



Manuel utilisateur

Analyse de la marche



KinTrack Version 3.0



EKINNOX

Bioparc - 2400 route des Colles
06410 BIOT
France

Tél. : +33 (0) 6 37 74 03 38

www.ekinnox.com





Table des matières

1. Précautions d'emploi.....	8
2. Généralités.....	9
2.1. Usage prévu.....	9
2.2. Indications.....	9
2.3. Mode de fonctionnement.....	9
2.4. Conditions d'utilisation.....	9
2.5. Performances.....	10
2.5.1. Analyse visuelle.....	10
2.5.2. Analyse qualitative.....	10
2.5.3. Analyse quantitative.....	10
3. Installation et démarrage.....	12
3.1. Installation.....	12
3.2. Page de connexion.....	13
4. Gestion des patients.....	15
4.1. Présentation de la liste des patients.....	15
4.2. Entrer un nouveau patient.....	17
4.3. Protection des données personnelles.....	18
4.3.1. Les données collectées.....	19
4.3.2. Pourquoi ces données sont collectées.....	19
4.3.3. Qui a accès à ces données.....	19
4.3.4. Durée de conservation.....	20
4.3.5. Protection des données.....	20
4.3.6. Droits des patients sur leurs données personnelles.....	20
4.3.7. Droit à l'image.....	21
4.4. Retrouver un patient existant.....	22
4.5. Modifier un patient.....	22
4.6. Archiver et supprimer un patient.....	22
4.7. Afficher les patients.....	23
4.8. Trier les patients.....	24
5. Page patient.....	25
5.1. Filtre et tri.....	25
5.2. Sélection des activités.....	27
5.3. Actions sur les activités sélectionnées.....	27
6. Effectuer un enregistrement.....	28
6.1. Protocoles d'enregistrement.....	28
6.1.1. Analyse frontale.....	28
6.1.2. Enregistrement sagittal.....	36
6.1.3. Timed Up-and-Go (TUG).....	39
6.1.4. Tinetti.....	42
6.2. Entrer des observations concernant le patient.....	44
6.3. Entrer des annotations concernant l'activité.....	44
7. Visualiser un enregistrement.....	46
7.1. Outils de visualisation.....	46
7.2. Visualisation d'une analyse frontale.....	49
7.3. Visualisation d'un enregistrement sagittal.....	50



7.4. Visualisation d'une évaluation TUG	51
7.5. Visualisation d'une évaluation Tinetti.....	53
7.6. Vue 3D	55
7.7. Comparaison	57
7.8. Courbes	59
7.8.1. Longueur d'enjambée	60
7.8.2. Écartement des pieds	61
7.8.3. Angle moyen des genoux sur un cycle.....	62
7.8.4. Angle moyen des hanches sur un cycle.....	63
8. Produire un rapport d'analyse	64
8.1. Captures d'écran	64
8.2. Rapport d'activité	64
8.3. Rapport général.....	67
8.4. Sauvegarde du rapport	68
8.5. Export sur Clef USB.....	69
9. Exporter des données	70
9.1. Sélection et Export	70
9.2. Format des données .CSV	72
9.3. Export de portions de videos	72
10. Synchronisation	73
10.1. Au démarrage	73
10.2. A la connexion	73
10.3. A la déconnexion ou l'extinction	74
10.4. Archivage.....	74
10.5. Suppression de patients	74
11. Administration	75
11.1. Synchronisation	75
11.2. Modifier son mot de passe	75
11.3. Gestion des opérateurs	76
11.3.1. Créer un opérateur	76
11.3.2. Modifier un opérateur	78
11.3.3. Réinitialiser le mot de passe d'un opérateur.....	78
11.3.4. Archiver un opérateur	78
11.4. Autres actions administrateur	79
11.4.1. Mise à jour	79
11.4.2. Changer le temps de déconnexion automatique.....	80
11.4.3. Exporter des données.....	80
11.4.4. Importer des données.....	81
12. Assistance	82
13. Annexe 1 : performances quantitatives.....	84
13.1. Taux de succès.....	84
13.2. Cadence, longueurs de pas et écartement des pieds.....	84
13.3. Vitesse, cadence et temps d'appui.....	85
13.4. Cinématique	86



Table des illustrations

Figure 1: équipement complet (photo non contractuelle).....	12
Figure 2: page de connexion	13
Figure 3: fenêtre « A propos »	14
Figure 4: manuel utilisateur	14
Figure 5: liste de patients.....	15
Figure 6: fiche patient.....	17
Figure 7: afficher les patients	23
Figure 8: trier les patients.....	24
Figure 9: page patient	25
Figure 10: filtre des activités.....	25
Figure 11: tri des activités	26
Figure 12: sélection des activités.....	27
Figure 13: choisir un protocole d'acquisition.....	28
Figure 14: page de calibration (analyse frontale, TUG ou Tinetti).....	29
Figure 15: zone d'exercice réduite.....	30
Figure 16: positionnement du patient.....	31
Figure 17: intérêt de la zone d'exercice réduite pour une analyse de la marche avec accompagnant.....	31
Figure 18: enregistrement d'une analyse frontale	32
Figure 19: messages de détection de séquences	33
Figure 20: édition de séquences	34
Figure 21: confirmation de l'édition des séquences.	35
Figure 22: page de calibration, enregistrement sagittal.....	36
Figure 23: détection du patient, enregistrement sagittal	37



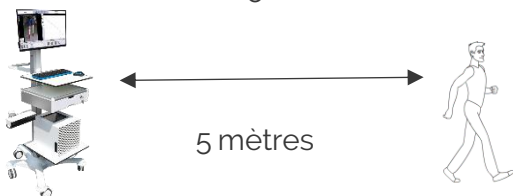
Figure 24: enregistrement sagittal	38
Figure 25: TUG, fenêtre matériel	39
Figure 26: TUG, fenêtre enregistrement	40
Figure 27: TUG, fenêtre formulaire	41
Figure 28: Tinetti, exercice 1.....	42
Figure 29: Tinetti, exercices 2 à 6.....	43
Figure 30: page de visualisation avec la zone d'annotations.....	45
Figure 31: page de visualisation, analyse frontale.....	49
Figure 32: affichage des paramètres de marche sur la vidéo	50
Figure 33: page de visualisation, enregistrement sagittal	50
Figure 34: page de visualisation, résumé TUG.....	51
Figure 35 : page de visualisation, formulaire TUG.....	52
Figure 36: page de visualisation, résumé Tinetti	53
Figure 37 : page de visualisation, formulaire Tinetti	54
Figure 38: vue 3D.....	55
Figure 39: vue 3D avec représentation du squelette	56
Figure 40: choix des activités à comparer	57
Figure 41: page de comparaison	58
Figure 42: comparaison de vues 3D.....	59
Figure 43: courbe relative à la longueur d'enjambée.....	60
Figure 44: courbe relative à l'écartement des pieds.....	61
Figure 45: angle moyen des genoux sur un cycle	62
Figure 46: angle moyen des hanches sur un cycle	63
Figure 47: aperçu des séquences d'une activité.....	64
Figure 48: choix des captures d'écran.....	66



Figure 49: activité sélectionnée pour le rapport général.....	67
Figure 50: page de visualisation du rapport.....	68
Figure 51 : rapport sauvegardé	68
Figure 52: export de données	71
Figure 53: mise à jour du mot de passe	75
Figure 54: page opérateurs.....	76
Figure 55: fiche opérateur	76
Figure 56: fiche opérateur professionnel de santé	77
Figure 57: création d'un opérateur, identifiant et mot de passe.....	77
Figure 58: autres actions administrateur.....	79
Figure 59: fenêtre de mise à jour	80

