la première fois, le système d'exploitation peut afficher un avertissement indiquant que le pare-feu Windows a bloqué certaines fonctionnalités réseau du programme «Dinamika Device Driver». Dans ce cas, vous devez autoriser au programme "Dinamika Device Driver" à établir des connexions réseau dans les réseaux privés et publics. Pour ce faire, cochez les cases "Réseaux privés" et "Réseaux publics",

à ensuite, cliquez sur le bouton "Autoriser l'accès". Dans le même temps, aucune donnée de l'utilisateur n'est transmise au réseau. Le programme «Dinamika Device Driver» fait partie du pilote de l'appareil et transmet le signal ECG au programme «LOTUS» via un réseau local virtuel strictement situé à l'intérieur de l'ordinateur. Pour plus d'informations à ce sujet, voir la section "Élimination des défauts".

### Connexion de l'enregistreur cardiaque au patient

La superposition des électrodes est faite sur les mains du patient dans le domaine des poignets, le site de contact du côté intérieur.

L'électrode avec la prise rouge est mise sur la main droite, avec la prise jaune – sur celle gauche. Faites attention: il ne s'agit pas de la couleur de la pince de l'électrode, mais de la couleur de la prise du fil connecté à l'électrode.



La peau au point de contact est recommandée d'humidifier abondamment avec la solution physiologique ou de l'eau.

Au cours de l'examen, le patient doit être en état de repos en position «assise» ou «couchée».

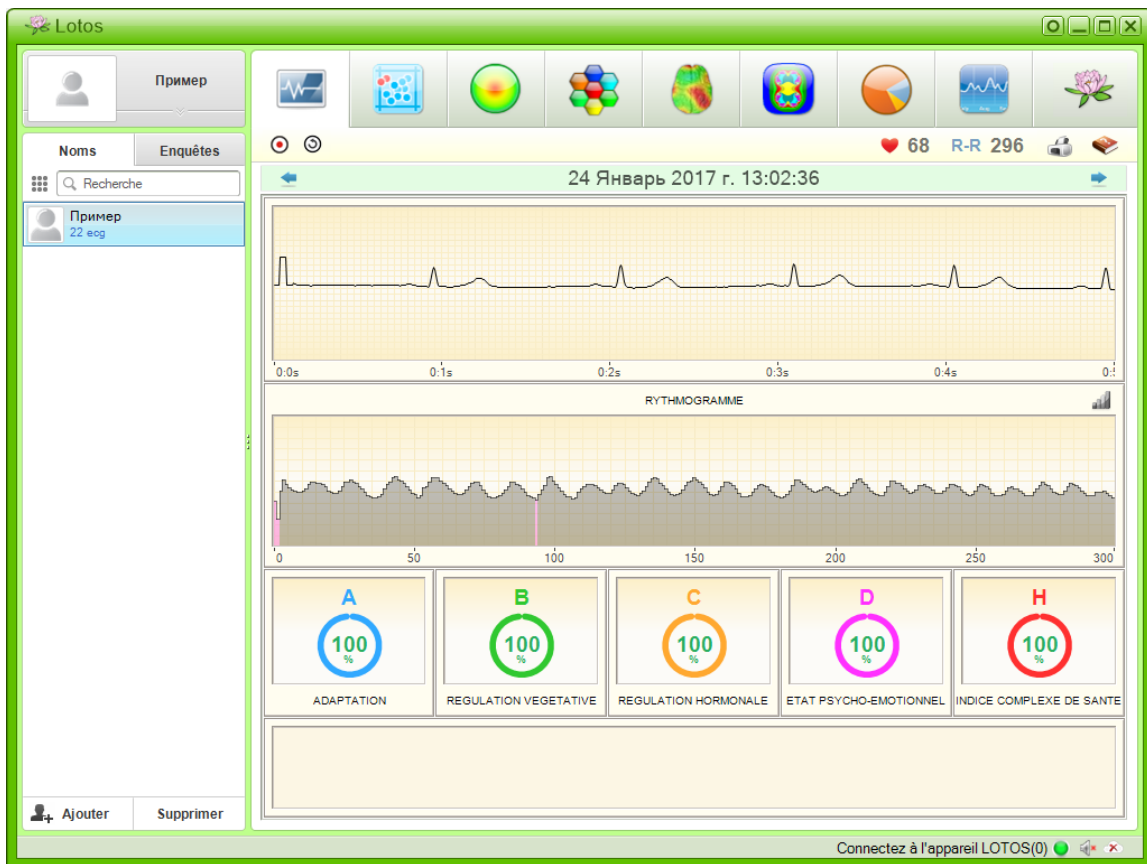
B Dans certains cas, avec une très faible amplitude de la R-dent, l'électrode avec un connecteur rouge est appliquée sur le poignet de la main droite, et avec un connecteur jaune - sur la cheville de la jambe gauche, également abondamment humidifié avec de l'eau.

Pour réduire les interférences lors de l'enregistrement de l'ECG, les règles suivantes doivent être respectées:

- Les mains du patient doivent être immobiles et détendues. Dans la position assise, les mains du patient sont sur les genoux – dans la position couchée - sont allongées le long du corps.
- Dans un rayon de 1,5 à 2 mètres du patient, les personnes étrangères ne doivent pas se déplacer.
- Au cours du processus d'enregistrement, le patient doit être dans un état aussi confortable et détendu que possible. Il n'est pas recommandé de distraire le patient avec des conversations et de lui montrer un écran d'ordinateur avec un ECG enregistré. On peut inviter le patient à fermer les yeux.

## INTERFACE DU PROGRAMME

La fenêtre du programme est conditionnellement divisée en deux zones: *liste des patients* et *résultats de l'examen du patient*.



### Liste des patients


B dans la partie gauche de la fenêtre se situe la liste de patients. La partie supérieure permet d'afficher et de modifier les informations personnelles sur le patient sélectionné.

Les informations personnelles peuvent être affichées à la fois dans une vue réduite, raccourcie et agrandie, dans laquelle vous pouvez les modifier. La commutation entre ces types s'effectue en cliquant sur le bouton gauche de la souris sur la bandelette située sous les informations personnelles du patient.

La liste des patients contient des informations sur tous les patients examinés. Cette partie de la fenêtre contient également les éléments de contrôle de la liste des patients:

Boutons de sélection de la méthode d'affichage de la liste: **Noms** **Enquêtes**


Champ de recherche rapide du patient:

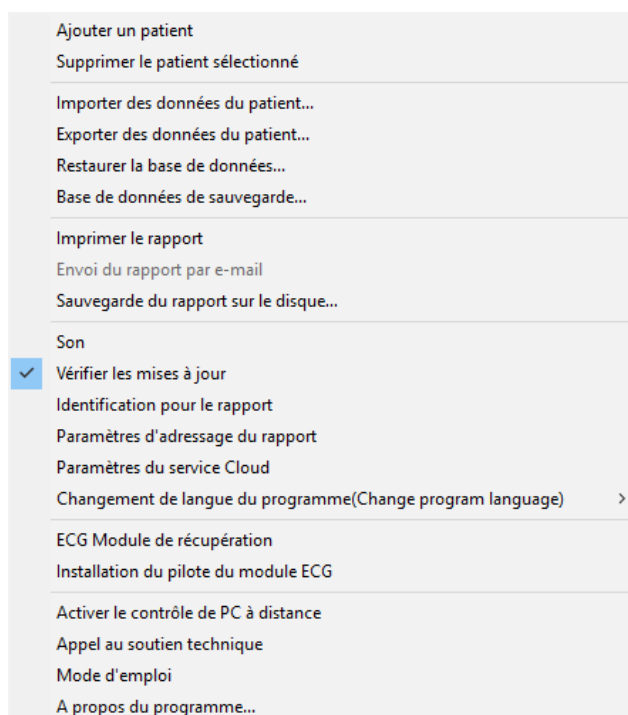
À la gauche du champ de recherche rapide du patient se trouve le bouton du menu principal du programme: 

Boutons pour ajouter et supprimer des patients:



## Menu du programme "LOTUS"




Un grand nombre de fonctionnalités du programme sont rassemblées dans le menu principal. Pour son affichage sert un bouton  à gauche du champ de recherche rapide. En outre, pour appeler le menu principal, on peut cliquer avec le bouton droit de la souris sur n'importe quel endroit de la liste des patients.

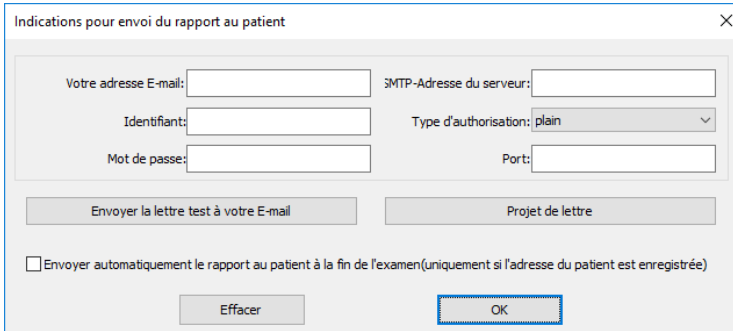


- Les éléments du menu «Ajouter» et «Supprimer» permettent d'ajouter et de supprimer un patient.
- Les éléments du menu «Exporter / Importer les données du patient ...» servent à enregistrer tous les examens d'un patient sélectionné dans une archive stockée sur un disque (exportation) ou à ajouter des données de patient à partir d'une telle archive (importation). En même temps, lors de l'importation de données patient qui ne figurent pas dans la base des patients, il n'est pas nécessaire de pré-ajouter ce patient à la base de données - il sera automatiquement ajouté lors du processus d'importation.
- Les éléments de menu «Exportation / Importation la base des patients ...» ont la même fonction que les éléments de menu «Exportation / Importation des données du patient ...», mais enregistrent (ou ajoutent) des examens de tous les patients inscrits au programme «LOTUS». Les noms des patients dans la liste des patients dont les examens ont été importés seront indiqués en caractères gras avant la sélection du patient, ou avant le redémarrage du programme "LOTUS".

Il est possible d'importer à la fois une base des patients exportée du programme "LOTUS" et une base de données des patients d'autres programmes de la société «DINAMIKA» - "ONYX" et "OMEGA".

**Attention!** Dans le programme "LOTUS", seuls les examens effectués par les enregistreurs cardiaques "LOTUS" ou "OMEGA" seront affichés. Les examens effectués par d'autres modèles d'enregistreurs cardiaques seront importés, mais ne seront pas affichés.

- L'élément du menu "Impression du rapport" duplique le bouton  et permet d'imprimer l'examen courant. Plus de détails à ce sujet est écrit dans le chapitre correspondant de ce Manuel.
- L'élément du menu "Envoyer le rapport par courrier électronique" devient actif uniquement si une adresse électronique a été spécifiée pour ce patient. Lors du choix de cet élément du menu, un rapport sur l'examen en cours sous la forme de plusieurs fichiers graphiques sera envoyé à l'adresse e-mail spécifiée. On peut configurer la méthode d'envoi et le texte de l'e-mail dans la boîte de dialogue «Configuration de l'envoi du rapport par courrier».
- L'élément du menu "Enregistrer le rapport sur le disque ..." permet d'enregistrer le rapport de l'examen en cours sous la forme de plusieurs fichiers graphiques sur l'un des disques de l'ordinateur. Dans ce cas, on vous proposera de sélectionner un dossier dans lequel le rapport sera enregistré.
- L'élément du menu «Son» duplique le bouton  /  et permet d'activer ou de désactiver les sons du programme. Une coche placée devant cet élément de menu signifie que le son est activé et l'absence de coche signifie que le son est désactivé.
- L'élément du menu «Vérifier les mises à jour» active ou désactive le programme pour vérifier automatiquement les mises à jour. Si une coche est placée devant cet élément de menu, à chaque lancement du programme "LOTUS", une mise à jour sera recherchée sur le site Web de la compagnie «DINAMIKA». Si une mise à jour est trouvée, vous serez invité à mettre à jour votre programme. Si vous y consentez, la dernière version du programme "LOTUS" sera automatiquement téléchargée et installée. Veuillez noter que la vérification et le téléchargement des mises à jour sont possibles uniquement si votre ordinateur est connecté à Internet.
- L'élément du menu «Paramètres de signature dans le rapport» permet d'indiquer les informations sur vous et / ou votre clinique sur chaque rapport d'examen.
- L'élément du menu «Configuration de l'envoi du rapport par courrier électronique» ouvre la boîte de dialogue de configurations du procédé de l'envoi des lettres aux patients.



Indications pour envoi du rapport au patient

Votre adresse E-mail:  SMTP-Adresse du serveur:

Identifiant:  Type d'autorisation: plain

Mot de passe:  Port:

Envoyer la lettre test à votre E-mail    Projet de lettre

Envoyer automatiquement le rapport au patient à la fin de l'examen(uniquement si l'adresse du patient est enregistrée)

Effacer    OK

Dans cette fenêtre, vous devez renseigner les informations relatives à votre boîte postale: votre adresse postale, votre login et votre mot de passe sur le serveur de messagerie, l'adresse du serveur

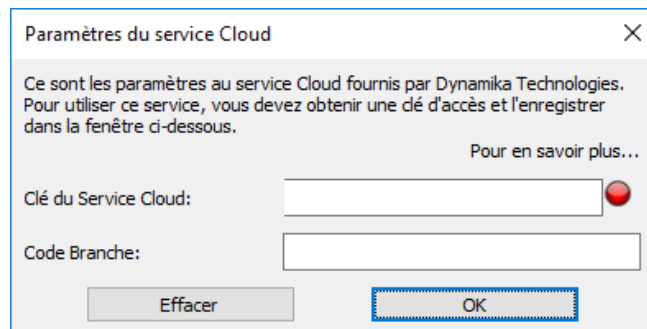
de messagerie, ainsi que le type et le port d'autorisation. Ces paramètres peuvent être obtenus auprès de votre fournisseur de service postal ou de votre administrateur système.

Après avoir entré tous les paramètres, il est recommandé de vérifier l'exactitude des données saisies. Pour ce faire, utilisez le bouton «Envoyer une lettre d'essai dans votre boîte postale». Lorsque on clique ce bouton, la lettre de vérification sera envoyée à la boîte postale indiquée dans le champ "Votre adresse électronique". Vous devez vous assurer que lors de l'envoi de la lettre, il n'y ait pas d'erreur et que la lettre soit vraiment arrivée dans votre boîte postale.

Le bouton «Personnaliser le texte des lettres avec rapports» vous permet de modifier le texte standard et le titre des lettres avec les rapports envoyés aux patients.

Vous pouvez également cocher la case «Envoyer automatiquement un rapport au patient à la fin de l'examen». Dans ce cas, à la fin de l'examen en cours, une lettre sera automatiquement envoyée au patient avec un rapport sur cet examen. Bien entendu, pour cela, vous devez spécifier l'adresse postale dans les paramètres du patient.

- L'élément du menu «Paramètres de service cloud» ouvre la fenêtre de paramètres du service cloud de la compagnie «DINAMIKA». Grâce à ce service, il est possible de réunir plusieurs complexes de diagnostic en un seul système dans lequel tous les examens effectués sur n'importe quel complexe d'un tel système sont automatiquement transférés vers le complexe sélectionné comme principal. Cela permet d'organiser plusieurs branches, dont la tâche



desquelles sera seulement la conduite des examens, et le traitement et l'analyse de ces examens seront effectués par un spécialiste qualifié utilisant le complexe de diagnostic principal d'un tel système.

Dans le champ «Clé du service cloud», on saisit le mot de passe reçu de la société «DINAMIKA» lors de l'enregistrement de votre service cloud. Dans le champ «Code de branche», il est nécessaire d'entrer n'importe quelle séquence de caractères, par lesquels seront indiqués tous les examens effectués sur ce complexe. Cela aidera l'opérateur du principal complexe de diagnostic à comprendre dans quelle branche un examen ou un autre a été mené.

- L'élément du menu «Changer la langue du programme» vous permet de sélectionner une autre langue à utiliser dans le programme. En même temps, le programme sera redémarré pour changer de langue.







- Le point du menu "Restauration de l'enregistreur cardiaque" lance le programme de restauration de l'enregistreur cardiaque endommagé par l'électricité statique. Pour plus d'informations à ce sujet voir la section "Elimination des défauts".
- L'élément du menu "Démarrer le contrôle à distance de l'ordinateur" lance le module de contrôle à distance de votre ordinateur. Pour plus d'informations à ce sujet voir la section "Elimination des défauts".
- L'élément du menu «Appeler le support technique» active un appel vocal à l'aide de Skype vers le support technique de la compagnie «DINAMIKA». Bien entendu, Skype doit être installé et configuré sur votre ordinateur. **Attention!** Le support technique est fourni uniquement les jours ouvrables de 10h00 à 17h00, heure de Moscou (UTC + 3). Pour une communication plus rapide avec un spécialiste, il est recommandé d'utiliser le chat textuel Skype plutôt qu'un appel vocal.
- L'élément du menu «Manuel de l'utilisation» affiche ce Manuel de l'utilisation.
- L'élément du menu "Sur programme ..." affiche des informations sur cette version du programme.

### Résultats de l'examen

B Dans la partie droite de la fenêtre se situe le bloc qui affiche les résultats de l'examen du patient actuellement sélectionné. Ce bloc est un ensemble de plusieurs onglets. Pour basculer entre eux sont conçus des boutons en haut du bloc:



Au total sept onglets:

-  - l'onglet "Enregistrement et visualisation de l'ECG" contient des contrôles pour l'enregistrement et l'affichage de l'électrocardiogramme du patient.
-  - l'onglet "Analyse variationnelle" permet d'afficher l'évaluation de la régulation végétative de l'organisme par les méthodes d'analyse variationnelle des rythmes cardiaques.
-  - l'onglet "Analyse spectrale" permet d'afficher l'évaluation de la régulation végétative de l'organisme par la méthode d'analyse spectrale.
-  - l'onglet «Analyse neurodynamique» permet d'afficher l'évaluation de la régulation hormonale par la méthode d'analyse neurodynamique.
-  - l'onglet "Etat psycho-émotionnel" permet d'afficher l'évaluation de l'état psycho-émotionnel par la cartographie du biorythme cérébral.
-  - l'onglet "Analyse fractale" permet d'afficher l'évaluation du niveau d'adaptation de l'organisme et de déterminer l'âge biologique par la méthode d'analyse fractale.





- l'onglet "Analyse complète" affiche une analyse complexe de l'état fonctionnel.






- l'onglet "Dynamique des indicateurs de l'état fonctionnel" affiche la dynamique des changements d'indicateurs de l'état fonctionnel au cours du temps.

Dans le coin supérieur droit de la fenêtre du programme "LOTUS" se situe un bouton avec le logo du programme,

qui sert à afficher des informations sur le programme, le bouton  - impression du rapport, et le



bouton  qui permet d'afficher des informations de référence.



B Le coin inférieur droit de la fenêtre du programme affiche des informations sur l'enregistreur cardiaque connecté.

Connectez à l'appareil LOTOS(0)   

B Le nombre d'examens effectués avec cet enregistreur cardiaque est indiqué entre parenthèses. La couleur de l'icône à droite de l'inscription signifie l'état de l'enregistreur cardiaque: gris - enregistreur cardiaque non détecté, rouge - enregistreur cardiaque connecté depuis un autre

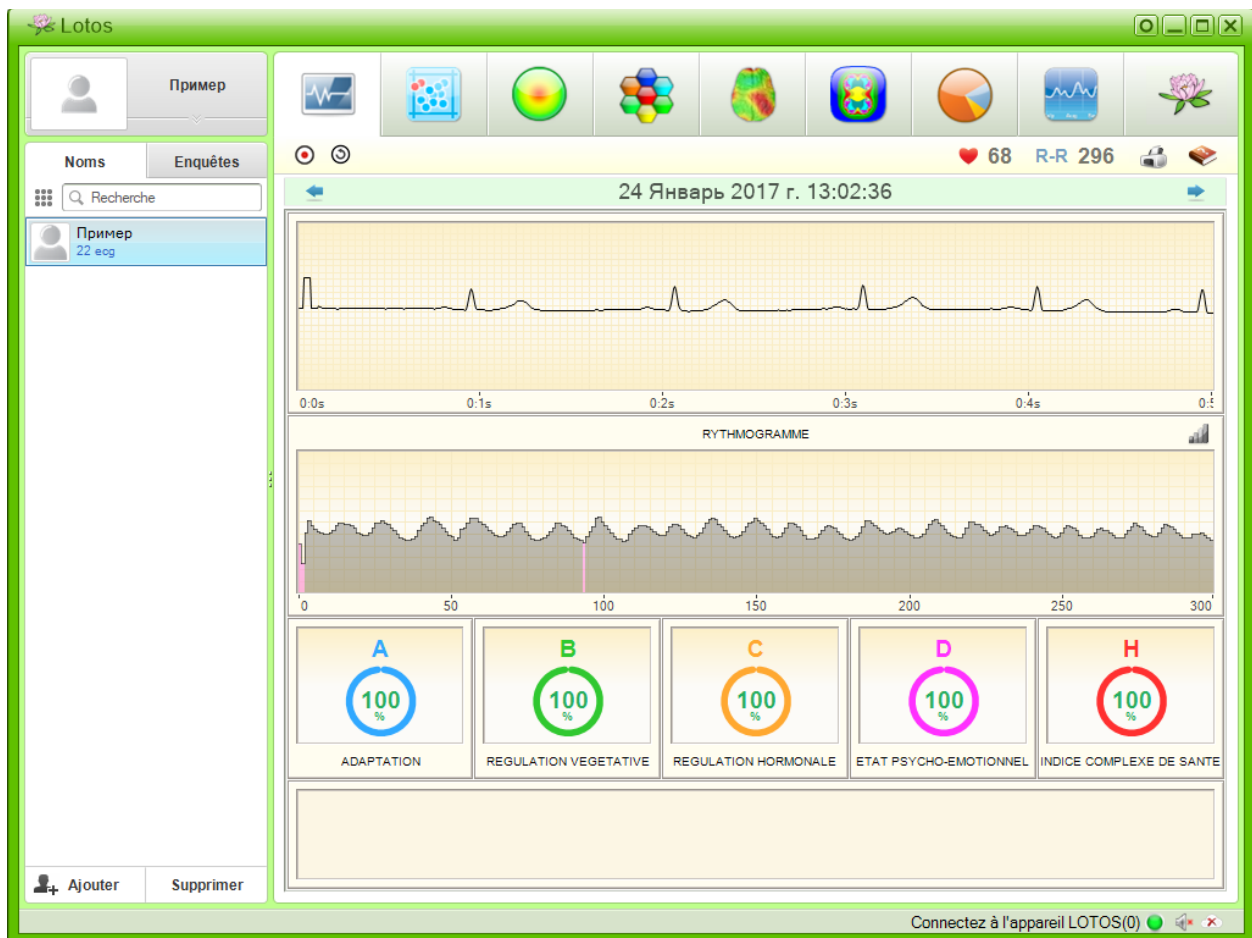
complexe de diagnostic, non destiné à fonctionner avec le complexe LOTUS, vert - l'enregistreur cardiaque est prêt à fonctionner.

Bouton  /  permet d'activer et de désactiver les signaux sonores du programme.

Bouton  /  ouvre la fenêtre des paramètres du service cloud. Son image varie en fonction de l'état de la connexion au service cloud de la compagnie "DINAMIKA".

## Onglet "Indicateurs de variabilité du rythme cardiaque"

L'onglet contient des contrôles conçus pour enregistrer et afficher l'électrocardiogramme du patient.



Brève description des contrôles:

⏪/⏩ - bouton début / fin d'enregistrement ECG.

⊖/⊕ - bouton de changement de polarité du signal ECG enregistré.

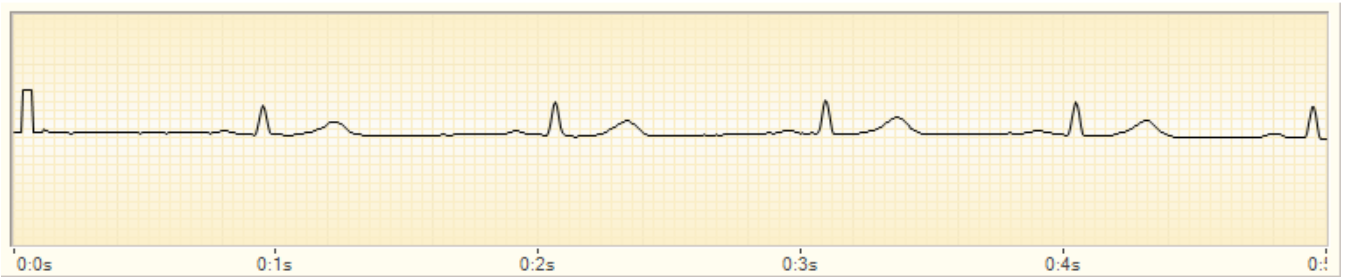
❤️ 81 - fréquence cardiaque.

R-R 299 - le nombre de battements cardiaques enregistrés.

⏪ 3 Август 2002 г. 1:19:00 ⏩ - contrôle pour afficher les résultats de l'un des examens antérieurs du patient. La sélection des résultats de l'examen est effectuée par des boutons ⏪ et ⏩ permettant de sélectionner une date antérieure ou ultérieure de l'examen, respectivement. En outre, lorsqu'on clique sur le bouton gauche de la souris sur la date, dans ce contrôle s'ouvre le menu de sélection de l'examen, dans lequel on peut sélectionner les résultats de l'un des examens antérieurs du patient.

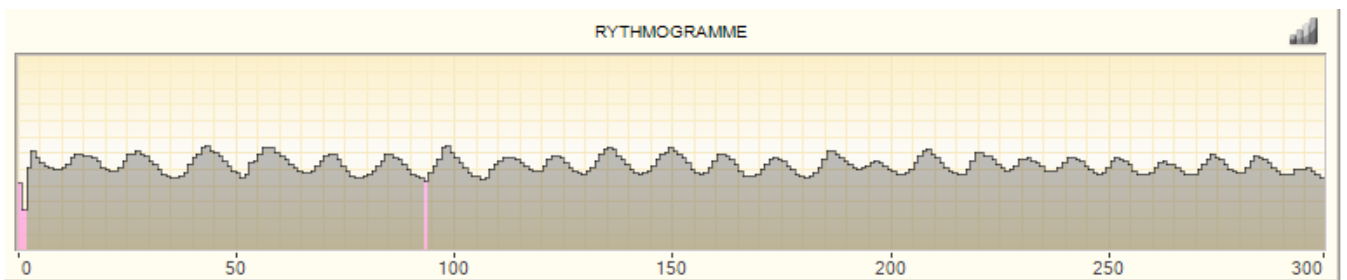


## ECG




B Selon le mode de fonctionnement du programme, il affiche soit le signal ECG précédemment enregistré lors de l'examen, soit le signal ECG actuellement enregistré directement. L'axe horizontal représente le temps en minutes et en secondes à partir du début de l'enregistrement, le long de l'axe vertical - l'amplitude de l'ECG. La mise à l'échelle du graphique est effectuée en déplaçant la souris avec le bouton droit de la souris enfoncé. Le déplacement du graphique est effectué par le mouvement de la souris avec le bouton gauche de la souris enfoncé.

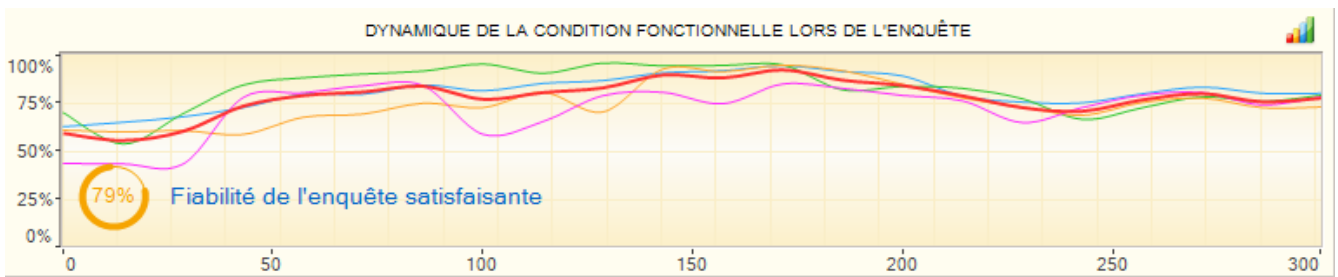
## Rythmogramme



B Selon le mode de fonctionnement du programme, il affiche soit un rythmogramme du patient déjà enregistré ou en cours d'enregistrement. Le rythmogramme est un graphique dans lequel le numéro de l'intervalle «R-R» est tracé sur l'axe horizontal et la durée verticale "R-R" en secondes est indiquée sur l'axe vertical. L'intervalle "R-R" est l'intervalle de temps entre les coups de cœur adjacents. Par la couleur rouge sur le rythmogramme sont mis en évidence les «artefacts» - extrasystoles ou interférences. La mise à l'échelle du graphique se fait avec le bouton droit de la souris et le déplacement - avec celui gauche. Lors d'un double-clic avec le bouton gauche de la souris sur un intervalle "R-R" sur le graphique de l'ECG, la zone correspondante de l'ECG sera affichée.

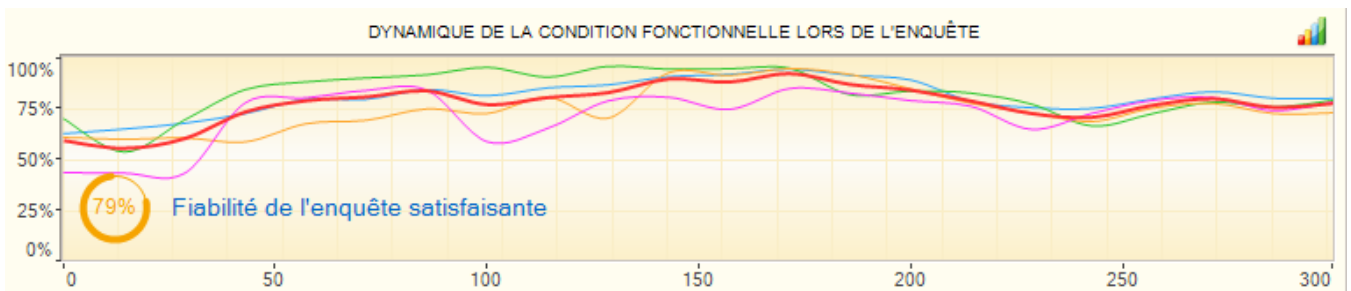
Le bouton  permet d'afficher le graphique de la dynamique des indicateurs d'état fonctionnel pendant le processus d'enregistrement.

## Dynamique des paramètres physiologiques dans le processus d'examen



Le graphique de la dynamique des paramètres physiologiques dans le processus de l'examen montre clairement comment les indicateurs de l'état fonctionnel ont changé au cours de l'examen. Il vous permet d'évaluer l'authenticité des résultats obtenus dans l'examen.

Si les indicateurs de l'état fonctionnel tout au long de l'examen restent au même niveau, cela signifie que l'examen a été mené correctement et que l'on peut faire confiance à ses résultats. Si le graphique de la dynamique des indicateurs physiologiques présente de fortes chutes de niveau, cela signifie que pendant l'examen, le patient n'était pas en état de repos complet ou le signal ECG reçu du patient avait été affecté par des interférences externes.

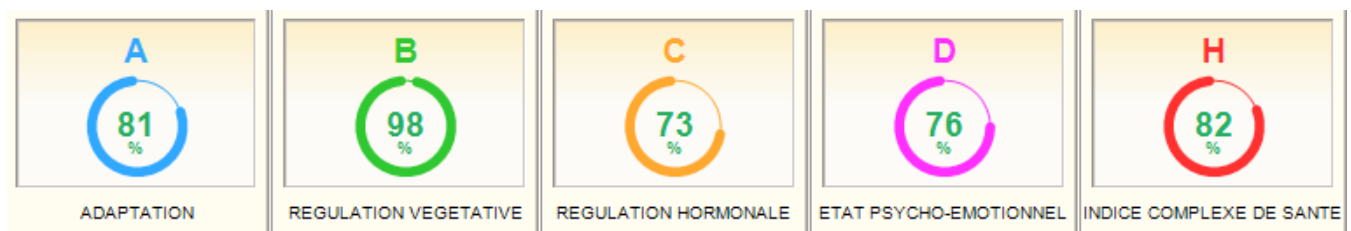


Une fois l'examen terminée, une évaluation de sa fiabilité apparaît à gauche du graphique: haute, satisfaisante et basse.

Il ne faut pas se fier aux résultats de l'enquête avec une fiabilité satisfaisante et, en outre, faible, et il est logique de réexaminer, après avoir éliminé les facteurs nuisant à la qualité du signal ECG enregistré.

Le bouton  sert à commuter le graphique au mode d'affichage du rythmogramme.

## Indicateurs d'état fonctionnel



Les indicateurs montrent les valeurs normalisées des indicateurs de l'état fonctionnel:

"A" - le niveau d'adaptation de l'organisme

"B" - l'indicateur de la régulation végétative

"C" - est un indicateur de la régulation neurohumorale

"D" - l'indicateur de l'état psycho-émotionnel

"H" - l'indicateur complexe de la santé

### *Champ pour les notes de l'examen.*

Permet d'enregistrer et de modifier des notes textuelles relatives à cet examen.

### Onglets "Analyse variationnelle", "Analyse spectrale", "Analyse neurodynamique", "État psycho-émotionnel", "Analyse fractale" et "Analyse complexe"

Ces onglets permettent d'afficher des informations détaillées sur l'état fonctionnel du patient. Ils sont organisés selon un principe unique et ne diffèrent que par les informations affichées.

Chaque onglet est divisé en deux moitiés - gauche et droite. Chaque moitié de l'onglet affiche les paramètres liés à l'un des examens de patient précédents. A l'aide des éléments de contrôle en haut de l'onglet, on peut sélectionner la date de l'examen. Ainsi, il est possible d'évaluer rapidement, simplement et visuellement la dynamique des changements dans l'état fonctionnel du patient.