1. Précautions d'emploi



-  Ce logiciel est un outil d'aide à l'évaluation d'un patient. Les résultats qu'il fournit ne peuvent pas, à eux seuls, motiver un traitement ou fournir un diagnostic.
-  Veuillez brancher le matériel fourni sur une prise équipée d'une mise à la terre. Le dispositif a une consommation électrique inférieure à 8 A.
-  Attention ! Ne débranchez pas l'appareil en cours d'utilisation, vous risquez de perdre des données :
 - Privilégiez une prise sécurisée par un onduleur.
 - Prenez garde au câble qui repose sur le sol.
-  Protégez les données de vos patients :
 - Veuillez-vous déconnecter après avoir utilisé le dispositif. Par mesure de protection, le système se déconnectera automatiquement après 20 à 60 minutes d'inactivité (temps paramétrable).
 - Veuillez ne pas communiquer vos identifiants de connexion.
-  Prenez soin du matériel : veuillez éteindre le dispositif après utilisation. Par mesure de protection, le système s'éteint automatiquement après 4 heures d'inactivité.
-  Pour éviter le basculement du chariot, déplacez-le lentement et prenez-garde de ne pas vous appuyer dessus, et de ne pas déposer des charges sur le plateau supérieur.
-  Attention : équipement mobile. Prenez garde aux obstacles alentours, en particulier aux pieds des personnes présentes.
-  Veuillez ne pas modifier les équipements fournis pour garantir un bon fonctionnement du dispositif.
- Veuillez installer l'équipement dans un espace qui permette au patient d'effectuer un aller-retour d'au moins 5 m devant la caméra.



-  Pour exporter des rapports d'activité, n'utilisez que les clefs USB fournies par EKINNOX et ne branchez pas d'autres types de périphériques sur les



ports du système sans l'accord d'EKINNOX.

-  Utilisez une connexion internet sécurisée et ne laissez jamais la machine seule pendant la synchronisation des données.
-  Si vous disposez de codes d'accès à distance à KinTrack, veuillez les communiquer uniquement aux agents de maintenance EKINNOX.

2. Généralités

2.1. Usage prévu

KinTrack est un logiciel qui permet d'analyser visuellement, qualitativement et quantitativement la marche des patients. Il a pour objectif de fournir une aide à l'évaluation d'un patient pour la rééducation de la marche.

Il est destiné aux professionnels de la rééducation de la marche : médecins rééducateurs, kinésithérapeutes et ergothérapeutes.

2.2. Indications

KinTrack est indiqué pour tout type de patients nécessitant de la rééducation de la marche par suite de lésions traumatologiques ou neurologiques.

2.3. Mode de fonctionnement

KinTrack s'appuie sur des solutions logicielles qui traitent les informations fournies par une caméra qui filme le patient. Cette caméra dispose d'un capteur de distance basé sur l'émission d'un rayonnement infra-rouge de faible intensité.

2.4. Conditions d'utilisation

- Le dispositif s'utilise en intérieur. Évitez les entrées de lumière extérieures telles que les baies vitrées qui peuvent perturber la détection du patient.
- Le patient doit porter des vêtements permettant au logiciel de détecter sa silhouette à partir de l'enregistrement vidéo :
 - Pas de robes ni de blouses.
 - Les pantalons, shorts ou bermudas doivent être près du corps.
 - Évitez les vêtements sombres qui peuvent absorber le rayonnement infrarouge et compromettre le bon fonctionnement de la caméra : privilégiez les couleurs claires.



- Dégagez la zone de déplacement du patient de tout objet et prenez garde à ce qu'aucun élément n'entre dans cette zone pendant l'enregistrement.
- Seuls les professionnels de santé (médecins rééducateurs, kinésithérapeutes, ergothérapeutes) pour lesquels un compte aura été créé par l'administrateur de la machine peuvent se connecter au dispositif.

2.5. Performances

2.5.1. Analyse visuelle

KinTrack permet de filmer le patient lorsqu'il effectue en marchant des allers-retours frontalement ou latéralement par rapport à l'axe de la caméra.

Ces vidéos sont enregistrées et permettent une analyse visuelle a posteriori, en affichage simple ou en comparaison. KinTrack permet ainsi de comparer visuellement le patient à 2 instants différents de sa rééducation, ou d'afficher simultanément une vidéo frontale et une vidéo sagittale.

Plusieurs outils d'analyse visuelle sont disponibles comme décrits dans le chapitre **Visualiser un enregistrement**.

2.5.2. Analyse qualitative

KinTrack donne la possibilité d'évaluer qualitativement un patient selon 2 échelles d'évaluation, TUG (Timed Up and Go) et Tinetti. Pour cela, KinTrack permet de filmer le patient pendant qu'il effectue les exercices demandés par le test d'évaluation, et de compléter le formulaire associé (qui constitue son évaluation qualitative) en visionnant la vidéo enregistrée.

Les modes opératoires pour réaliser ces tests sont décrits dans les chapitres **Timed Up-and-Go** et **Tinetti**.

2.5.3. Analyse quantitative

A partir de la vidéo obtenue par un enregistrement du patient effectuant des allers-retours frontalement par rapport à l'axe de la caméra, KinTrack fournit des paramètres de la marche, soit sous forme de valeurs, soit sous forme de courbes. Le mode opératoire pour obtenir ces paramètres est décrit dans le chapitre **Analyse frontale**.



2.5.3.1. Valeurs numériques

Les paramètres spatio-temporels suivants sont calculés :

- Vitesse
- Cadence

Pour ces 2 paramètres, les valeurs sont calculées sur une séquence de marche, c'est-à-dire un aller ou un retour devant la caméra. Pour une activité entière, c'est-à-dire un ensemble d'aller-retours devant la caméra, la valeur moyenne sur les différentes séquences est calculée.

- Écartement des pieds
- Longueur d'enjambée
- Longueur de demi pas droit et gauche
- Durée et proportion de la phase d'appui droit et gauche sur un cycle de marche
- Durée et proportion d'appui unipodal droit et gauche sur un cycle de marche
- Durée et proportion d'appui bipodal sur un cycle de marche

Les valeurs données pour chacun de ces paramètres sont :

- Pour une séquence, c'est-à-dire un aller ou un retour devant la caméra, la valeur médiane du paramètre sur cette séquence.
- Pour une activité complète, c'est-à-dire plusieurs aller-retours devant la caméra, la valeur moyenne des valeurs obtenues pour chaque séquence.

Le détail des précisions attendues pour ces différents paramètres est donné en **Annexe 1 : performances quantitatives**.

2.5.3.2. Courbes

En plus des données chiffrées, KinTrack fournit des courbes représentatives de la marche du patient décrites dans le chapitre **Courbes**.

- Longueur d'enjambée : 2 courbes qui représentent la distance de chaque pied par rapport à la caméra au cours du temps, sur une séquence de marche.
- Écartement des pieds : 2 courbes qui représentent la distance de chaque pied par rapport à l'axe de la caméra ainsi qu'un graphe qui représente la différence de ces 2 courbes et donne l'écartement des pieds.

Ces courbes correspondent aux données utilisées pour calculer les données chiffrées présentées dans le paragraphe précédent.

- Angle moyen des genoux sur un cycle : 2 courbes qui représentent la moyenne des angles de flexion/extension du genou sur un cycle, pour l'ensemble d'une activité.

- Angle moyen des hanches sur un cycle : 2 courbes qui représentent la moyenne des angles de flexion/extension de la hanche sur un cycle, pour l'ensemble d'une activité.

Ces courbes fournissent une caractérisation de la marche du patient à un instant donné. Le détail des précisions attendues pour les points de ces courbes est donné en **Annexe 1 : performances quantitatives**.

3. Installation et démarrage

3.1. Installation

Le logiciel vous est livré déjà installé sur un équipement compatible de ce type :

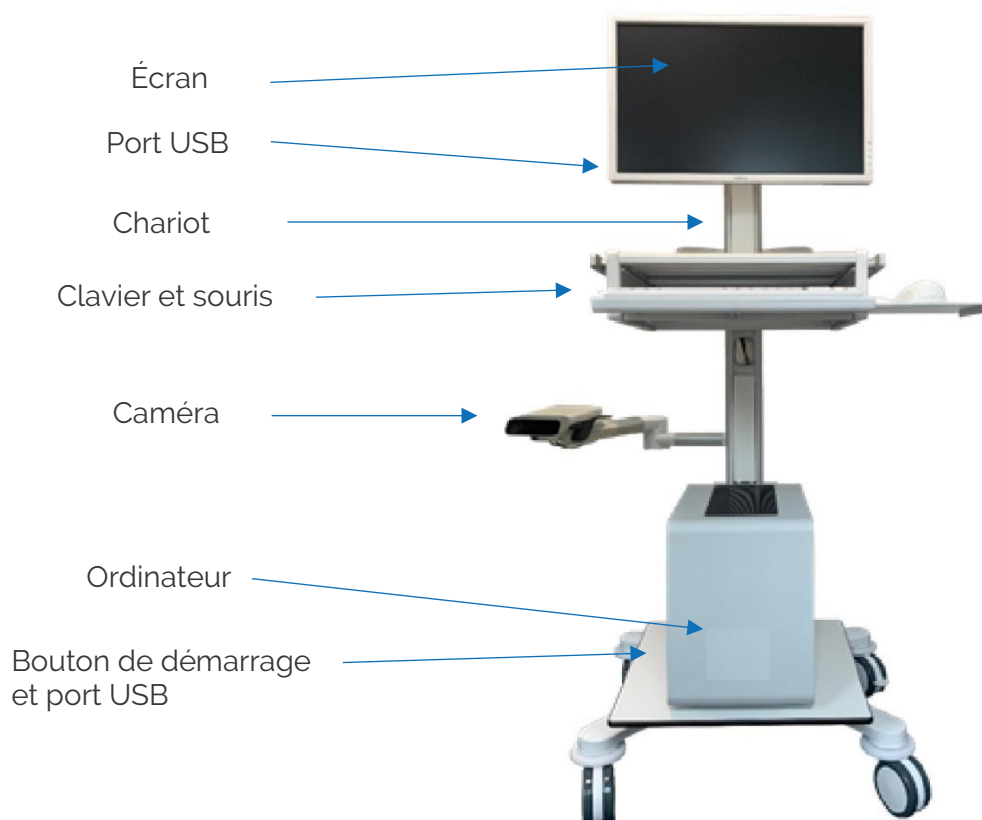


Figure 1: équipement complet (photo non contractuelle)

- Veuillez installer l'équipement dans un espace qui permette au patient d'effectuer un aller-retour d'au moins 5 m devant la caméra.



- Branchez le dispositif en veillant à ce que le câble d'alimentation ne soit pas sur une zone de passage.
- Allumez l'ordinateur et allumez l'écran. Vous avez accès à la page de connexion du dispositif.

3.2. Page de connexion

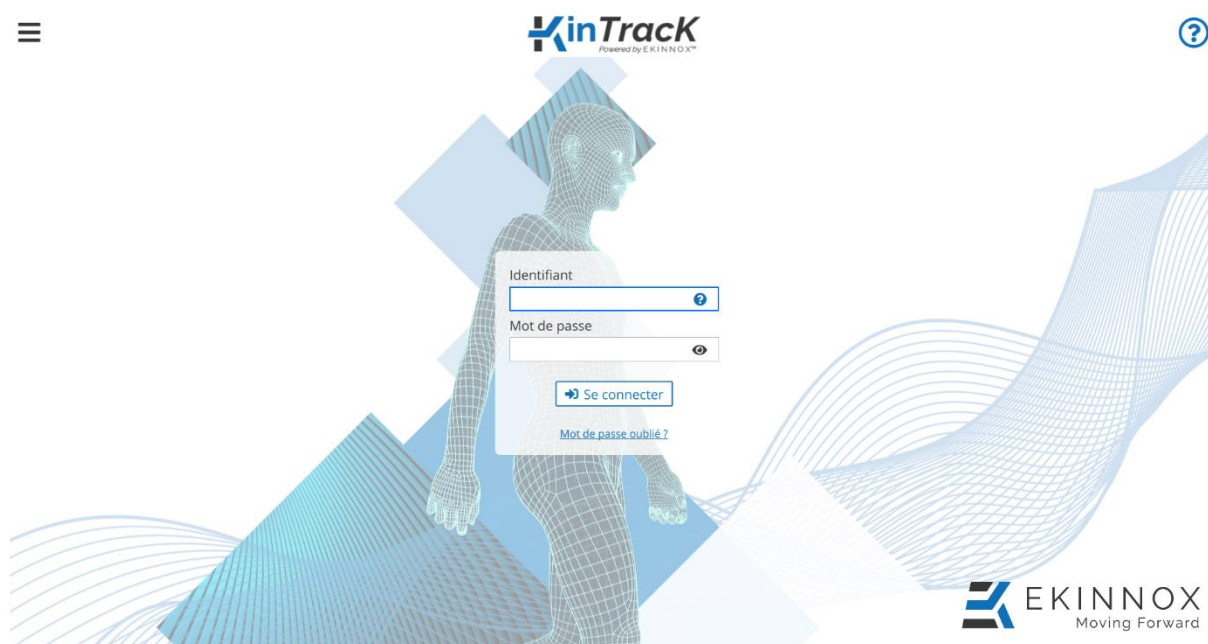




Figure 2: page de connexion

- Veuillez entrer votre identifiant et votre mot de passe dans les champs correspondants pour vous connecter. Survoler  avec le pointeur de la souris à côté de l'identifiant vous donnera des indications pour retrouver votre identifiant.

Cliquez sur  si vous avez oublié votre mot de passe : une fenêtre vous donnera la liste des administrateurs à contacter pour réinitialiser votre mot de passe.


- Cliquez sur  pour :
 - Éteindre la machine.
 - Avoir accès à la fenêtre « A propos » qui donne la version du dispositif ainsi que des informations de contact.



Figure 3: fenêtre « A propos »

- Cliquez sur  en haut à droite de l'écran pour avoir accès au manuel utilisateur :

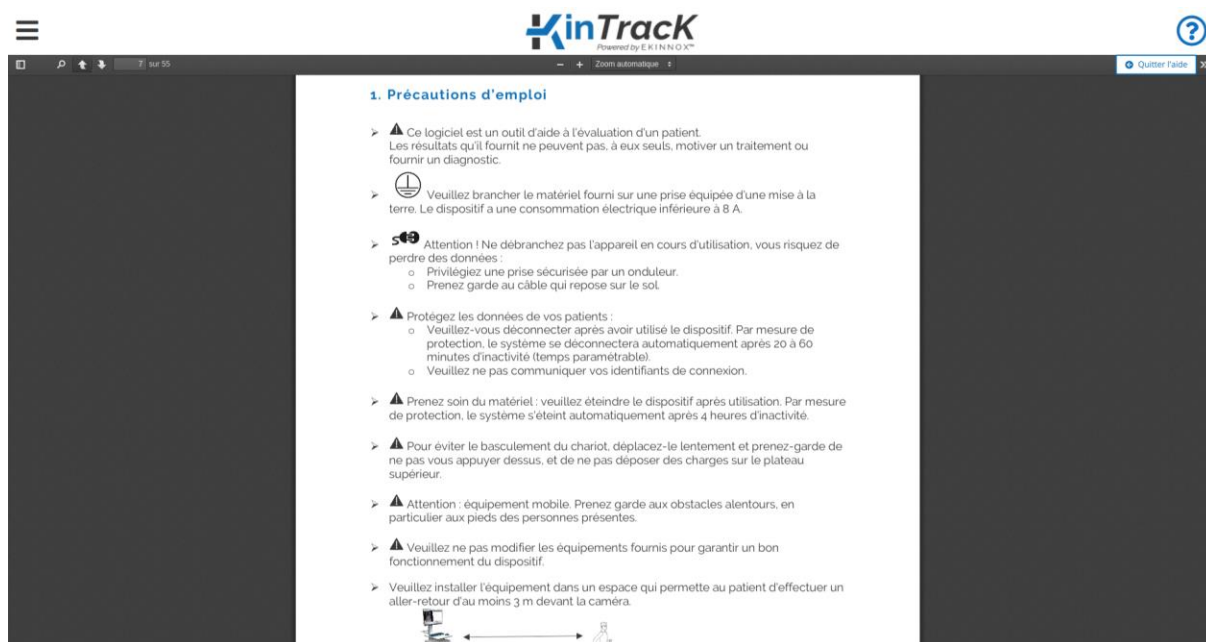


Figure 4: manuel utilisateur

- Cliquez sur « Se connecter » pour accéder à l'application : vous avez accès à la page qui donne la liste des patients.