Chaque onglet affiche ainsi deux paramètres fonctionnels:

Sur l'onglet «Analyse variationnelle», il y a un histogramme d'intervalles «R-R» et un scattergramme.


Sur l'onglet "Analyse spectrale" - Portrait d'auto-corrélation et le diagramme du spectre.

Sur l'onglet "Analyse neurodynamique" - la matrice neurodynamique et la pyramide énergétique.

Sur l'onglet "État psycho-émotionnel" - la carte-spline de l'activité électrique et le spectre de l'activité cérébrale.

Sur l'onglet «Analyse fractale» - le portrait fractal des biorythmes et une courbe gérontologique.

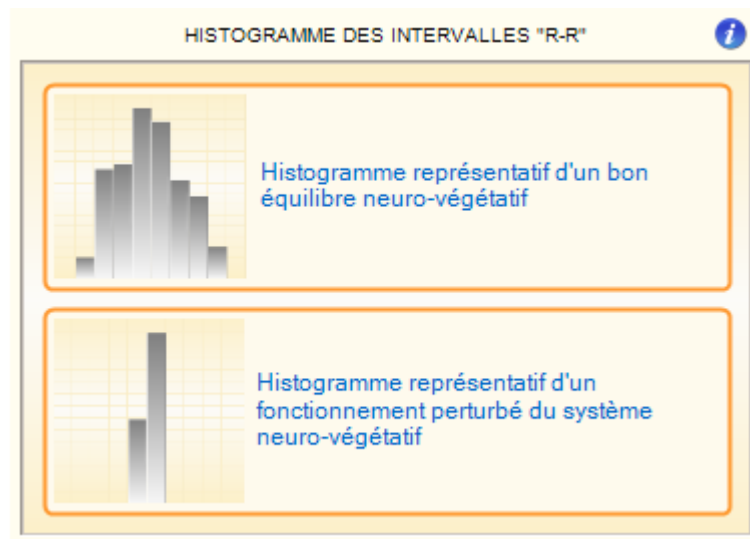
Sur l'onglet "Analyse complexe" - les indicateurs de l'état fonctionnel et l'indicateur complexe de la santé.

Pour tout paramètre fonctionnel, on peut afficher une brève légende en cliquant sur le bouton  dans la fenêtre de paramètre correspondante.

## Onglet "Analyse variationnelle"

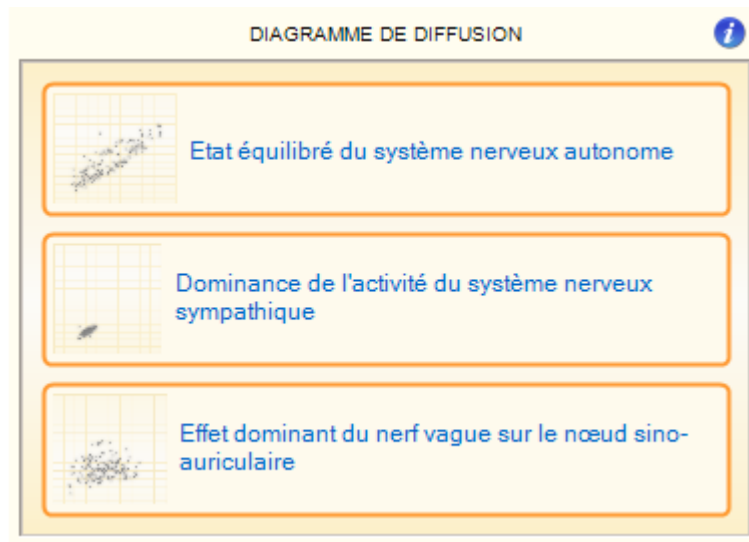
L'onglet «Analyse variationnelle» affiche des informations sur les paramètres de régulation végétative du patient.

La régulation végétative est effectuée par le système nerveux végétatif, qui contrôle les processus physiologiques indépendamment de la conscience humaine. Il réagit rapidement aux modifications de l'environnement externe et interne, affectant le système cardiovasculaire, du fonctionnement efficace duquel dépend l'apport en oxygène et en nutriments du corps.



**L'histogramme «R-R» des intervalles** est un diagramme du rapport entre le nombre d'intervalles «R-R» dans différents intervalles de leur durée. La longueur des intervalles "R-R" est tracée en abscisse, la probabilité de leur apparition le long de l'axe des ordonnées (c'est-à-dire le nombre d'intervalles "R-R" qui tombent dans la plage appropriée). Pas d'histogramme - 0.04 sec. La plage du fondement du diagramme est comprise entre 0,32 et 1,64 seconde. L'état d'équilibre végétatif est caractérisé par la disposition centrale des colonnes du diagramme avec la localisation de la colonne la plus haute (mode) dans la plage de 0,7 à 1,0 sec. Dans le cas de l'influence prépondérante de la division sympathique du système nerveux végétatif, se produisent un décalage important à gauche et un rétrécissement du fondement de l'histogramme. Lors d'une influence parasympathique, l'effet inverse est observé.

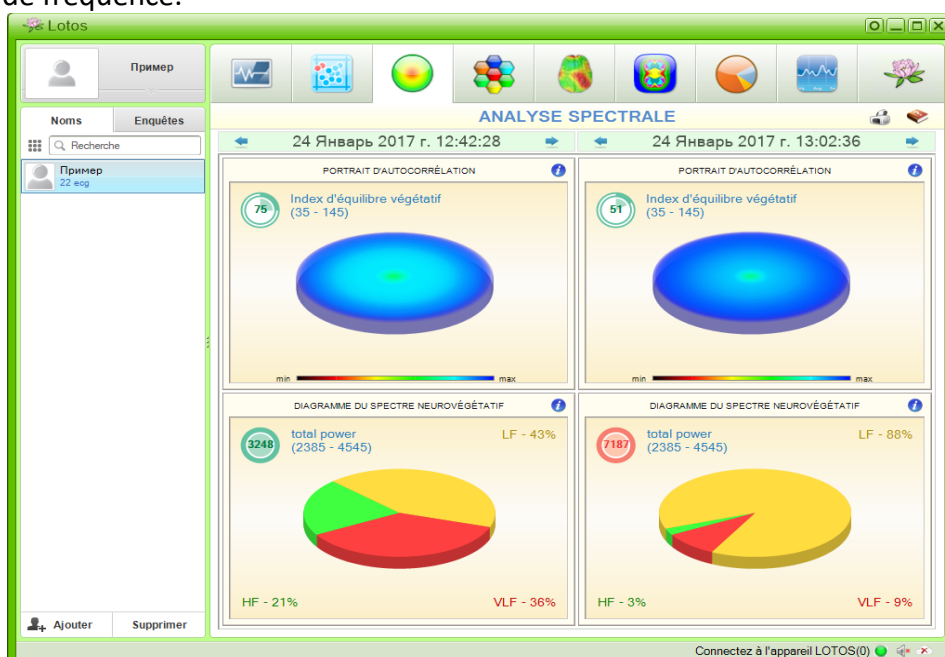
**L'indice d'intensité** caractérise le degré de tension du muscle cardiaque - myocarde.



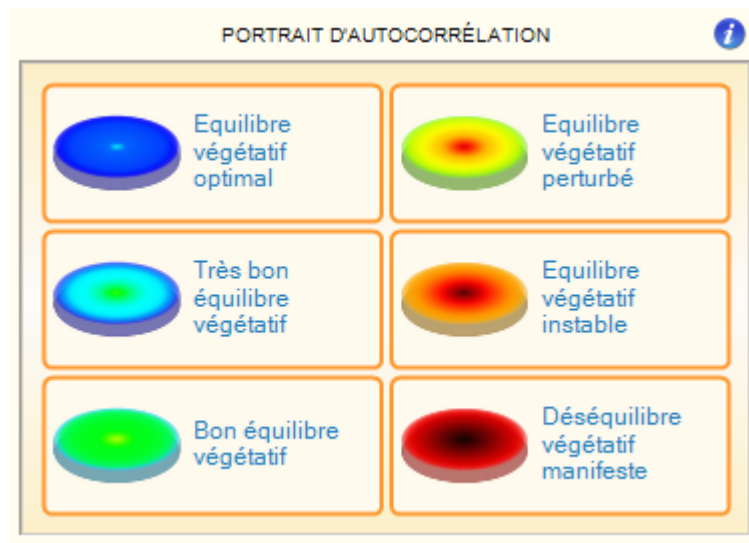
**Le scattergramme de RR-intervalles** est l'affichage bidimensionnel du rythme cardiaque, qui permet d'obtenir des "mnémo images" typiques, inhérentes aux options principales des perturbations du rythme cardiaque. Sur l'axe abscisse, la valeur de l'intervalle RR<sub>i</sub> est reportée en secondes, sur l'axe des ordonnées, la valeur de l'intervalle RR<sub>i+1</sub> est en secondes. Un nuage uniforme indiquera l'état d'équilibre du système nerveux végétatif. La compression du nuage de scattergramme et son déplacement du centre vers le coin inférieur gauche indiquent la prédominance de la section sympathique du système nerveux végétatif. Au contraire, une dispersion significative des points du scattergramme et son décalage vers la droite indiquent la prédominance des influences du nerf vague sur le nœud sinusal.

### Onglet "Analyse spectrale"

L'analyse spectrale est basée sur la transformation physique des oscillations du rythme cardiaque en oscillations harmoniques simples (rapide transformation de Fourier) à différentes fréquences. Pour une évaluation visuelle de l'état de santé du patient en fonction du spectrogramme, un graphique à secteurs est affiché dans la partie inférieure de la fenêtre. Il comprend trois secteurs pour différentes composantes de fréquence.

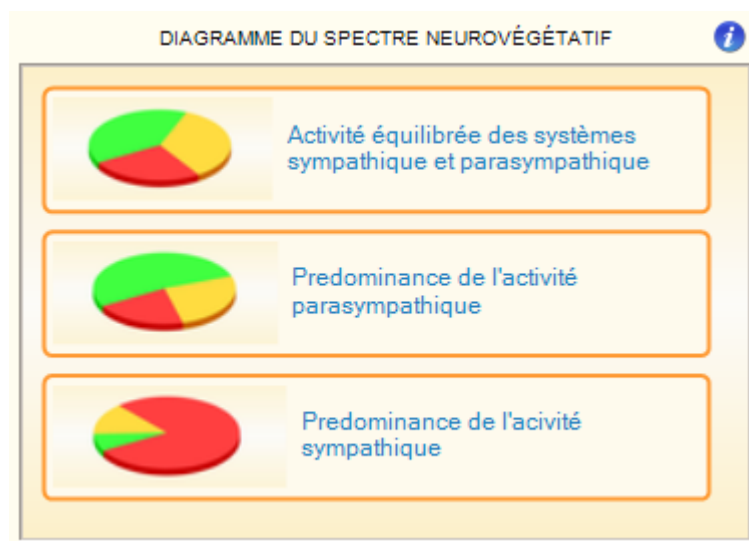


**Le portrait d'auto-corrélation** caractérise le degré de similarité de différents fragments de rythmogramme.




**L'indice d'équilibre végétatif** caractérise le rapport entre l'activité des sections sympathique et parasympathique du système nerveux végétatif.

**Le diagramme de spectre** caractérise le rapport entre les activités sympathiques et parasympathiques.



**Haute fréquence (High Frequency - HF)** - 0,15-0,40 Hz. Le rôle prédominant de la section parasympathique du système nerveux végétatif dans la formation d'oscillations dans cette gamme de fréquences est attribué. La puissance dans cette plage de fréquences augmente pendant la respiration avec une fréquence et une profondeur déterminées, lors d'une exposition au froid. Chez les athlètes et les personnes bien entraînées, la puissance de HF est également nettement supérieure à celle des personnes non entraînées et doit prévaloir sur la puissance des basses fréquences. Une diminution de la puissance de HF chez les athlètes peut indiquer une tension dans les systèmes de régulation du cœur, ou surentraînement, bien que son augmentation excessive parle du danger de perturbation du rythme sinusal.

**Basse fréquence (Low Frequency - LF)** - 0,04-0,15 Hz. L'interprétation physiologique de cet indicateur est ambiguë. On pense qu'à la puissance dans cette gamme de fréquences influencent à la fois le changement de tonus des divisions parasympathiques et sympathiques du système nerveux. 

Le rapport des influences sympathiques et parasympathiques est caractérisé par le rapport de puissance LF / HF. En même temps, avec une augmentation du tonus de la division sympathique, cet indicateur augmente considérablement, avec la vagotonie - vice versa. Dans de nombreux cas, des modifications réciproques des puissances LF et HF sont notées. On a noté une augmentation significative de la puissance LF pendant les tests orthostatiques, le stress psychologique et un effort physique modéré chez des individus en bonne santé. Par conséquent, récemment, le point de vue commun est que la puissance dans la gamme LF, comme l'indicateur LF / HF, peut servir d'indicateur de l'activité de la section sympathique du système nerveux végétatif.

**Très basse fréquence (Very Low Frequency – VLF)** - 0,003-0,04 Hz. La valeur physiologique de cette gamme de fréquences n'est pas déterminée. Cependant, l'opinion existe que la puissance de cette gamme augmente considérablement avec l'épuisement des systèmes de régulation de l'organisme.

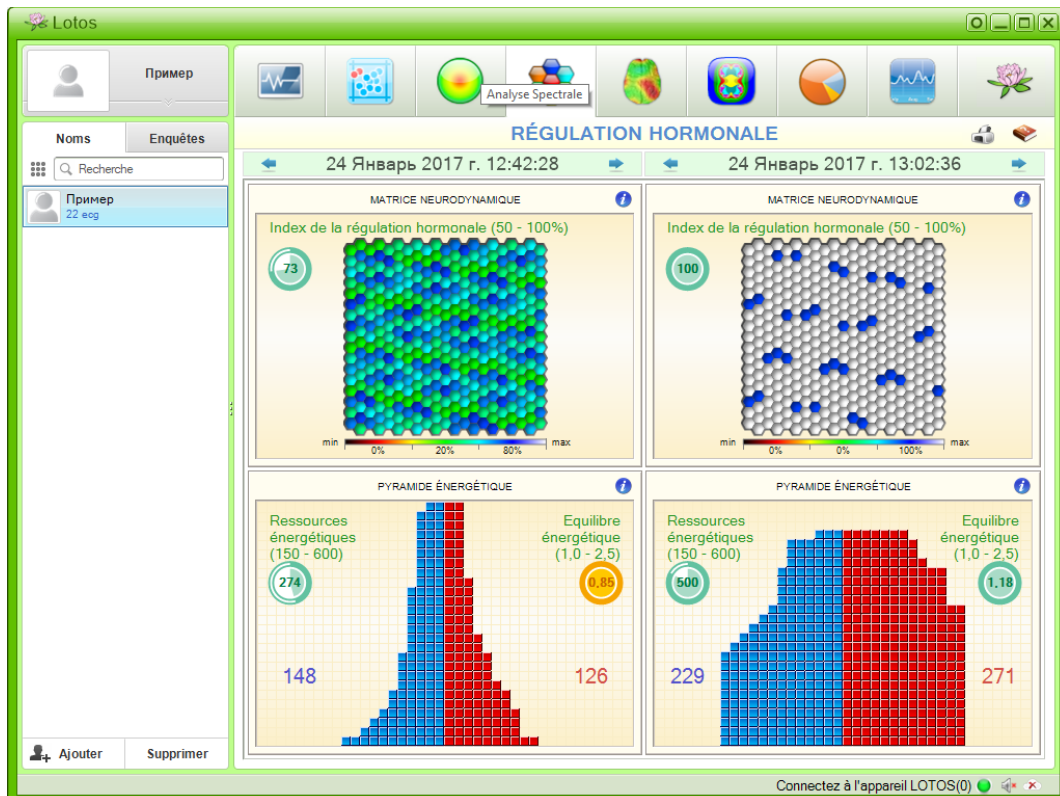
**Puissance totale du spectre (Total Power).** Cet indicateur est intégral et reflète l'impact des sections sympathique et parasympathique du système nerveux autonome. En même temps, une augmentation des effets sympathiques entraîne une diminution de la puissance totale du spectre, et l'activation du vague provoque l'effet inverse. Cet indicateur est équivalent à l'écart carré moyen et à l'envergure variationnelle.