4. Gestion des patients

4.1. Présentation de la liste des patients

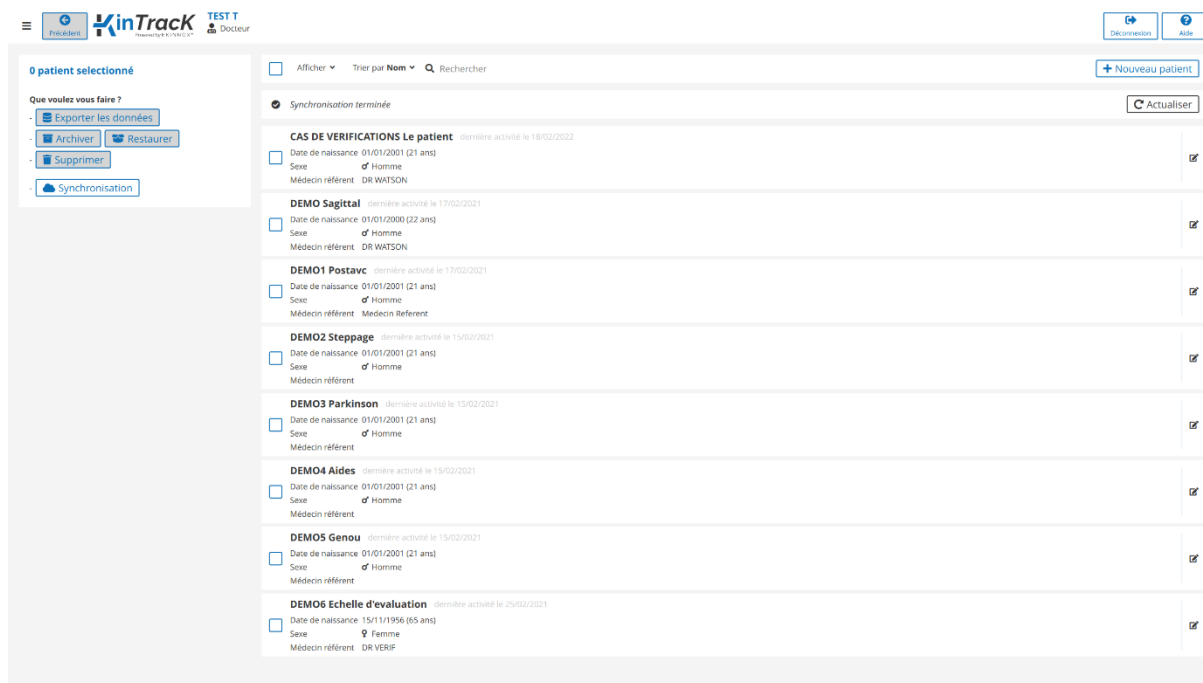



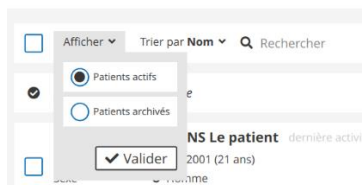


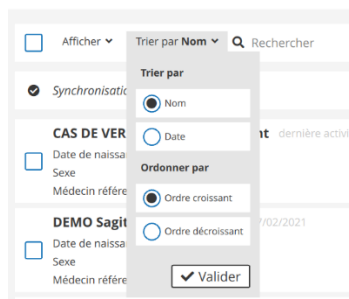
Figure 5: liste de patients




La page qui donne la liste des patients permet de :

- Ajouter un nouveau patient : 
- Rechercher un patient existant : 
- Sélectionner un patient : ☐
- Modifier un patient : 
- Afficher les patients actifs ou les patients archivés




- Trier les patients :



- Cliquer sur  permet :
 - D'éteindre la machine
 - D'avoir accès à la fenêtre « A propos ». Voir 3.2.
 - Changer son mot de passe (Voir 11.1).
- Cliquer  permet de se déconnecter de l'application.
- Cliquer sur  permet d'avoir accès au manuel utilisateur. Voir 3.2.
- Une liste de boutons est disponible à gauche de la page.

NB : Si les boutons sont grisés les actions ne sont pas disponibles.

 : permet de synchroniser les données des patients avec la base distante. Voir Chapitre 10.

- **Si un ou plusieurs patients actifs sont sélectionnés :**

 : permet d'exporter au format .csv les données chiffrées d'une analyse frontale. Voir Chapitre 9.

 : permet d'archiver des patients

- **Si un ou plusieurs patients archivés sont sélectionnés :**

 : permet de restaurer un patient archivé

 : permet de supprimer un patient archivé

Pour les opérations d'archivage et de suppression voir chapitre 4.6.

4.2. Entrer un nouveau patient

- Depuis la liste des patients, cliquez sur [+ Nouveau patient](#) : vous avez accès à la fiche patient.

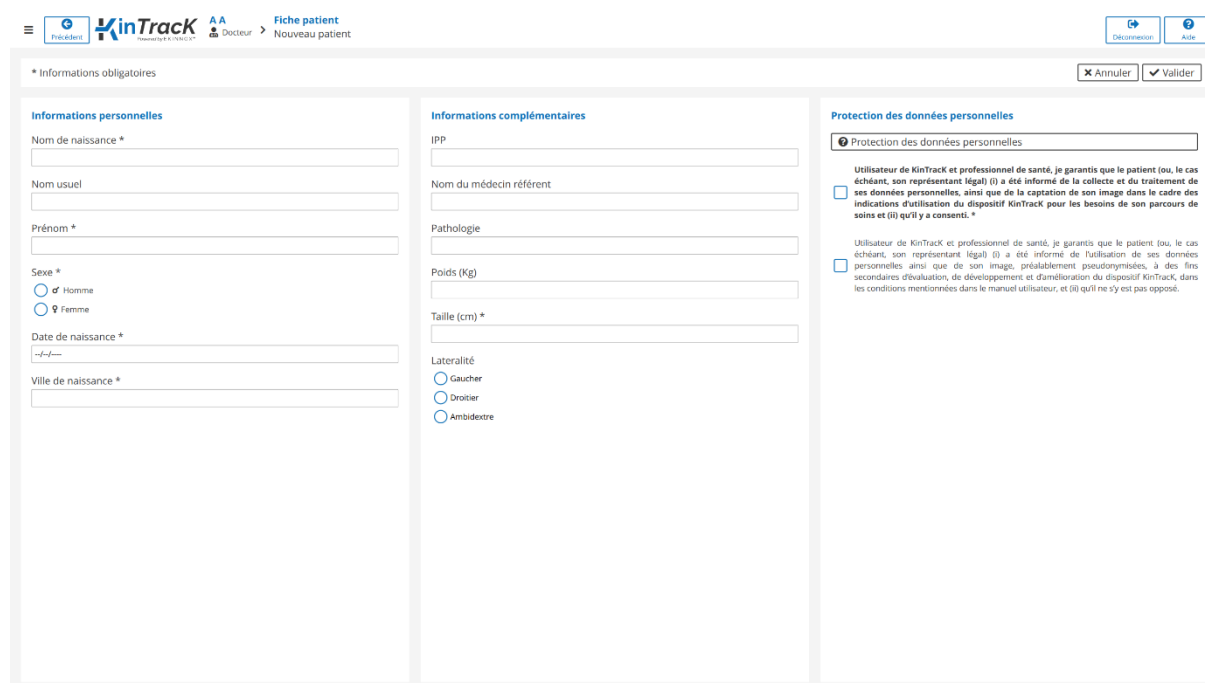


Figure 6: fiche patient

Dans la fiche patient, entrez les informations personnelles et complémentaires.