*Lors de l'interprétation des données issues d'une analyse temporaire de la dynamique des rythmes cardiaques chez les athlètes, il est nécessaire de prendre en compte le fait qu'une prédominance significative des influences parasympathiques sur le rythme sinusal est normale. Par conséquent, il est nécessaire d'ajuster les limites de la norme des valeurs numériques des indicateurs statistiques lors d'un examen des athlètes. À savoir, la limite de la norme devrait être étendue à celle de l'état de vagotonie modérée chez les personnes non entraînées. En même temps, les valeurs proches de sympathonie modérée indiqueront une violation prononcée du système de régulation de la fréquence cardiaque et une diminution du stock d'adaptation de cet athlète.*

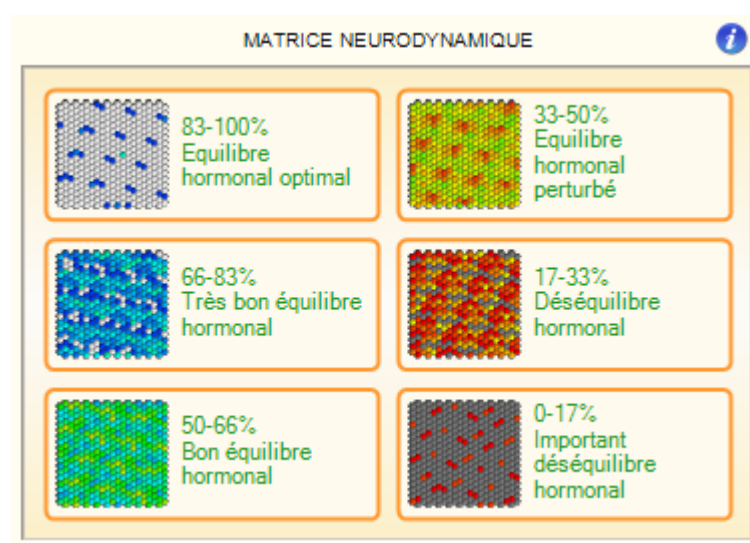
## Onglet "Analyse neurodynamique"

L'onglet "Analyse neurodynamique" affiche des informations sur les paramètres de la régulation neurohumorale du patient.

Le système de régulation neurohumorale contrôle la composition et la structure des substances biochimiques au corps, assurant la constance de l'environnement interne et l'adaptation du corps aux conditions changeantes de l'existence à long terme.



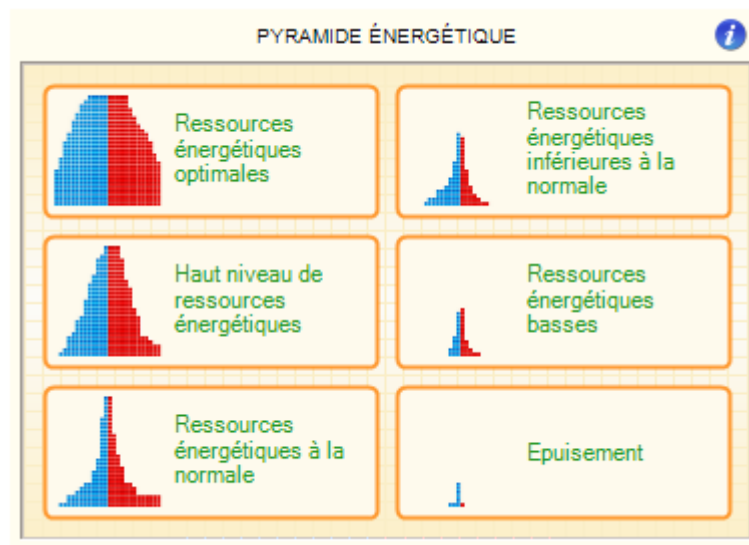
La structure des rythmes physiologiques se présente sous la forme d'une matrice neurodynamique dont chaque élément caractérise la dynamique des rythmes correspondants. Les éléments individuels de la matrice sont les rythmes des systèmes individuels du corps et la couleur de chaque élément détermine le degré de conformité des paramètres de ces rythmes avec une seule loi universelle du fonctionnement de la nature vivante - la loi de deux exposants. Les paramètres de «exposant idéal» obéissent à la «section dorée». Le respect de ces paramètres garantit le fonctionnement le plus efficace des systèmes de maintien de la vie du corps avec des coûts énergétiques minimaux. Les couleurs jaune-rouge des éléments de la matrice indiquent que les paramètres de ce rythme sont loin d'être optimaux.



L'indicateur de la régulation neurohumorale caractérise l'efficacité du système endocrinien et détermine la manière dont le corps utilise de manière optimale son énergie et ses ressources



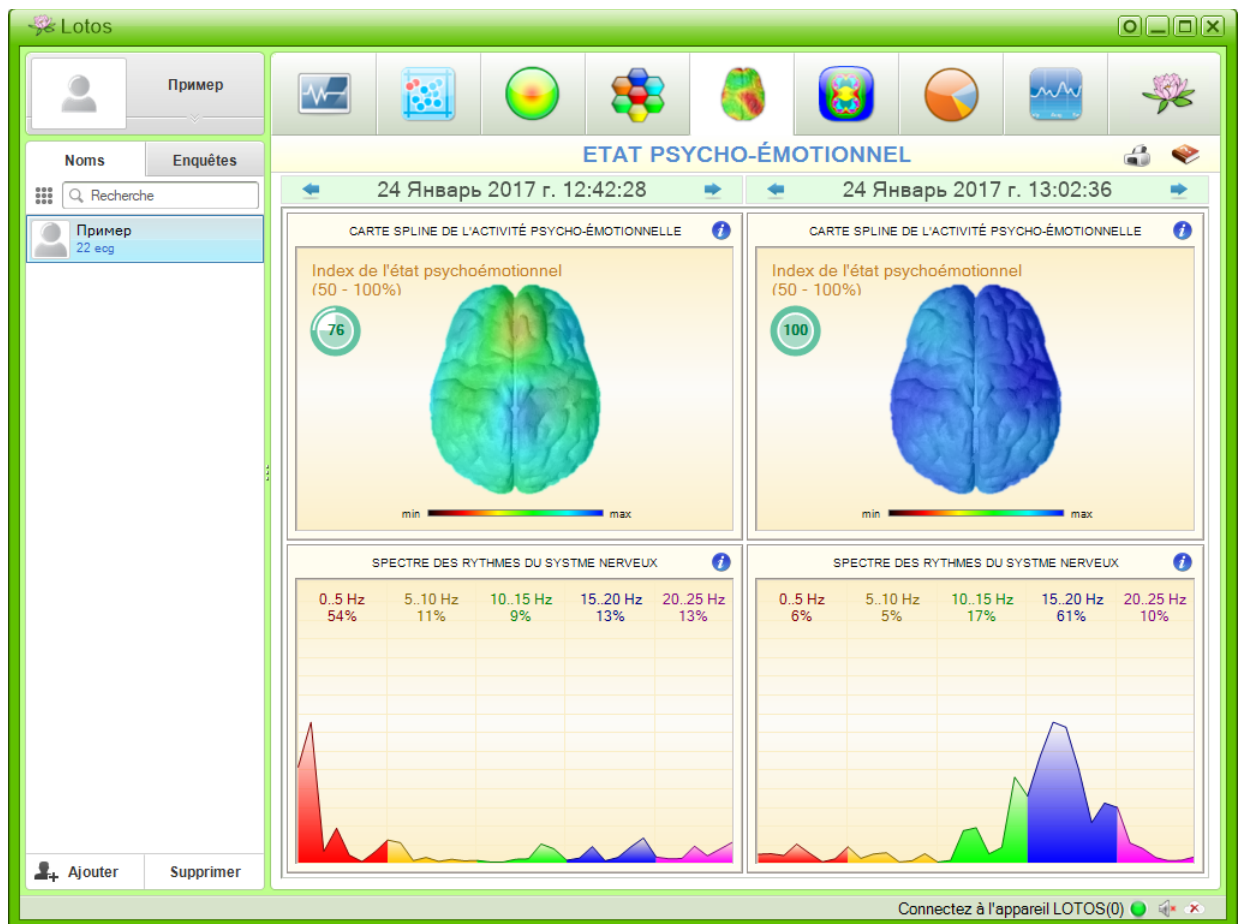
physiologiques. Le système de régulation neurohumorale est responsable de la constance de l'environnement interne et de l'adaptation de l'organisme aux conditions changeantes de l'existence.



La **pyramide énergétique** caractérise le volume total des ressources physiologiques du corps et l'équilibre entre les cycles de dépense et de récupération de ces ressources au rythme actuel de la vie. Le rapport entre les zones des parties gauche et droite de la "pyramide" caractérise la dynamique des processus anaboliques et cataboliques se produisant dans le corps. Le volume de la partie bleue de la pyramide est proportionnel au temps de récupération des ressources, le volume de la partie rouge est le temps de consommation des ressources. Le volume minimal de la pyramide entière signale l'épuisement des ressources physiologiques du corps.

#### Onglet "Etat psycho-émotionnel"

L'onglet "État psycho-émotionnel" affiche des informations sur les paramètres de l'état psycho-émotionnel du patient.



**La carte spline** est le résultat de l'interpolation spline des valeurs d'amplitude des principaux rythmes du cerveau. Les cartes splines de l'activité électrique sont un ensemble de distributions bidimensionnelles des rythmes du système nerveux central (SNC) dans les espaces fonctionnels du cerveau et caractérisent l'activité intégrale du système nerveux central dans ces espaces.

Les zones avec des couleurs noir et jaune-rouge indiquent une activité cérébrale réduite en raison d'une condition douloureuse, du surmenage et du stress.

**L'indicateur d'état psycho-émotionnel** caractérise à quel profondeur l'impact destructeur du stress agit sur le corps.

Le spectre **de fréquence de l'activité cérébrale** est obtenu en transposant les rythmes cardiaques dans la plage de fréquences des rythmes cérébraux. Le spectre résultant est divisé en plages correspondant aux fréquences des rythmes delta, thêta, alpha, bêta et gamma.

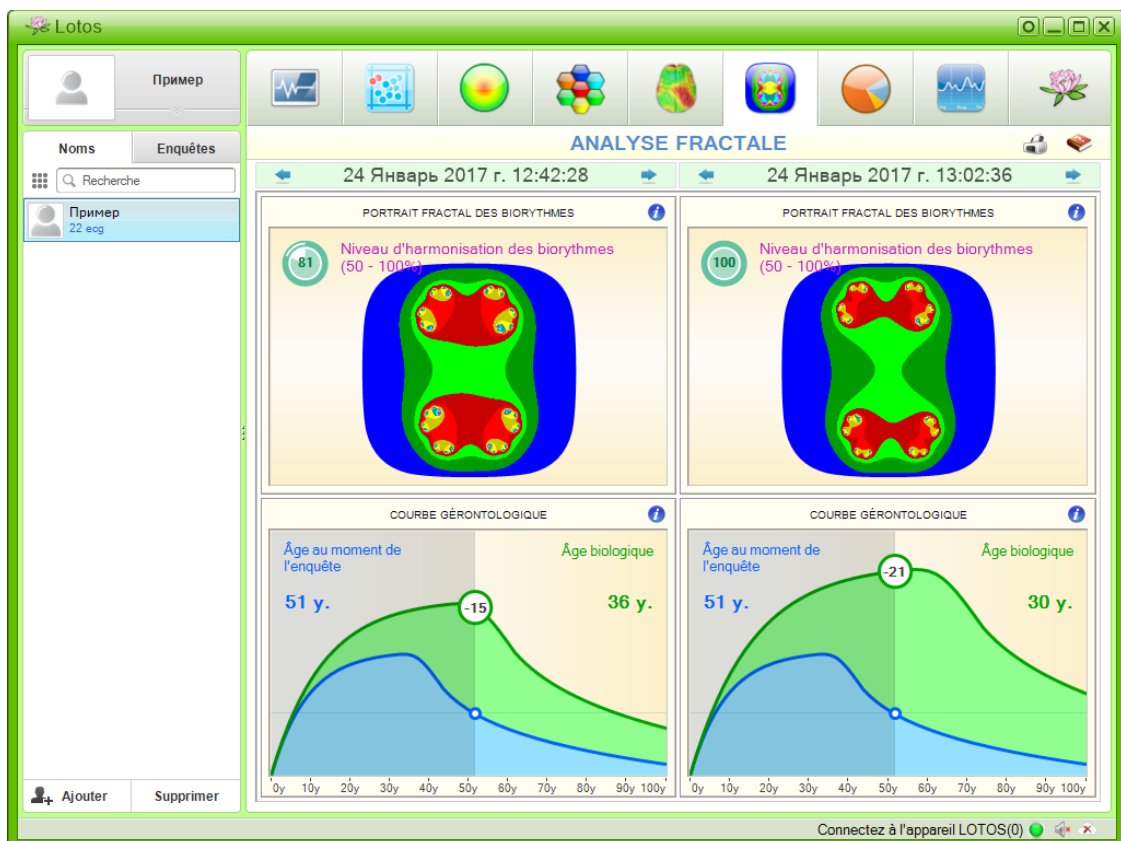


L'état normal correspond à une distribution uniforme des rythmes sur toute la gamme de fréquences. La prédominance du rythme delta indique une condition douloureuse, de la fatigue et du stress.

### Onglet "Analyse fractale"

L'onglet "Analyse fractale" affiche des informations sur l'analyse fractale de l'état du patient.

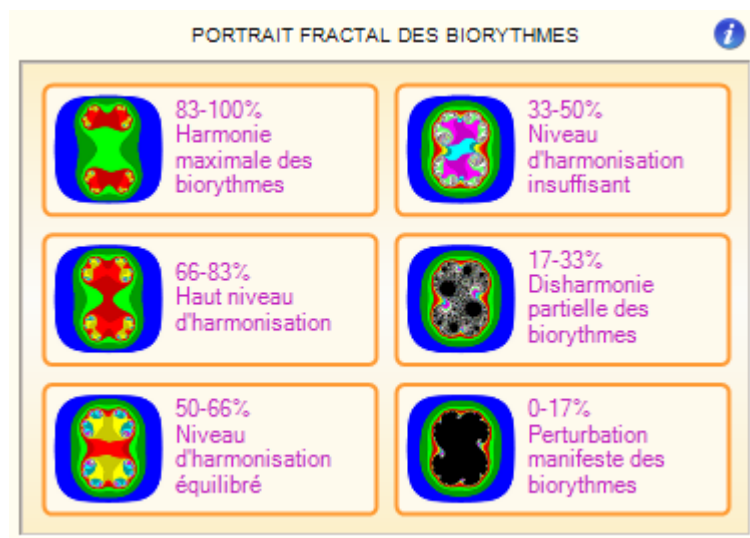
L'analyse fractale est destinée pour mettre en évidence et évaluer visuellement le degré d'harmonisation des biorythmes de divers organes et systèmes du corps dotés d'une structure ressemblant à une fractale afin d'identifier les changements fonctionnels et pathologiques, d'évaluer le statut immunitaire du corps et de prévoir les changements dans l'état de santé du patient.



L'analyse fractale permet d'identifier la similarité des caractéristiques des paramètres dynamiques des rythmes qui caractérisent les processus physiologiques du corps humain. Dans le processus de l'analyse du électrocardiogramme, on distingue des rythmes ayant une structure de type fractale, se manifestant par des réactions universelles aux influences externes et internes. Le degré de cohérence de ces rythmes détermine la qualité de la vie à un moment donné.

La capacité de soutien et de sauvegarde d'une telle harmonie sur une longue période reflète la qualité des capacités d'adaptation de l'organisme aux conditions changeantes de l'environnement externe et interne ou "immunité".

L'indicateur **du portrait fractal** est l'indicateur informatif du statut immunitaire du corps, démontrant sa capacité à s'adapter à de nouvelles conditions.



Le portrait fractal est une solution de l'équation de Mandelbrot, dont les paramètres sont les paramètres dynamiques de l'ECG. Un portrait fractal caractérise le degré d'harmonisation des rythmes physiologiques et montre comment fonctionnent organiquement les organes et les systèmes dans le corps.

L'harmonie fractale des biorythmes à tous les niveaux de régulation indique les importantes ressources énergétiques du corps, l'équilibre optimal de l'apport énergétique et un pronostic favorable sur l'évolution de l'état de santé.

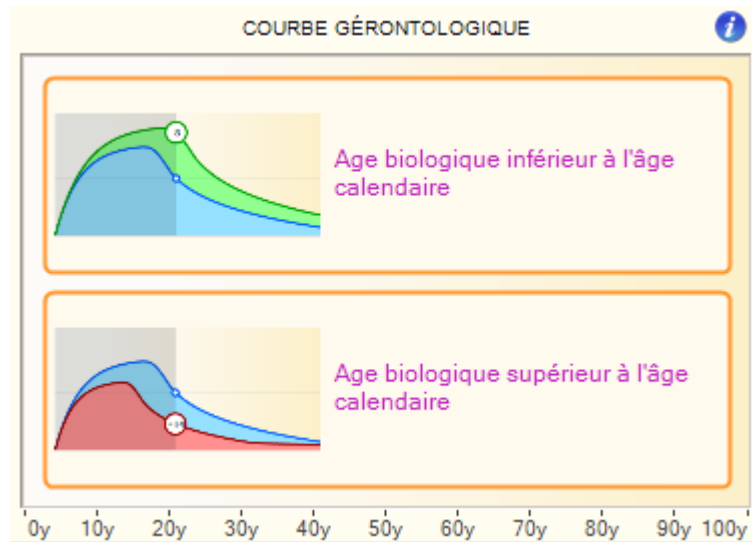
Une discordance partielle des biorythmes dans des organes et systèmes du corps individuels suggère qu'ils présentent des déviations fonctionnelles par rapport à la norme.

La réduction des ressources énergétiques et la détérioration du bilan énergétique sont caractérisées par une violation de l'harmonie fractale des biorythmes du corps, qui correspond à de graves troubles fonctionnels ou à des modifications pathologiques d'organes distincts.

**Le degré d'harmonisation des biorythmes** caractérise le degré de cohérence des systèmes de régulation, reflète la qualité des capacités d'adaptation de l'organisme aux conditions changeantes et sert également d'indicateur d'information caractérisant l'état du système immunitaire.

**La courbe gérontologique** représente le rythme biologique le plus lent du corps. Sa période est déterminée par la durée de vie et est de 90-110 ans. Il reflète graphiquement la relation entre le taux d'accumulation de ressources vitales par le corps et le taux de consommation de ces ressources, et constitue une combinaison de courbes logarithmiques et exponentielles. Pour la courbe

gérontologique «de référence», ces relations correspondent aux paramètres de la «section d'or». Le «point» conditionnel dans lequel l'accumulation de ressources vitales passe dans le processus de leurs dépenses lentes, est déterminé de manière empirique et correspond approximativement à l'âge de 30 à 33 ans.



L'âge de calendrier est mesuré par l'horloge située à l'extérieur du corps et l'âge biologique - par l'horloge à l'intérieur du corps.

Les personnes peuvent être plus jeunes ou plus âgées que leur âge, à la suite de cette maladie et le décès associé au vieillissement, se produit à différents âges. Les raisons de ces différences

sont principalement génétique. Par conséquent, l'âge réel d'une personne n'est pas déterminé par le temps écoulé depuis la naissance, mais par des indicateurs reflétant sa viabilité. Le degré de viabilité du corps est défini comme l'âge biologique. L'âge biologique est une mesure de la désintégration systémique du corps au cours du processus de vieillissement.

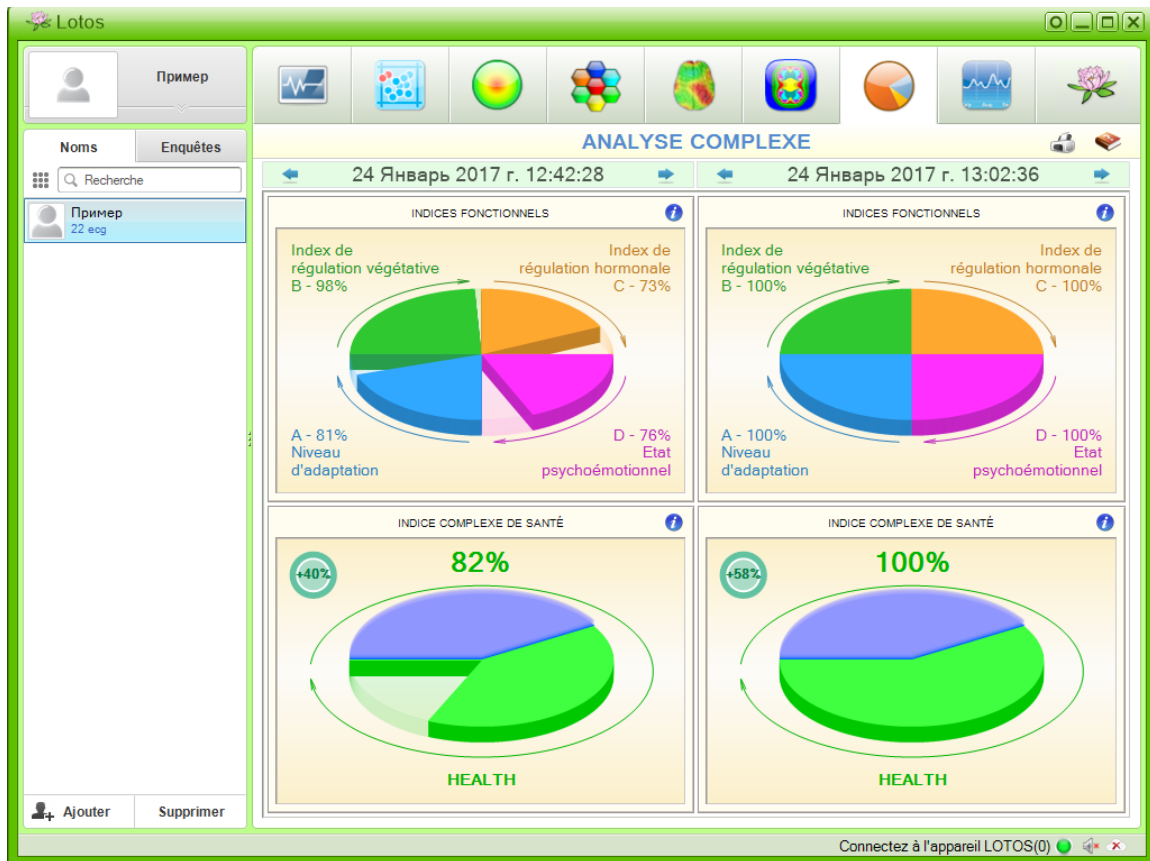
En utilisant la notion de "courbe gérontologique", nous pouvons déterminer l'âge biologique ou réel d'une personne, qui, en règle générale, ne correspond pas à l'âge de calendrier - ni pour le pire ni pour le meilleur.

La courbe gérontologique de référence a été obtenue par analyse statistique des biorythmes de plus de 10000 patients appartenant aux différents groupes d'âge. Il constitue une expression graphique du taux d'accumulation et de dépense de ressources vitales dans le corps d'une personne moyenne et correspond à un cycle de vie de 100 années civiles.

L'indicateur intégral de la santé est proportionnel au volume de ressources vitales. Après avoir noté cet indicateur sur l'axe des ordonnées et l'avoir projeté sur la courbe gérontologique de référence, nous obtenons le point «âge biologique» du patient. La projection de ce point sur l'axe des abscisses représente "l'âge biologique" dans la dimension calendaire habituelle.

### Onglet "Analyse complexe"

L'onglet «Analyse complexe» affiche des informations sur une analyse complexe de l'état du patient.



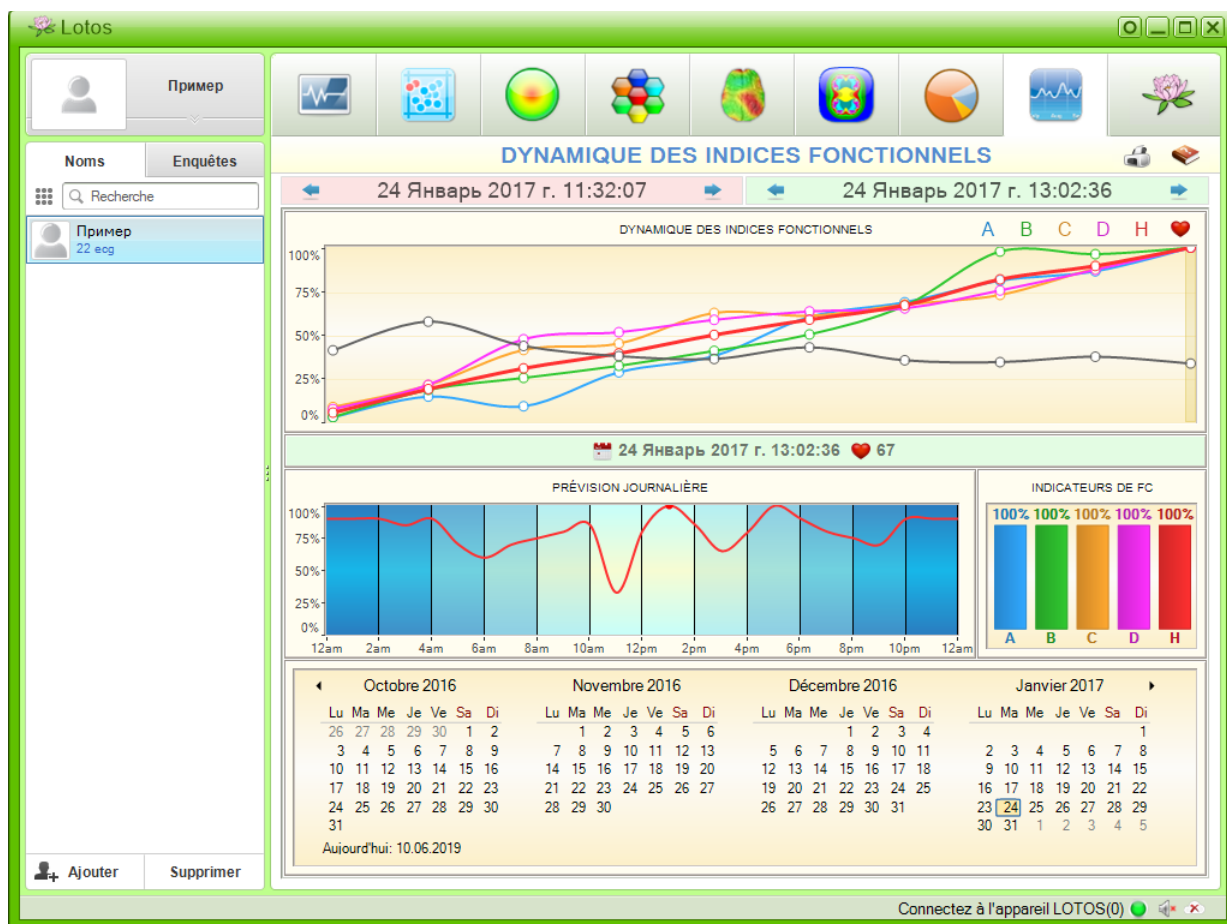
Un «indicateur de santé complexe» est la quintessence de tous les indicateurs précédents et sert d'expression mathématique conditionnelle de «l'état de santé du patient».

C Avec son aide, il est possible d'évaluer la qualité globale des processus physiologiques du corps et le degré de leur équilibre. Le «degré de santé» est en réalité le degré de tension requis par les systèmes de régulation du corps humain pour parvenir à un équilibre avec l'environnement.

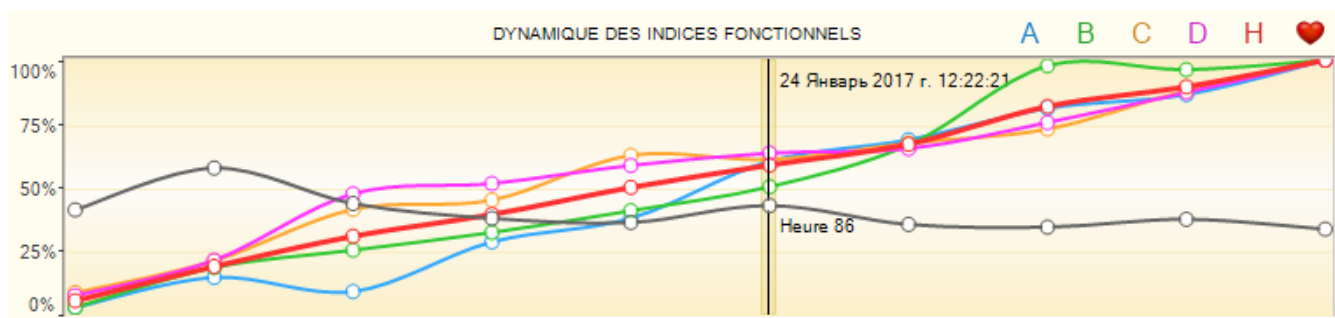
Un disque bleu fin dans le diagramme des indicateurs de santé complexes indique la normale pour un patient moyen d'un âge donné. En réalité, l'indicateur de santé mesuré peut différer de la norme à la hausse ou à la baisse. Dans le coin supérieur gauche du graphique s'affiche la différence entre la valeur réelle et la valeur moyenne.

### Onglet "Dynamique des indicateurs physiologiques"

L'onglet «Dynamique des indicateurs physiologiques» montre le processus de modification des indicateurs de l'état fonctionnel dans le temps.



B La partie supérieure de l'onglet contient deux contrôles de date avec lesquels vous pouvez spécifier la période analysée. Par défaut, pas plus de dix examens récents sont analysés.

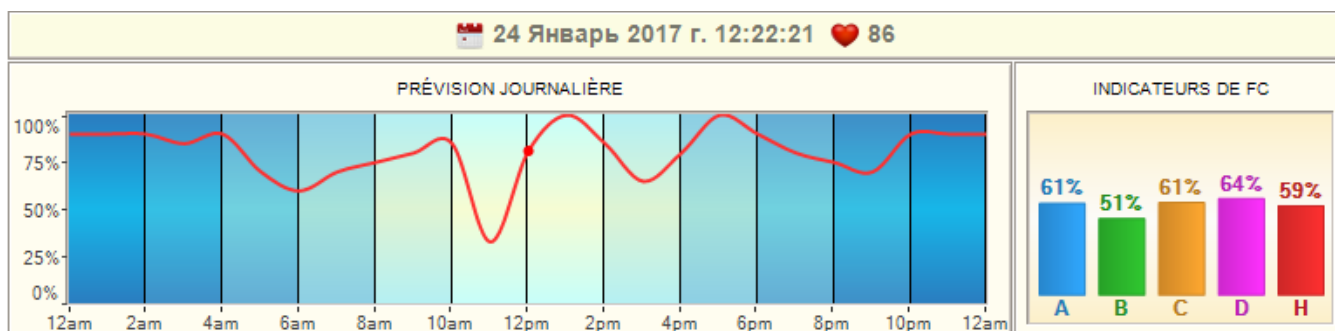


Résultats de tous analysés examens sont affichés sur le graphique "DINAMIKA"

indicateurs de l'état fonctionnel ". Les boutons A B C D H situés dans la partie supérieure droite du graphique permettent de masquer ou d'afficher le paramètre correspondant sur le graphique.

C À l'aide du bouton gauche de la souris, on peut sélectionner l'un des examens du graphique pour en afficher des informations plus détaillées. L'examen actuellement sélectionné est marqué par une barre verticale jaune.

Sous le graphique, des informations sur l'examen actuellement sélectionnée sont affichées.



La date et l'heure de l'examen, la fréquence cardiaque pendant l'examen et les valeurs des indicateurs d'état fonctionnel sont affichés. En outre, selon les résultats de l'analyse des examens en question, une prévision de l'état du patient au cours de la journée est établie. L'exactitude de la prévision dépend directement du nombre d'examens analysés, tandis que les examens menés il y a plus d'un mois ne sont pas pris en compte dans le calcul de la prévision.

B Au bas de l'onglet "DINAMIKA", il y a un calendrier avec les jours de la conduite des examens. La couleur de la marque caractérise l'état du patient ce jour-là, tandis que si plusieurs examens étaient effectués chaque jour, la couleur de la marque correspondrait à la valeur moyenne de l'état du patient. Un clic gauche sur la date marquée permet de sélectionner l'examen approprié dans le graphique «Dynamique des indicateurs de statut fonctionnel».

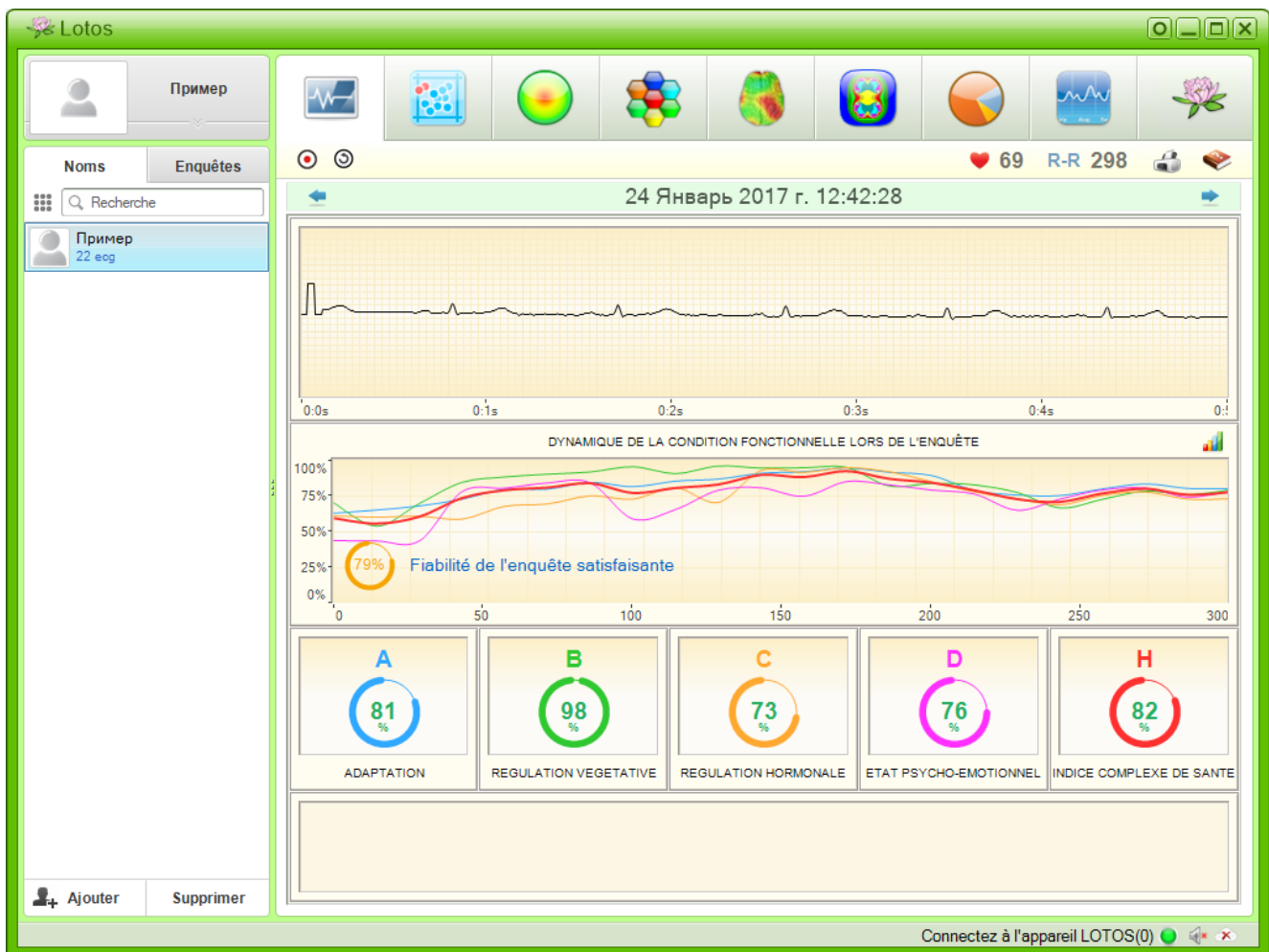
## UTILISATION DU PROGRAMME


### Lancement du programme

Pour lancer le programme, déplacez le pointeur de la souris sur l'icône du programme «LOTUS» sur la table de travail et double-cliquez dessus avec le bouton gauche.