Note : Nom, prénom, sexe, taille, date et ville de naissance sont obligatoires. L'IPP et le nom d'usage sont facultatifs.

- Entrez si vous le souhaitez les informations facultatives : IPP, nom d'usage, médecin référent, pathologie, poids et latéralité.
- Demandez au patient son autorisation pour l'utilisation de ses données personnelles.

Note : Pour pouvoir utiliser le dispositif sur un patient, conformément au Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD), le patient doit donner son autorisation pour le



traitement de ses données personnelles par le dispositif. Ce consentement est obligatoire pour utiliser le dispositif et est enregistré par l'opérateur en cochant :

☐ Utilisateur de KinTrack et professionnel de santé, je garantis que le patient (ou, le cas échéant, son représentant légal) (i) a été informé de la collecte et du traitement de ses données personnelles, ainsi que de la captation de son image dans le cadre des indications d'utilisation du dispositif KinTrack pour les besoins de son parcours de soins et (ii) qu'il y a consenti.

De plus, pour permettre à EKINNOX de recueillir des données d'utilisation sur son dispositif et d'exploiter ces données pour faire évoluer son dispositif, le patient peut donner son accord pour que ses données ne soient pas uniquement traitées par le dispositif dans le cadre de l'analyse de sa marche, mais également par la société EKINNOX pour l'amélioration du dispositif. Ce consentement n'est pas obligatoire et est enregistré en cochant :

☐ Utilisateur de KinTrack et professionnel de santé, je garantis que le patient (ou, le cas échéant, son représentant légal) (i) a été informé de l'utilisation de ses données personnelles ainsi que de son image, préalablement pseudonymisées, à des fins secondaires d'évaluation, de développement et d'amélioration du dispositif KinTrack, dans les conditions mentionnées dans le manuel utilisateur, et (ii) qu'il ne s'y est pas opposé.

- Cliquez sur la ou les cases correspondantes.
- Cliquez sur : vous avez accès à la page patient qui vous permet d'enregistrer une activité.
- Si le patient existe déjà, une fenêtre vous affichera la ligne du patient existant correspondant. Vous pourrez alors :
 - Revenir à la page de création de patient en cliquant sur « **Annuler** ».
 - Ouvrir la page du patient existant soit en cliquant sur la ligne, soit en cliquant sur « **Restaurer** » si le patient était archivé.

4.3. Protection des données personnelles

Ce chapitre fournit les informations concernant la confidentialité et la protection des données personnelles collectées et traitées lors de l'utilisation du dispositif KinTrack. L'utilisateur professionnel de santé s'engage à délivrer ces informations au patient et, le cas échéant, à son représentant légal, au moment de la collecte des données dans l'application KinTrack, afin que le patient ou, le cas échéant, son représentant légal, puisse consentir au traitement de ces données de manière libre et éclairée.



4.3.1. Les données collectées

KinTrack permet de collecter les données suivantes :

- Des informations personnelles : nom, prénom, sexe, âge, pathologie, poids, taille et latéralité
- Des vidéos du patient
- Des images instantanées issues des vidéos
- Des reconstitutions en 3D de sa silhouette
- Les paramètres spatio-temporels de la marche du patient : vitesse, cadence, longueur des pas, temps d'appui des pieds

4.3.2. Pourquoi ces données sont collectées

Ces données sont collectées pour les finalités suivantes :

- D'une part, pour l'analyse de la marche par le professionnel de santé dans le cadre du parcours de soins du patient.
- D'autre part, pour l'évaluation, le développement et l'amélioration du dispositif KinTrack en vue d'une meilleure prise en charge des patients. Dans ce cadre, elles permettront :
 - De tester de nouveaux algorithmes
 - De réaliser des études rétrospectives pour évaluer la pertinence des mesures effectuées

4.3.3. Qui a accès à ces données

- Données personnelles traitées dans le cadre du soin :

Les données sont sous la responsabilité du professionnel de santé qui réalise l'analyse de la marche et qui garantit la protection de ses données dans le cadre de sa pratique médicale.

L'équipe de soins peut être amenée à accéder aux données personnelles du patient traitées dans l'application KinTrack, aux fins d'assurer la prise en charge médicale du patient.

En tant qu'éditeur du dispositif KinTrack, la société EKINNOX, par l'intermédiaire de son équipe technique, peut être amenée à accéder aux données personnelles du patient pour assurer la maintenance du logiciel d'exploitation du dispositif KinTrack. EKINNOX agit, à ce titre, comme sous-traitant du professionnel de santé, dans les conditions contractuelles conclues entre le professionnel de santé et EKINNOX, dans le strict respect de la réglementation applicable à la protection des données personnelles.



- Données personnelles traitées aux fins secondaires d'évaluation, développement et amélioration du dispositif KinTrack :

Dans le cadre de l'utilisation secondaire des données à des fins d'évaluation, de développement et d'amélioration du dispositif KinTrack, l'équipe de développement de la société EKINNOX aura accès aux données du patient, après pseudonymisation de celles-ci (c'est-à-dire qui ne permettent pas l'identification directe du patient, les noms et prénoms ne seront pas accessibles et les visages seront floutés sur les vidéos et autres images). La société EKINNOX est responsable du traitement des données personnelles effectué dans ce cadre.

La société EKINNOX est une société anonyme à conseil d'administration, immatriculée au registre du commerce et des sociétés de Grasse sous le numéro 828 971 192, dont le siège social est sis Bioparc - 2400, route des Colles, 06410 BIOT.

4.3.4. *Durée de conservation*

Les données personnelles sont conservées par le professionnel de santé pendant la durée légale de conservation du dossier médical.

EKINNOX conservera les données pour une durée maximum de 10 ans à compter de leur collecte, temps après lequel la société s'engage à les anonymiser.

4.3.5. *Protection des données*

EKINNOX met en œuvre toutes les mesures techniques et organisationnelles appropriées au regard de la nature des données et des risques présentés par leurs traitements, pour préserver la sécurité et la confidentialité des données personnelles des patients et, notamment, empêcher que celles-ci ne soient déformées, endommagées, ou que des tiers non autorisés y aient accès.

Dans le cadre de l'utilisation secondaire des données à des fins d'évaluation, de développement et d'amélioration du dispositif, ces données seront strictement confidentielles et exclusivement réservées à l'usage de l'équipe de développement d'EKINNOX, et ne seront en aucun cas diffusées, de quelque manière que ce soit, à l'extérieur de la société sans un accord préalable. Toute publication statistique et/ou scientifique qui pourrait être opérée par EKINNOX à partir des données collectées, conformément aux finalités prévues à l'article 4.3.2, sera exclusive de toute donnée personnelle du patient.

EKINNOX s'interdit expressément de communiquer les données collectées à des tiers, autres que ceux expressément prévus à l'article 4.3.3 ci-avant.

4.3.6. *Droits des patients sur leurs données personnelles*

Conformément aux dispositions du Règlement (UE) n° 2016/679 du 27 avril 2016 dit Règlement Général sur la Protection des Données et de la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée, relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, le patient (ou, le cas échéant, son représentant légal) dispose d'un droit d'accès, de rectification, d'effacement et de portabilité de ses données personnelles. Il dispose également du droit de demander la



limitation du traitement dans les conditions prévues légalement, ainsi que du droit de s'opposer au traitement de ses données personnelles par EKINNOX. Enfin, le patient dispose du droit d'introduire une réclamation auprès de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés s'il estime que le traitement opéré par le professionnel de santé et/ou EKINNOX constitue une violation de ses données personnelles.

Le patient (ou, le cas échéant, son représentant légal) peut exercer ses droits à tout moment en contactant le professionnel de santé qui a réalisé l'analyse de sa marche.

4.3.7. Droit à l'image


Pour les besoins de l'utilisation du dispositif KinTrack par le professionnel de santé, l'image du patient peut être captée par vidéogramme et cliché instantané.

Ces clichés sont rendus non identifiables par masquage du visage et/ou des signes distinctifs, avant leur transmission aux équipes de développement d'EKINNOX pour les besoins de l'évaluation, du développement et de l'amélioration du dispositif KinTrack. EKINNOX pourra, à ce titre, être amenée à reproduire l'image du patient sur quelque support que ce soit (papier, numérique) et pour quelque moyen de diffusion que ce soit (journaux, internet, etc.), dans le monde entier, pendant la durée prévue à l'article 2.1.4 ci-avant.


EKINNOX s'interdit de procéder à une exploitation illicite, ou non prévue ci-avant, de l'enregistrement de cette image susceptible de porter atteinte à la dignité, la réputation ou à la vie privée du patient et toute autre exploitation préjudiciable selon les lois et règlements en vigueur.




4.4. Retrouver un patient existant

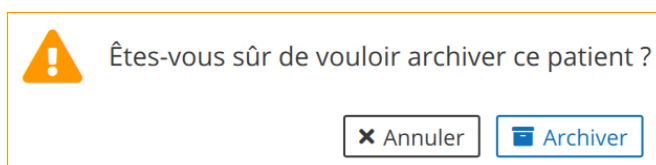
- Cliquez sur  **Rechercher** au-dessus de la liste des patients et tapez les premières lettres du nom du patient que vous recherchez.
- Cliquez sur la ligne du patient qui vous intéresse : vous arrivez dans la page patient (Figure 9: page patient) qui vous permet d'enregistrer une nouvelle activité ou de générer un rapport.




4.5. Modifier un patient

- Dans la liste des patients, cliquez sur  sur la ligne du patient concerné.
- Vous pouvez modifier les informations personnelles et complémentaires de la fiche patient (voir Figure 6).

4.6. Archiver et supprimer un patient

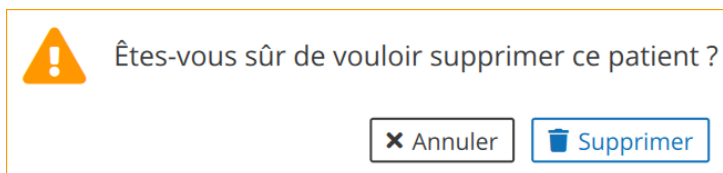
- Dans la liste des patients, sélectionnez le patient concerné en cochant la case ☐ correspondante.
- Cliquez sur  **Archiver**.
- Un message vous demande si vous souhaitez vraiment archiver ce patient.



- Cliquez sur  **Archiver** : le patient disparaît de la liste des patients actifs.
- Affichez les patients archivés :
 - Cliquez sur  **Restaurer** pour annuler l'opération d'archivage.
 - Cliquez sur  **Supprimer** pour le supprimer.

- ▲ **Supprimer un patient efface toutes les données et enregistrements vidéo du patient, aucune information n'est conservée.**

- Un message vous demande si vous souhaitez vraiment supprimer ce patient.



- Cliquez sur .

4.7. Afficher les patients



Figure 7: afficher les patients

- Cliquez sur « **Afficher** » : un filtre permet d'afficher uniquement les patients actifs ou les patients archivés. Par défaut seuls les patients actifs sont listés.

4.8. Trier les patients

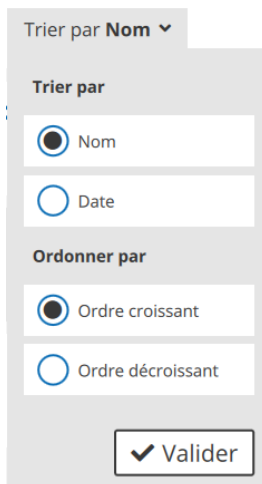


Figure 8: trier les patients

- Cliquez sur « **Trier par** » : les patients peuvent être triés par Nom (ordre alphabétique) ou par date de dernière activité, par ordre croissant ou décroissant. Par défaut, les patients sont triés par nom, par ordre alphabétique croissant.

5. Page patient

- Quand vous cliquez sur la ligne d'un patient actif dans la liste des patients vous arrivez sur la page patient.

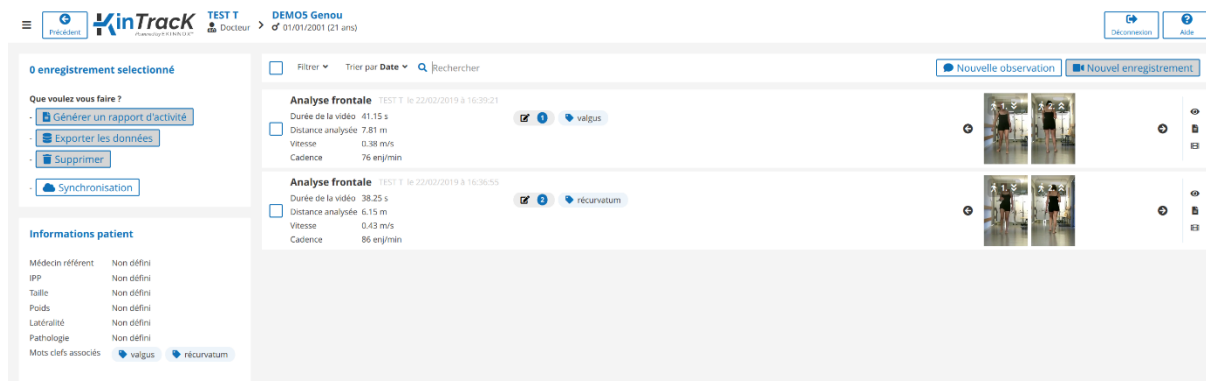


Figure 9: page patient

5.1. Filtre et tri

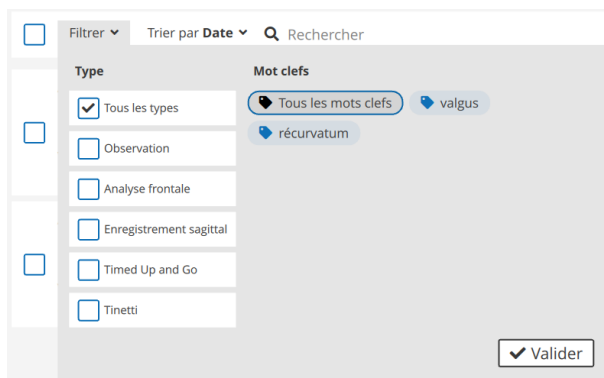


Figure 10: filtre des activités

- Cliquez sur « **Filtre** ».
- Vous pouvez filtrer la liste des activités du patient par type en cochant la ou les cases correspondantes.
- Vous pouvez filtrer par mot clef en cliquant sur le ou les mots clefs correspondants.