Après le téléchargement, la fenêtre du programme s'ouvrira sur l'écran:

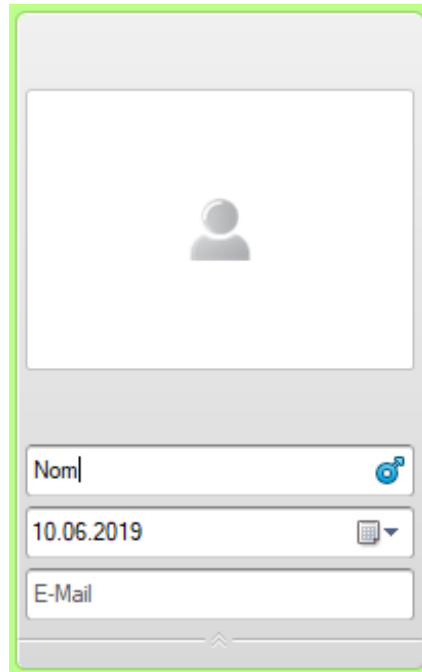







B Le voyant vert doit être allumé  dans le coin inférieur droit de la fenêtre principale, ce qui signifie que l'enregistreur cardiaque est prêt à fonctionner.

### Ajout d'un nouveau patient

Appuyez le bouton  **Ajouter**. Un nouveau patient avec des informations personnelles non renseignées sera ajouté à la liste des patients. Pour le remplir, une fenêtre permettant de modifier les informations personnelles du patient sélectionné apparaît en haut de la liste des patients. Il se compose de plusieurs champs de saisie: "Photographie du patient", "Prénom du patient", "Date de naissance" et "E-mail".



Par défaut, le nouveau patient reçoit le nom "Prénom". Il devrait être remplacé par le vrai nom, le prénom et le patronyme du patient, et indiquer également son sexe. Pour ce faire, cliquez de gauche bouton de souris sur l'icône mâle  dans le champ "Prénom du patient". Après un seul clic, l'icône de sexe change en icône

femelle , après le deuxième clic - retour à l'icône mâle .

Dans le champ «Date de naissance» on doit entrer la date de naissance du patient ajouté. On peut entrer la date sous forme numérique (au format "JJ.MM.AAAA"), et en utilisant le calendrier, qui apparaît lorsqu'on fait un clic gauche sur l'icône




Dans le champ "E-mail", on peut entrer l'adresse e-mail du patient.

Dans ce cas, il sera possible d'envoyer les résultats de ses examens à ce patient, y compris automatiquement (à la fin de l'examen de ce patient).


Si vous visez la souris sur le champ «Photographie du patient», des boutons apparaissent à ses coins

de contrôle de la photo du patient. Un bouton , ainsi qu'un simple clic gauche sur un champ de photo, ouvrira une boîte de dialogue permettant de sélectionner une photo à partir d'un disque d'ordinateur. Pour une utilisation en tant que photo de patient, vous pouvez utiliser n'importe quel fichier-image sans aucune restriction quant à la taille de cette image.


Si une caméra vidéo est connectée à l'ordinateur, cliquez sur le bouton  pour afficher une vidéo de cette caméra dans le champ de la photo du patient. Un clic gauche sur cette vidéo vous permet d'enregistrer la capture actuelle en tant que photo du patient.

Le bouton  permet de supprimer une photo du patient.

Après avoir modifié les informations personnelles du patient, on peut cliquer sur

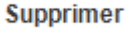
Cliquez avec le bouton gauche de la souris sur le contrôle  dans la partie inférieure de la fenêtre pour modifier les informations personnelles du patient afin de les réduire.

## Modification des données du patient

Pour modifier les données du patient, sélectionnez ce patient dans la liste des patients en cliquant sur le bouton gauche de la souris, puis cliquez avec le bouton gauche de la souris sur l'élément de contrôle  situées au bas de la fenêtre de modification des informations personnelles du patient pour les augmenter. La modification des informations personnelles du patient est décrite en détail dans «Ajouter un nouveau patient».

## Suppression du patient de la liste

Pour supprimer un patient de la liste des patients, sélectionnez le patient dans la liste des patients dont vous souhaitez supprimer les informations et cliquez sur le bouton gauche de la souris

**Supprimer** . Si le patient sélectionné possède des données de l'examen, une fenêtre de confirmation de suppression du patient s'affiche à l'utilisateur.

**Attention!** Le patient supprimé peut avoir des enregistrements d'examen créés dans d'autres programmes qui peuvent ne pas être affichés dans le programme "LOTUS" (mais affichés dans les programmes dans lesquels ils ont été créés). Dans ce cas, le retrait d'un tel patient entraînera également le retrait de ces examens.


## Recherche rapide du patient





Pour effectuer une recherche rapide dans la liste des patients, utilisez le champ "Recherche" situé en haut de la liste des patients.

Lorsque vous entrez les premières lettres du nom de famille du patient souhaité dans cette fenêtre, celui-ci est immédiatement sélectionné dans la liste des patients, dont le nom de famille commence par les lettres entrées dans le champ "Recherche". Si une lettre n'est pas entrée dans le champ «Recherche», cela signifie que la liste des patients ne contient pas le nom de famille du patient, qui commence par ces lettres.

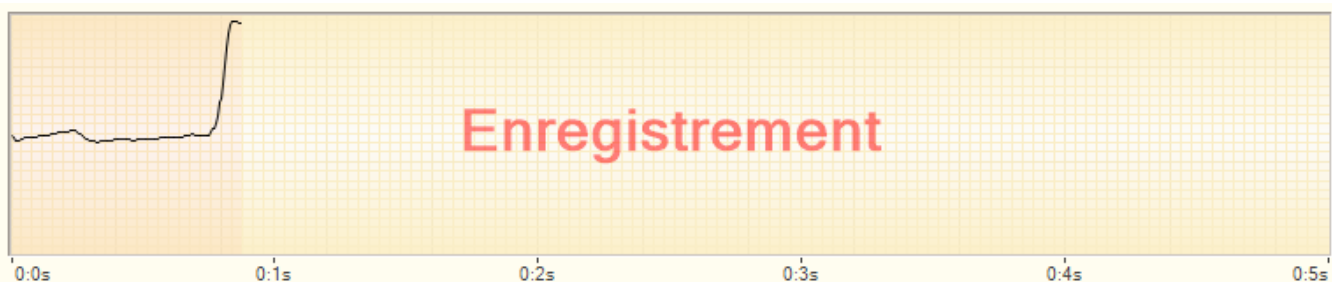
## Enregistrement de l'examen

Assurez-vous qu'un voyant vert est allumé  dans le coin inférieur droit de la fenêtre du programme, indiquant que l'enregistreur cardiaque est prêt à fonctionner. Si l'ampoule est grise, cela signifie que l'enregistreur cardiaque n'est pas connecté à l'ordinateur, est défectueux ou n'est pas reconnu par le système d'exploitation. Si l'ampoule est rouge, cela signifie qu'un enregistreur cardiaque est connecté à l'ordinateur, qui ne convient pas pour travailler avec le programme "LOTUS".

Connectez les électrodes au patient comme c'est décrit dans la section «Connexion de l'enregistreur cardiaque au patient». Sélectionnez en cliquant sur le bouton gauche de la souris dans la liste de patients le patient concerné.


Cliquez sur le bouton . Un signal ECG enregistré doit apparaître dans le champ d'affichage ECG du patient. Vérifiez la polarité du signal et, si nécessaire, modifiez-le avec le bouton .

Une fois que le programme "LOTUS" a détecté un signal ECG valide et stable, il commence automatiquement à l'enregistrer. Simultanément, le message «Enregistrement en cours» apparaît dans le champ d'affichage de l'ECG du patient:



Si, pour une raison quelconque, le signal ECG enregistré contient une grande quantité d'interférence ou si sa polarité est confuse, un message d'avertissement «Qualité du signal médiocre» s'affiche dans le champ d'affichage ECG du patient.



En même temps, le programme continuera à enregistrer le signal ECG jusqu'à ce que la qualité du signal soit bonne ou jusqu'à ce que le processus d'enregistrement soit interrompu en appuyant sur un bouton .

Pendant l'enregistrement, le programme surveille en permanence la qualité du signal enregistré. Les interférences seront affichées en rouge sur le rythmogramme. Si la quantité d'interférences est importante, le processus d'enregistrement sera interrompu et le programme commencera à enregistrer à nouveau le signal ECG.

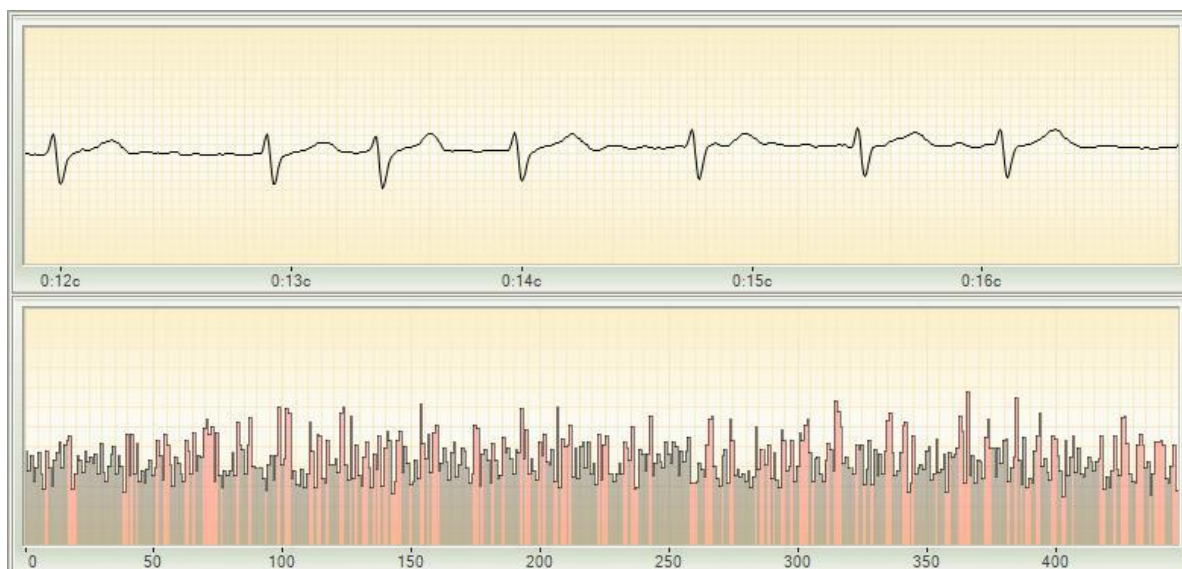
Pour mettre fin plus tôt à l'enregistrement du signal ECG, cliquez sur le bouton .

Lors de l'enregistrement du signal ECG en temps réel, le pouls du patient est affiché, ainsi que les valeurs normalisées des indicateurs actuels de l'état fonctionnel lors de la collecte des données. Si, au cours de l'enregistrement, ces indicateurs subissent des modifications importantes, cela signifie que le patient n'est pas en repos.

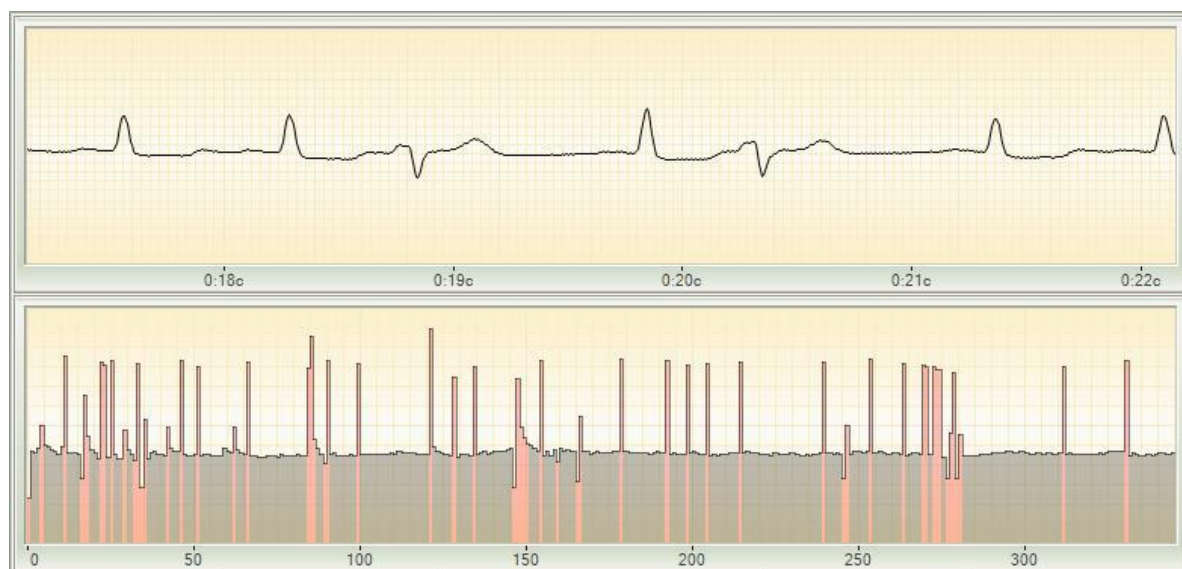
Également pendant l'enregistrement du signal, le nombre d'intervalles «R-R» enregistrés est affiché. Après l'enregistrement de 300 intervalles «R-R», le processus d'enregistrement se termine automatiquement et le programme bascule vers le mode d'affichage des résultats de l'examen.

**Attention!** Si le patient présente une fibrillation auriculaire ou une extrasystole prononcée, le calcul des indicateurs d'état fonctionnel sera incorrect. La détermination des indicateurs de l'état fonctionnel dans tous les modes ne peut être faite qu'en l'absence d'anomalies du rythme cardiaque du patient!

Des exemples de telles violations sont illustrés dans les figures suivantes:



Fibrillation auriculaire




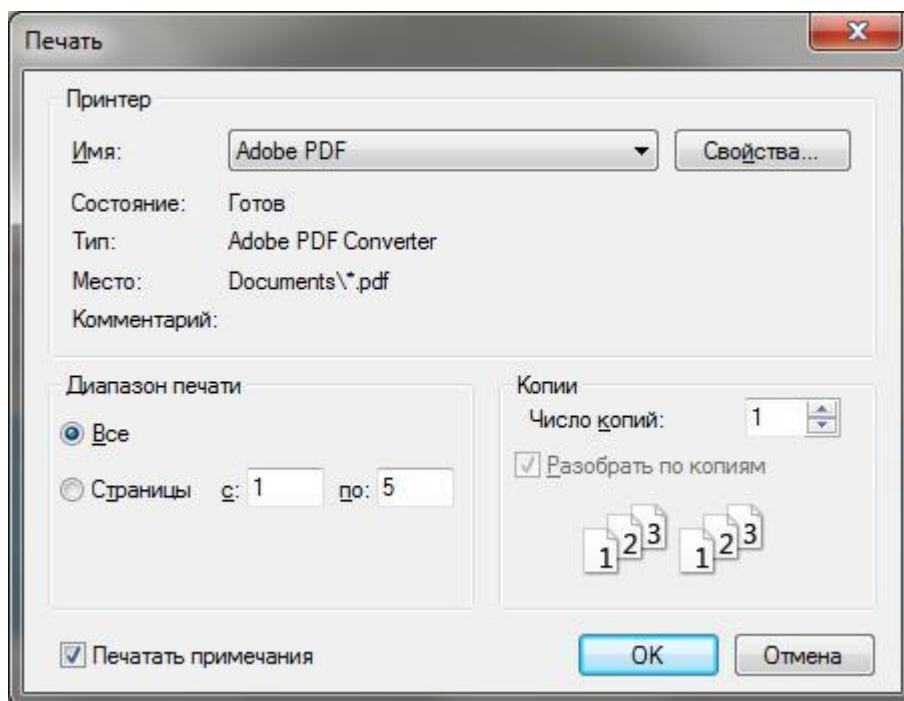
Extrasystole

### Revue des résultats de l'examen

Pour afficher les résultats de l'examen du patient, on doit sélectionner le patient dont les résultats de l'examen doivent être consultés dans la liste des patients. Si nécessaire, on peut utiliser la fonction de recherche rapide de patients. En cliquant sur le bouton gauche de la souris sur n'importe quel patient de la liste des patients dans l'unité d'affichage des résultats de l'examen, sont affichés les résultats de l'examen le plus récent du patient divisés en six onglets. Pour sélectionner une autre date de l'examen, utilisez le contrôle "sélection de la date de l'examen".