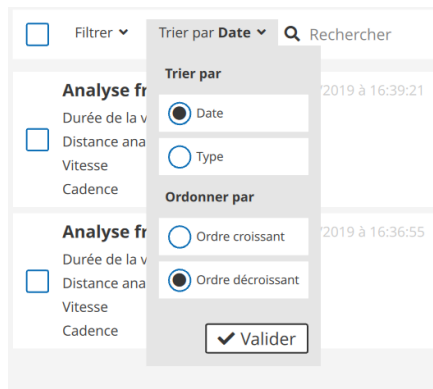


Figure 11: tri des activités

- Cliquez sur « **Trier par** ».
- Vous pouvez trier par date ou type (Observations, Analyse frontale, Enregistrement sagittal, Timed Up and Go ou Tinetti) en cochant la case correspondante.
- Vous pouvez trier par ordre croissant ou décroissant (date ou type par ordre alphabétique) en cochant la case correspondante.

5.2. Sélection des activités

- Par défaut, aucune activité n'est sélectionnée. Vous pouvez sélectionner l'ensemble des activités et observations du patient en cochant la case au sommet de la page patient.

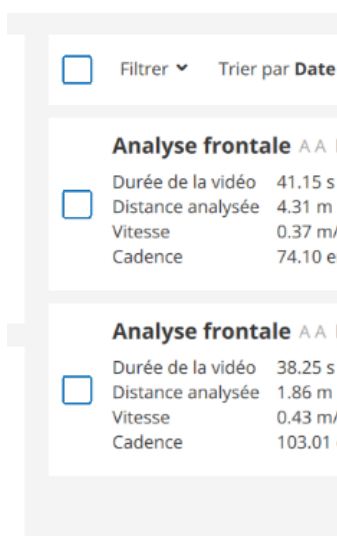


Figure 12: sélection des activités

- Vous pouvez choisir certaines activités que vous souhaitez inclure dans le rapport général en cochant la case correspondante de l'activité.

5.3. Actions sur les activités sélectionnées

2 enregistrements sélectionnés

Que voulez vous faire ?

- [Générer un rapport général](#)
- [Exporter les données](#)
- [Supprimer](#)

1 enregistrement sélectionné


Que voulez vous faire ?

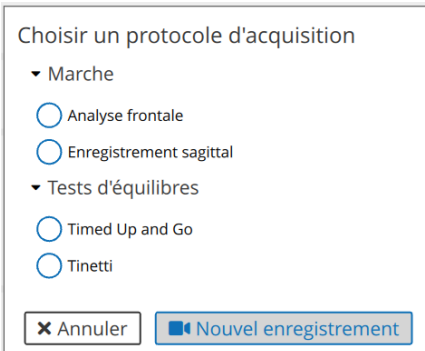
- [Générer un rapport d'activité](#)
- [Exporter les données](#)
- [Supprimer](#)

- Selon les activités sélectionnées, des actions sont activées (en blanc) ou désactivées (grisées).
- « **Générer un rapport général** » est actif lorsque :
 - Au moins 2 activités sont sélectionnées
- « **Générer un rapport d'activité** » est actif lorsque :
 - 1 seule analyse frontale est sélectionnée

- « **Exporter les données** » est actif lorsque au moins une activité avec vidéo est sélectionnée.
- « **Supprimer** » est actif lorsque au moins une activité est sélectionnée.

6. Effectuer un enregistrement

- Dans la page patient cliquez sur  pour accéder à la page d'enregistrement vidéo.
- Une fenêtre vous demande de choisir le protocole d'enregistrement vidéo que vous voulez faire :



Choisir un protocole d'acquisition

- ▼ Marche
 - ☐ Analyse frontale
 - ☐ Enregistrement sagittal
- ▼ Tests d'équilibres
 - ☐ Timed Up and Go
 - ☐ Tinetti

Figure 13: choisir un protocole d'acquisition

- Choisissez puis cliquez sur  : vous arrivez sur la page de calibration.

6.1. Protocoles d'enregistrement

6.1.1. Analyse frontale

- Si vous avez choisi le protocole d'acquisition 'Analyse frontale', vous pouvez faire l'enregistrement qui correspond. Ce protocole permet de calculer les paramètres spatio-temporels et cinématiques de la marche.
- Ce protocole nécessite une configuration de la zone d'exercice préalablement à l'enregistrement, pour permettre le calcul des paramètres et l'affichage 3D.

6.1.1.1. Calibration de la zone d'exercice

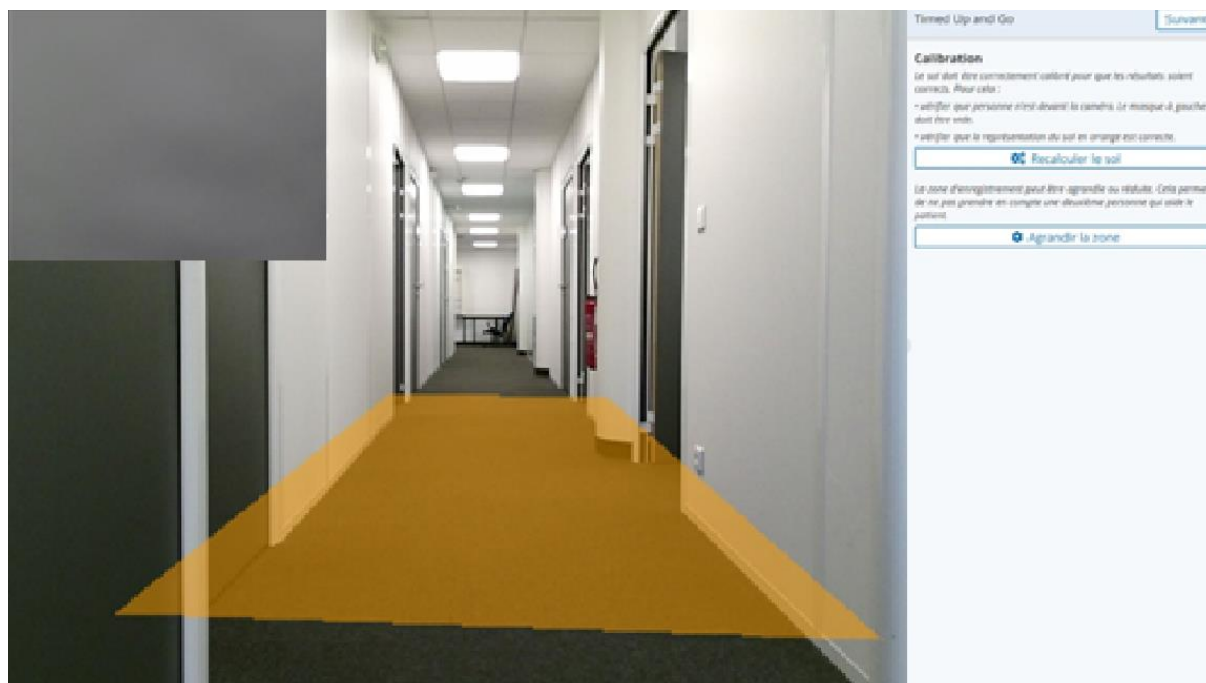



Figure 14: page de calibration (analyse frontale, TUG ou Tinetti)

- La page de calibration affiche le champ de vue de la caméra ainsi que :
 - Une zone jaune qui représente le sol détecté par le dispositif.
 - Un encart gris en haut à gauche qui affichera la silhouette du patient en rose lorsque le patient sera détecté.
 - Pour calibrer la zone d'exercice :
 - Assurez-vous que la zone de déplacement du patient devant la caméra est complètement dégagée.
 - Configurez la zone d'exercice en appuyant sur le bouton :

 Recalculer le sol
 - La surface jaune sur l'image est recalculée et correspond à la zone sur laquelle la marche du patient pourra être analysée.
- ▲ **Le patient ne doit pas être devant la caméra à ce stade.**
- ▲ **Il est indispensable de configurer la zone d'exercice avant d'enregistrer une activité, même si la zone jaune qui représente le sol détecté par le dispositif est présente.**

- Vous pouvez réduire la largeur de la zone d'exercice en cliquant sur



- En cliquant sur ce bouton, la zone d'exercice est à la fois réduite et configurée.