### Impression des résultats de l'examen

Pour imprimer les résultats de l'examen du patient, vous devez choisir l'examen voulu et cliquer sur le bouton  ou sélectionnez l'élément «Impression du rapport» dans le menu principal du programme. Après cela s'ouvrira la fenêtre des paramètres d'impression.



B Dans cette fenêtre, vous pouvez sélectionner l'imprimante sur laquelle le rapport sera imprimé, ainsi que le configurer. On peut indiquer au programme d'imprimer le rapport complet ou ses pages distinctes. On peut également annuler l'impression de commentaires sur les examens en décochant la case "Imprimer les commentaires". S'il n'y a pas de commentaires sur les examens imprimés, alors cette case sera décochée.

Après avoir cliqué sur le bouton "OK", le rapport sera imprimé sur l'imprimante sélectionnée.

Si nécessaire, on peut imprimer le rapport non pas sur papier, mais sous forme de fichier. Pour ce faire, sélectionnez l'une des imprimantes virtuelles installées dans votre système d'exploitation, par exemple «Microsoft XPS Document Writer». Vous pouvez également utiliser la fonction «Enregistrer le rapport sur le disque ...» dans le menu principal du programme.

## ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DU TRAITEMENT

L'évaluation de l'efficacité du traitement peut être effectuée par contrôle express et par observation à long terme.

### Express-contrôle

La méthode de contrôle express est utilisée pour ces types de traitement, lorsque le résultat de l'exposition peut être immédiatement perceptible.

Tout d'abord, la mesure des paramètres initiaux du patient est effectuée, puis l'effet thérapeutique de toute forme (prise de médicaments à l'action rapide, physiothérapie, réflexologie, etc.) est sur le patient, et immédiatement après l'exposition, une mesure répétée des indicateurs est effectuée.

Les résultats de l'examen réitéré sont comparés à l'examen initial.

Si l'état fonctionnel s'est immédiatement amélioré, l'impact a eu un effet positif.

Il arrive que l'effet thérapeutique commence dans le corps humain le processus de récupération, et en même temps les indicateurs empiraient parce que le corps a besoin de force pour combattre la maladie. Si, après l'exposition, les indicateurs se sont détériorés, il est recommandé d'attendre un moment (15–30 min.) et de conduire une troisième mesure.

## Surveillance à long terme

L'observation à long terme est utilisée pour surveiller régulièrement l'état fonctionnel du patient au cours du traitement. Avant de commencer le traitement, il est également nécessaire de mesurer les indicateurs de base, puis de procéder à des examens périodiques. Pour obtenir des résultats objectifs, il est souhaitable que toutes les examens soient menés en même temps et à intervalles égaux.

## SERVICE CLOUD

Afin d'organiser plusieurs systèmes de diagnostic en un seul système, la compagnie «DINAMIKA» a développé une technologie spéciale: le service cloud. En utilisant ce service, vous désignez l'un de vos systèmes de diagnostic comme *principal* et les restes comme *secondaire*. Après cela, tous les examens effectués à l'aide de complexes secondaires sont automatiquement transmises au complexe principal.

Pour commencer à utiliser le service cloud, vous devez d'abord acheter plusieurs systèmes de diagnostic. Les complexes que vous prévoyez d'utiliser comme secondaires peuvent être plus simples que le complexe que vous choisissez comme complexe principal. Par exemple, si vous avez choisi le complexe Omega.Diagnostic comme complexe principal, vous pouvez utiliser les complexes Lotus ou Onyx moins chers comme complexes secondaires. Cependant, il est possible d'utiliser le complexe Lotus ou Onyx comme complexe principal en construisant un système des mêmes complexes.

Ensuite, vous devez obtenir deux clés (mots de passe) de la compagnie «DINAMIKA»: une pour le complexe principal et une pour tous les complexes secondaires. Ces clés vous devez introduire dans la fenêtre des paramètres de service cloud dans le logiciel de tous vos systèmes de diagnostic. Veuillez noter que la clé du complexe principal ne doit être entrée que sur un complexe que vous prévoyez de désigner comme principal. La clé du complexe secondaire doit être entrée sur chacun de vos complexes de diagnostic, à l'exception du principal.

Quand vous configurez votre système de complexes de la manière décrite ci-dessus, vous pouvez immédiatement utiliser les fonctionnalités du service cloud. Dès qu'un nouvel examen est réalisée sur un complexe secondaire, il sera transféré au complexe de diagnostic que vous avez désigné comme principal. Si, à ce stade, le complexe principal de diagnostic n'a pas encore été attribué ou s'il n'est pas disponible, l'examen lui est transféré dès que le complexe principal puisse se connecter au service cloud.

Veuillez noter que la transmission des examens via le service cloud est effectuée sous une forme cryptée via Internet. Par conséquent, pour que vos complexes avec le service cloud fonctionnent correctement, vous devez autoriser chaque accès complexe à Internet.

## ÉLIMINATION DES DÉFAUTS

Bien que tous les composants du complexe de diagnostic aient fait l'objet de tests répétés en termes de facilité de service et de fiabilité, des problèmes peuvent parfois se poser lors de l'utilisation du complexe. Dans ce cas, il est recommandé de rechercher une solution au problème dans ce chapitre du Manuel d'utilisation.

Si le problème n'a pas été résolu de manière autonome, avant de contacter le support technique, il est recommandé de procéder aux étapes préparatoires suivantes:

- Allumez l'ordinateur sur lequel le problème apparaît qui doit être résolu. Installez le logiciel de diagnostic et connectez l'appareil à cet ordinateur. En même temps, il n'est pas nécessaire de connecter les électrodes de l'appareil au patient.
- Dans la plupart des cas, le problème peut être résolu beaucoup plus vite et facile en permettant à un spécialiste en support technique de se connecter à votre ordinateur via Internet. Pour cela, un programme spécial est utilisé pour fournir un support technique. On peut le lancer depuis le menu principal du programme en sélectionnant l'élément «Démarrer le contrôle de l'ordinateur distant».



Après le lancement du programme «Support technique», une fenêtre apparaît dans l'écran dans laquelle le numéro d'identification de votre ordinateur est écrit - 9 chiffres dans le champ «Votre identifiant». Soyez prêt à les communiquer au spécialiste du support technique.

**Important: Le programme lancé «Support technique» ne peut pas être fermé avant la fin de la conversation avec le spécialiste du support technique.**

Après avoir connecté un spécialiste du support technique à votre ordinateur, ne touchez pas le clavier et la souris tant que l'appel n'est pas terminé.

**Le programme ne démarre pas**

**Indice du défaut:** Lorsque vous essayez de démarrer un programme, rien ne se passe ou un message d'erreur apparaît.



### *Vérifier la version du système d'exploitation*

- Le programme est conçu pour fonctionner uniquement sous Windows 7 d'exploitation système MS et plus. La meilleure performance est fournie par le système d'exploitation MS Windows 7.

### *Réinstallez le programme*

- Peut être les fichiers du programme pouvaient être endommagés par un autre programme. Le moyen le plus simple de remédier à cette situation consiste à réinstaller le programme. Cependant, aucunes données des patients ne seront affectées.

Il est recommandé de télécharger la dernière version du logiciel depuis le site Web du fabricant. Cela peut être fait à partir de l'Espace Personnel sur le site Web de la compagnie «DINAMIKA» ([www.dyn.ru](http://www.dyn.ru)). Pour accéder à votre Espace personnel, vous devez vous inscrire sur le site Web de la compagnie.

### *Vérifiez le logiciel antivirus*

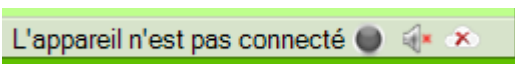
- Peut-être que le logiciel du complexe de diagnostic a été bloqué pour une raison quelconque par le logiciel antivirus installé sur votre ordinateur.

Il est recommandé de vérifier minutieusement à la présence de tout virus sur l'ordinateur et de réinstaller le logiciel de diagnostic. Dans ce cas, il est vivement recommandé de télécharger à nouveau la dernière version du logiciel depuis le site de la compagnie «DINAMIKA». Après cela, désactivez temporairement l'antivirus installé et essayez d'exécuter le programme "LOTUS". Si le programme fonctionne correctement lorsque l'antivirus est désactivé, vous devez l'ajouter aux exclusions de votre antivirus. La procédure à suivre est décrite dans les instructions de votre logiciel antivirus.

### *Le programme ne détecte pas l'enregistreur cardiaque*

**Indice du défaut:** le programme est en cours d'exécution, l'enregistreur cardiaque est connecté à l'ordinateur, mais il est impossible de commencer à enregistrer le signal ECG et s'affiche dans le coin inférieur droit du programme

l'inscription "L'appareil n'est pas connecté":



### *Vérifiez la connexion de l'enregistreur cardiaque à votre ordinateur*

- Le câble USB reliant l'enregistreur cardiaque et l'ordinateur ne doit pas dépasser 3 mètres. Des câbles plus longs, ainsi que l'utilisation de divers types d'extensions USB, peuvent gêner le bon fonctionnement de l'enregistreur cardiaque.
- Testez le port USB de votre ordinateur en branchant un périphérique USB connu, tel qu'un lecteur USB (appelé «lecteur flash USB»). S'il existe plusieurs ports USB sur l'ordinateur, essayez de connecter l'enregistreur cardiaque à différents ports USB.
- Assurez-vous que vous utilisez un port USB et un câble USB version 2.0 ou supérieure.

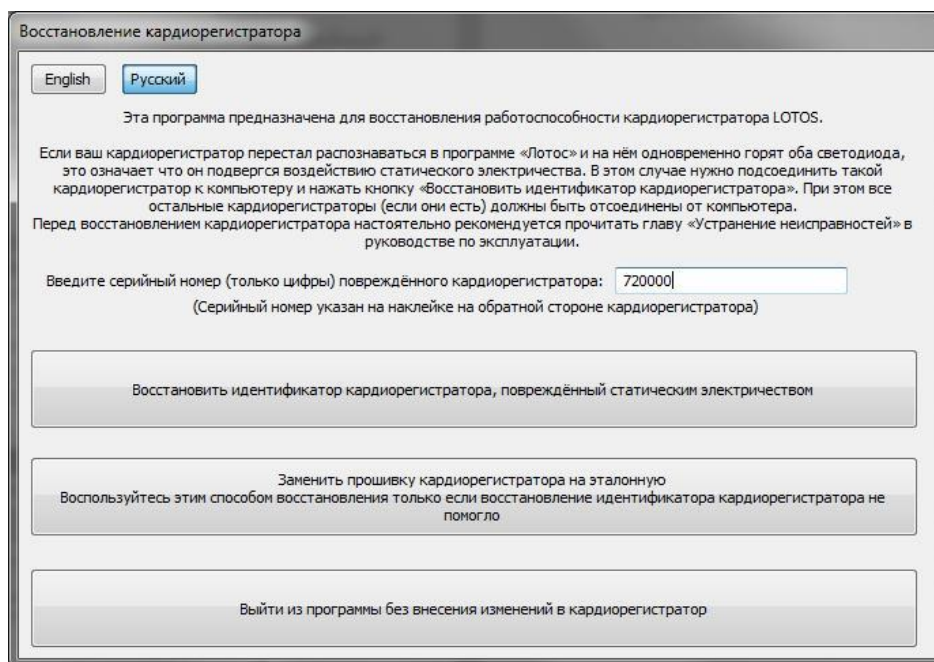
### *Vérifiez l'enregistreur cardiaque*

- L'enregistreur cardiaque et les câbles de connexion ne doivent pas avoir des endommagements visibles. Si le câble USB est endommagé, vous pouvez le remplacer vous-même par un câble similaire. Si l'enregistreur cardiaque ou des câbles d'électrode sont endommagés, vous devez contacter le support technique.
- Vérifiez l'autocollant à l'arrière de l'enregistreur cardiaque.



Au bas de l'autocollant, le numéro de série de l'enregistreur cardiaque (S/N) est indiqué. Les deux premiers chiffres du numéro de série doivent être "71" ou "72", par exemple "S/N: 721234". Si ce n'est pas le cas, vous utilisez peut-être un enregistreur cardiaque incompatible avec ce complexe de diagnostic. Utilisez uniquement l'enregistreur cardiaque fourni avec ce système de diagnostic.

- Le voyant rouge de l'enregistreur cardiaque connecté à l'ordinateur doit être allumé en permanence, le voyant bleu ne doit pas être allumé (il clignote brièvement au moment de la connexion de l'enregistreur cardiaque à l'ordinateur). Si les deux voyants sont allumés sur l'enregistreur cardiaque, cela indique que la mémoire interne de l'appareil a été endommagée par l'électricité statique. Pour réparer un tel problème, utilisez le programme «Réparation de l'enregistreur cardiaque». Il peut être lancé à partir du menu principal du programme "LOTUS" en sélectionnant l'élément «Restauration de l'enregistreur cardiaque».



Connectez à votre ordinateur l'enregistreur cardiaque, endommagé par l'électricité statique. Si vous avez plusieurs enregistreurs cardiaques de la compagnie «DINAMIKA», ne laissez que le l'enregistreur cardiaque endommagé connecté, le reste déconnectez temporairement.

Entrez le numéro de série de l'enregistreur cardiaque endommagé. Il est indiqué sur l'autocollant sur le corps de l'enregistreur cardiaque. Cliquez sur le bouton "Récupérer l'ID de l'enregistreur cardiaque" et attendez un peu. En cas de restauration réussie du périphérique, un message correspondant devrait apparaître. Sinon, déconnectez l'enregistreur cardiaque endommagé de

l'ordinateur, puis reconnectez-le, attendez une minute et cliquez à nouveau sur le bouton «Restaurer l'identifiant enregistreur cardiaque». Si, dans ce cas, la restauration de l'enregistreur cardiaque échouait, déconnectez à nouveau et reconnectez l'enregistreur cardiaque à l'ordinateur, puis, après une minute d'attente, cliquez sur le bouton «Remplacer le firmware de l'enregistreur cardiaque par celui de référence». Si, dans ce cas, les performances de l'enregistreur cardiaque n'ont pas été rétablies, vous devez contacter le service d'assistance technique.

Notez que dans le cas où vous essayez par erreur de réparer un enregistreur cardiaque intact, vous recevrez un message "Aucun enregistreur cardiaque défectueux n'a été détecté" Dans ce cas, la mémoire de l'enregistreur cardiaque ne sera pas affectée par le programme de récupération.

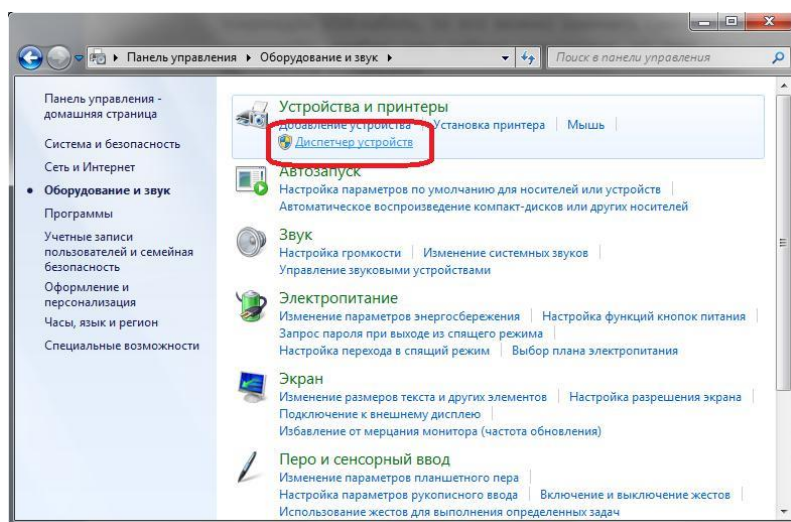
### Vérifiez le logiciel antivirus

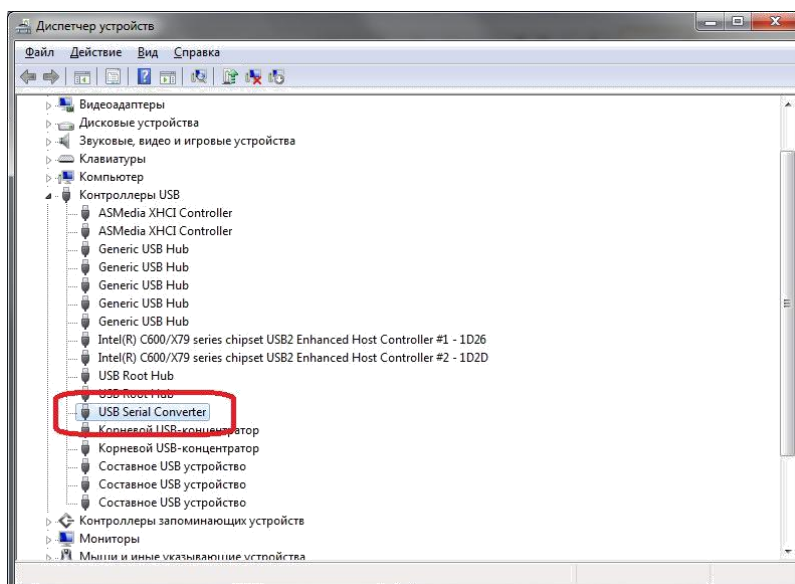
- Peut-être que le logiciel du complexe de diagnostic a été bloqué pour une raison quelconque par le logiciel antivirus installé sur votre ordinateur.

Il est recommandé de désactiver temporairement l'antivirus installé et de relancer le programme "LOTUS". Si le logiciel de l'enregistreur cardiaque est détecté par le programme "LOTUS" avec l'antivirus désactivé, vous devez l'ajouter à vos exceptions d'antivirus. La procédure à suivre est décrite dans les instructions de votre logiciel antivirus.

### Vérifier le pilote de l'enregistreur cardiaque

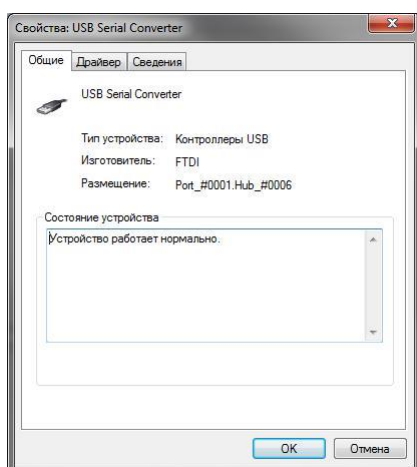
- Assurez-vous que l'enregistreur cardiaque soit correctement reconnu par le système d'exploitation de votre ordinateur. Pour ce faire, ouvrez le Panneau de configuration Windows et démarrez le Gestionnaire de périphériques à partir de celui-ci (il se trouve dans le groupe Equipement et Son):





Gestionnaire de Périphériques, ouvrez le groupe «Contrôleurs USB» et assurez-vous que le périphérique «USB Serial Converter» soit répertorié.

*Si un appareil portant le nom «Série -> USB» figure dans la liste, cela signifie que l'enregistreur cardiaque peut être endommagé par l'électricité statique. Pour le restaurer, utilisez le programme «Restauration de l'enregistreur cardiaque».*



Ensuite, cliquez avec le bouton droit de la souris sur cet élément et dans le menu qui s'ouvre, sélectionnez "Propriétés". La fenêtre de propriétés du périphérique s'ouvre.

Assurez-vous que «Le périphérique fonctionne correctement» est inscrit dans le champ «État du périphérique», puis passez à l'onglet «Pilote» et assurez-vous que la version du pilote installé soit de la version «2.8.14.0» ou plus.

Si l'un des éléments ci-dessus n'est pas vrai, il est recommandé de réinstaller le pilote de périphérique. Pour ce faire, ouvrez le menu "Démarrer" du système d'exploitation Windows, sélectionnez "Tous les programmes", puis le dossier "DINAMIKA"/Lotus/Programmes de service/Installer le pilote de l'appareil". Assurez-vous que l'enregistreur cardiaque soit connecté à votre ordinateur avant d'installer le pilote.

## Problèmes avec la liste de patients


**Indice du défaut:** La liste des patients ne contient pas de noms, il est impossible de supprimer certains patients, les noms et les dates de naissance entrés des patients ne sont pas mémorisés.

*Lancez le programme avec les droits d'Administrateur*

- Un tel défaut est dû au fait que le programme ne reçoit pas suffisamment de droits du système d'exploitation pour accéder à la liste des patients sur le disque de l'ordinateur.

Pour un travail normal avec la liste des patients, il est nécessaire de lancer l'exécution du programme avec les privilèges de l'administrateur. Pour ce faire, trouvez l'icône du programme sur la table de travail, cliquez dessus avec le bouton droit de la souris et dans le menu qui apparaît sélectionnez "Exécuter en tant que l'administrateur". Vous aurez peut-être besoin d'un mot de passe de l'administrateur. Vous pouvez l'obtenir auprès de la personne qui a installé le système d'exploitation sur votre ordinateur.

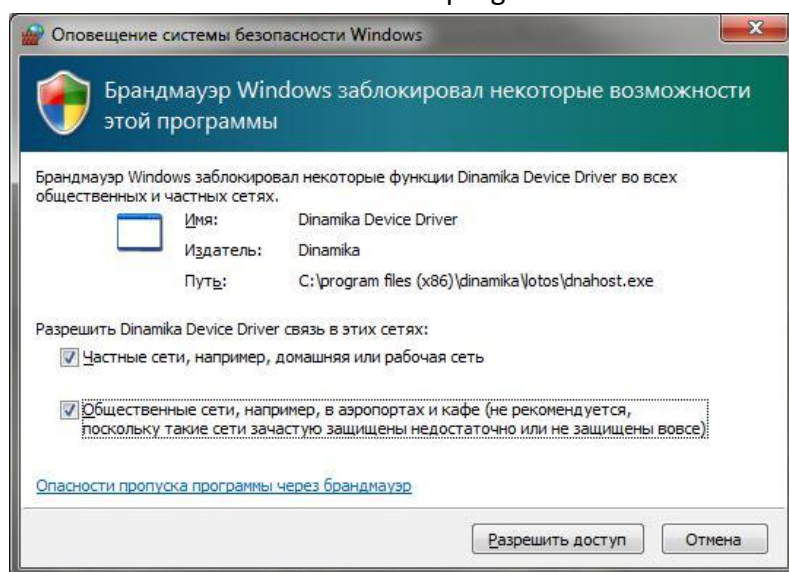
## Problèmes lors de l'enregistrement du signal ECG

**Indice du défaut:** L'enregistreur cardiaque est détecté par le programme, mais lorsqu'on clique sur le bouton , rien ne se passe.

### Vérifiez les paramètres de votre pare-feu

- Peut-être que le pare-feu de votre ordinateur a bloqué la lecture du signal de l'enregistreur cardiaque.

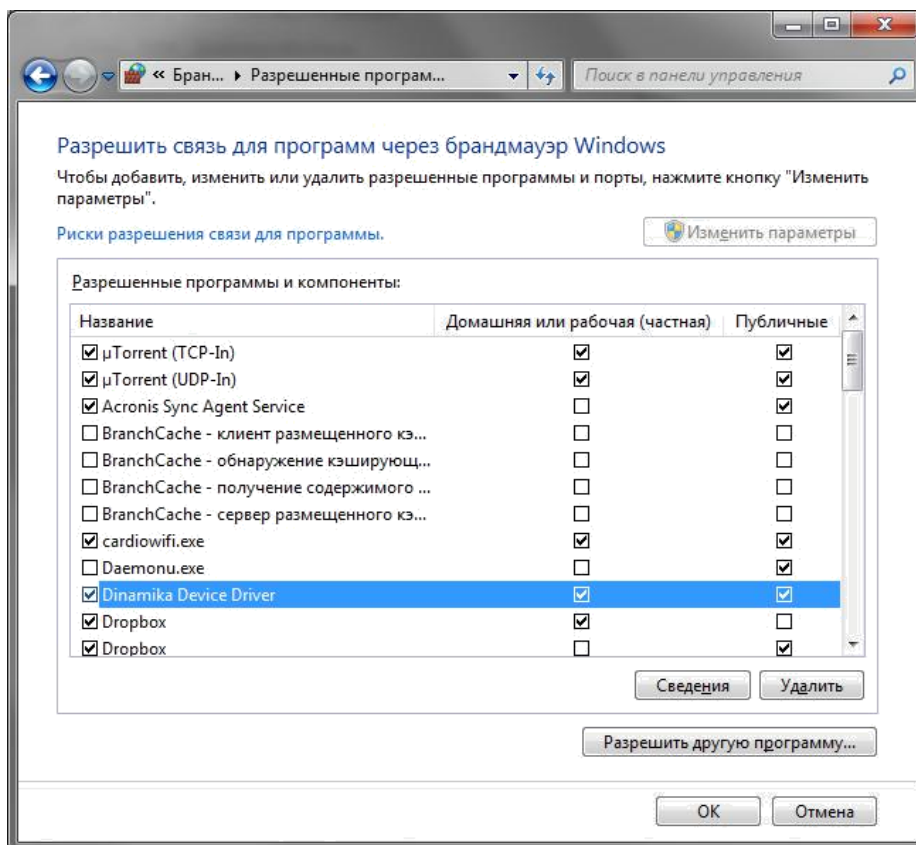
Après le premier lancement du programme et la connexion de l'enregistreur cardiaque à l'ordinateur, le système d'exploitation peut afficher un avertissement indiquant que le pare-feu Windows a bloqué certaines fonctionnalités réseau du programme «Dinamika Device Driver»:



Il est nécessaire d'autoriser le programme «Dinamika Device Driver» à établir des connexions réseau à la fois dans les réseaux privés et publics. Pour ce faire, cochez les cases «Réseaux privés» et «Réseaux publics», puis cliquez sur le bouton «Autoriser l'accès». Dans le même temps, aucune donnée de l'utilisateur n'est transmise au réseau. Le programme «Dinamika Device Driver» fait partie du pilote d'enregistreur cardiaque et transmet le signal ECG au programme «LOTUS» sur un réseau local virtuel strictement situé à l'intérieur de l'ordinateur.

Dans certains cas, le pare-feu Windows peut ne pas avertir l'utilisateur, mais bloquer immédiatement les fonctionnalités réseau du programme "Dinamika Device Driver". En même temps, dans le programme «LOTUS», l'enregistreur cardiaque sera correctement détecté, mais en essayant de commencer à enregistrer un examen, le signal ECG n'apparaîtra pas. Pour remédier à

cette situation, ouvrez le "Panneau de contrôle" du système d'exploitation, sélectionnez l'option "Pare-feu Windows" et, dans la fenêtre de configuration qui s'ouvre, sélectionnez le lien "Autoriser le lancement du programme ou le composant via le Pare-feu Windows".



Ensuite, on doit cliquer sur le bouton "Autoriser un autre programme ...", sélectionner le fichier du programme "Dinamika Device Driver" dans la fenêtre de l'explorateur ouverte (par défaut, il se situe sur ce chemin): "C:\Program Files (x86)\Dinamika\Lotus\dnahost.exe") et lorsque la ligne «Dinamika Device Driver» apparaît dans le tableau «Programmes et composants autorisés», on doit cocher trois cases à côté du nom «Dinamika Device Driver», dans la colonne «Réseau domestique ou de service» et dans la colonne «Réseaux Publics». Ensuite, fermez la fenêtre des paramètres du pare-feu en cliquant sur le bouton "OK".

Si un autre pare-feu est installé sur l'ordinateur de l'utilisateur, il est nécessaire de le configurer afin qu'il ne bloque pas les capacités réseau du programme "Dinamika Device Driver". Comment faire cela est écrit dans le manuel d'utilisation de ce pare-feu.

**Indice du défaut:** Le signal ECG est lu mais l'enregistrement ne commence pas.

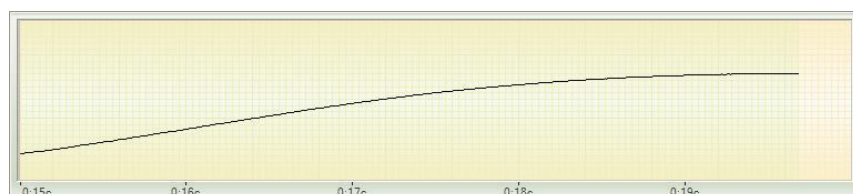
*Assurez-vous que les électrodes soient correctement connectées.*

- Les électrodes doivent être appliquées sur les mains du patient, comme indiqué dans le chapitre «Préparation à l'utilisation» de ce manuel.

*Vérifier l'intégrité des câbles d'électrodes*

- En raison d'une utilisation prolongée ou imprécise, les fils reliant les électrodes à l'enregistreur cardiaque peuvent se rompre. Dans ce cas, extérieurement, de tels endommagements sont imperceptibles, car seul le fil de cuivre à l'intérieur du câble est endommagé, pas sa gaine en plastique.

Pour vérifier l'intégrité des câbles, il est nécessaire de commencer à enregistrer le signal ECG dans le programme, puis de connecter les deux fiches de l'enregistreur cardiaque ensemble de manière à ce que leurs parties métalliques soient en contact étroit. Dans ce cas, le signal ECG enregistré doit prendre la forme d'une ligne tant que les électrodes soient connectées ensemble.



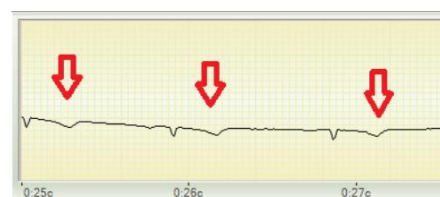
Si cela ne se produit pas et si le signal est toujours chaotique, cela indique sur une rupture interne des câbles d'électrodes. Dans ce cas, vous devez contacter le service de support technique.

### Vérifier la polarité du signal

- Vous avez peut-être violé la polarité du signal, c'est-à-dire les électrodes des mains droite et gauche sont confondues. Cette situation est facilement reconnaissable par la forme du signal ECG enregistré:



Signal correct



Polarité perturbée

Pour le corriger, appuyez simplement sur le bouton pour changer la polarité (⊗) dans le programme ou échangez les électrodes sur des mains du patient.

### Niveau de signal ECG insuffisant

Chez certains patients, pour diverses raisons, il se peut que le signal ECG ne soit pas assez puissant. Dans le même temps, les complexes cardiaques ne sont pas visibles sur le signal ECG affiché. Pour remédier à cette situation, les poignets du patient doivent être mouillés aux points de contact avec les électrodes du module cardiaque. Si cela n'aide pas, on peut transposer l'électrode avec une fiche jaune depuis la main gauche vers le pied gauche du patient, de sorte que le site de contact de l'électrode touche la surface interne de la cheville.

### Le signal ECG est brouillé par des interférences

Lors de l'enregistrement du signal ECG, des interférences provenant du réseau électrique 220V sont possibles. Ceci est le plus souvent dû au manque de mise à la terre du réseau électrique. Des interférences de réseau sont également possibles en raison d'équipements industriels de forte puissance fonctionnant à proximité: ventilateurs, transformateurs, climatiseurs, etc. En même temps, le signal provenant de l'enregistreur cardiaque a l'apparence d'un motif répété

fréquemment qui a peu en commun avec les complexes cardiaques corrects. Bien que le complexe de diagnostic puisse reconnaître cette interférence en tant que signal ECG valide, le résultat d'un



tel examen n'aura aucun lien avec le patient examiné.

Si vous utilisez un ordinateur portable pour travailler avec le complexe de diagnostic, le moyen le plus simple de supprimer les interférences consiste simplement à débrancher le câble d'alimentation pendant toute la durée d'utilisation du complexe de diagnostic, afin que l'ordinateur fonctionne à partir de la batterie interne. Si vous utilisez un ordinateur fixe, vous devez utiliser un câblage réseau de haute qualité avec la présence obligatoire de la mise à la terre. La disponibilité de la mise à la terre de votre réseau, ou la possibilité de le connecter, doit être obtenue auprès de votre fournisseur d'électricité.

N'oubliez pas que même si votre ordinateur portable est alimenté par une batterie intégrée, les interférences réseau peuvent être transmises via des périphériques connectés à l'ordinateur portable et simultanément à l'alimentation. Portez une attention particulière aux imprimantes connectées et aux périphériques réseau. Au moment de rechercher de la source d'interférence, il est vivement recommandé de déconnecter absolument tous les périphériques de votre ordinateur portable, y compris la souris, même s'il vous semble que les interférences provenant de ce périphérique ne peuvent pas être transmises. Après avoir détecté la source d'interférence, vous pouvez soit le déconnecter complètement de l'ordinateur, soit le déconnecter temporairement au moins pour la durée de l'examen.