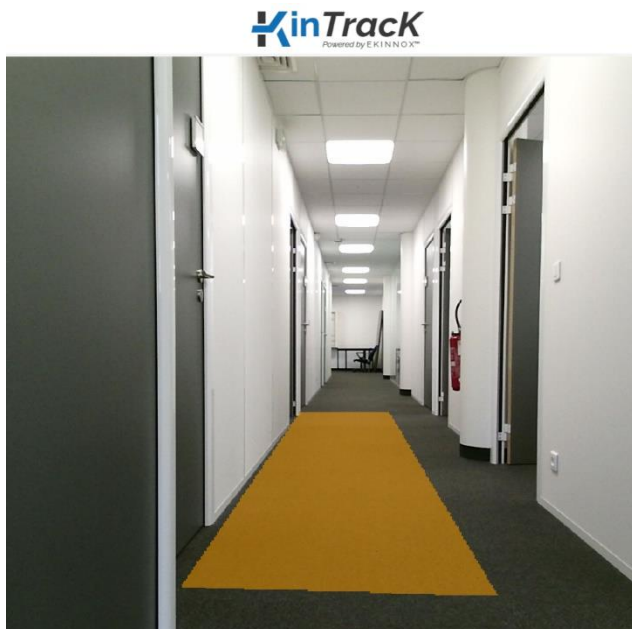


Figure 15: zone d'exercice réduite

6.1.1.2. Détection du patient

- Placez le patient face à la caméra, en dehors de la zone jaune ou au moins à 3 mètres de la caméra (voir figure ci-dessous).
- Vérifiez que seule la silhouette du patient apparaît en rose sur l'indicateur de détection en haut à gauche.

⚠ Si sa silhouette n'apparaît pas, demandez au patient d'avancer jusqu'à ce que sa silhouette apparaisse en rose.



Figure 16: positionnement du patient

- Si vous réalisez un enregistrement avec accompagnant, réduisez la zone d'exercice de façon que la silhouette de l'accompagnant n'apparaisse pas sur l'indicateur de détection.

Note : Vous pouvez placer des plots pour définir la limite entre le patient et l'accompagnant et éviter que l'accompagnant ne rentre dans la zone d'exercice.

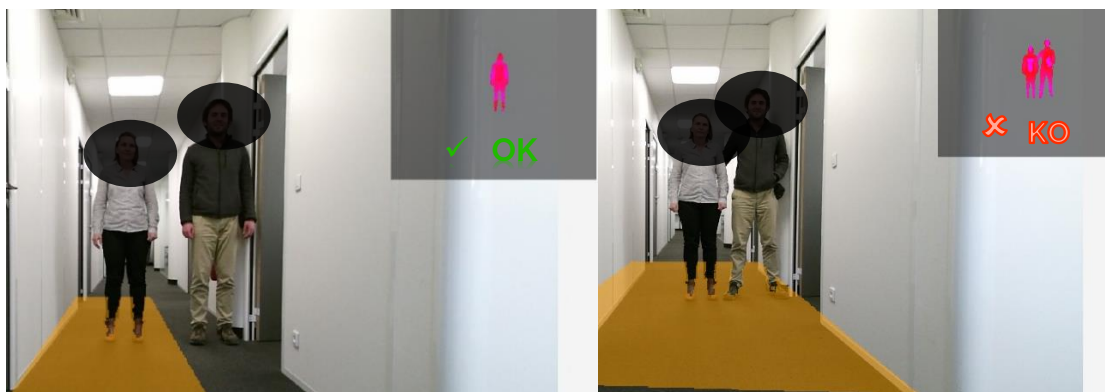


Figure 17: intérêt de la zone d'exercice réduite pour une analyse de la marche avec accompagnant

- Une fois la zone d'exercice calibrée, vous pouvez accéder à une page d'enregistrement correspondant au protocole que vous avez choisi en cliquant sur : [Suivant](#).

6.1.1.3. Enregistrement

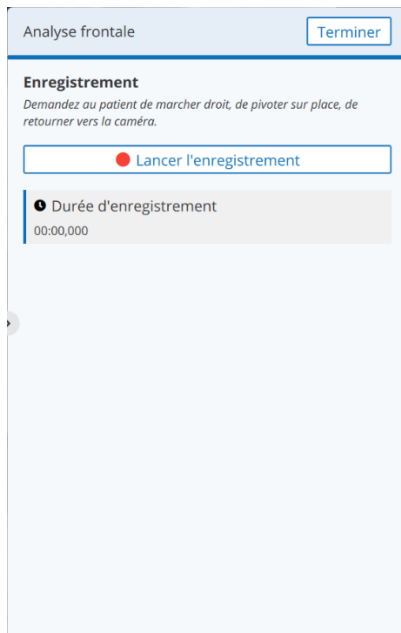






Figure 18: enregistrement d'une analyse frontale

- Démarrez l'enregistrement en cliquant sur .
- Demandez au patient de venir jusqu'à la caméra, d'effectuer un demi-tour et de retourner à sa position de départ.
- Arrêtez l'enregistrement en cliquant sur .
- Vous pouvez alors refaire l'enregistrement en cliquant sur : .
- Une fois l'enregistrement terminé, cliquez sur  pour revenir à la page patient.

⚠ Pour obtenir des paramètres, il faut avoir au moins une séquence de marche (un aller ou un retour) avec :

- Une durée d'au moins 3 secondes
- Une distance de marche d'au moins 2 m

Sinon vous aurez un enregistrement vidéo sans séquence de marche et sans paramètres.

6.1.1.4. Éditer les séquences

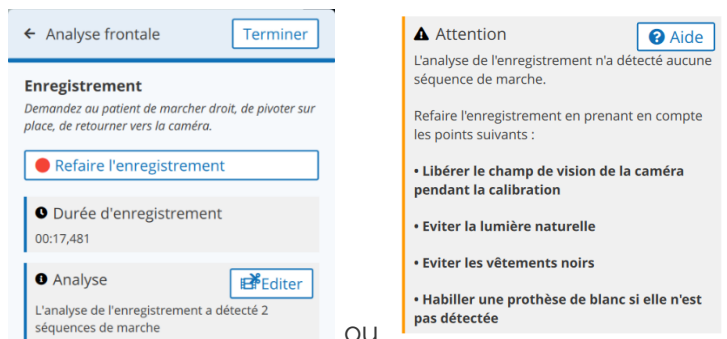


Figure 19: messages de détection de séquences

- A la fin d'un enregistrement en analyse frontale, un message indique combien de séquences ont été détectées ou affiche un message qui rappelle les consignes pour refaire l'enregistrement.
- Si aucune séquence n'a été détectée, refaire l'enregistrement après avoir :
 - **Refait la calibration du sol** : pendant la calibration, personne ne doit se trouver dans le champ de vision de la caméra, en particulier le patient ne doit pas être dans la zone d'exercice.
 - Une fois que la calibration est faite, **l'encart gris en haut à gauche sur la vidéo ne doit contenir aucune zone rose**. Si c'est le cas, enlever d'éventuelles sources de lumière infrarouge, généralement la lumière naturelle et refaire la calibration.
 - Puis vérifier que le patient est entièrement détecté lorsqu'il est dans la zone d'exercice :
 - **L'ensemble de sa silhouette apparaît en rose.**
 - Si certaines parties de sa silhouette n'apparaissent pas (bas du corps, prothèse, ...), cela est dû à des vêtements ou des matériaux qui absorbent les rayonnements infrarouges, typiquement s'ils sont de couleur noire.

- Si des séquences ont été détectées, il est possible de les éditer en cliquant sur

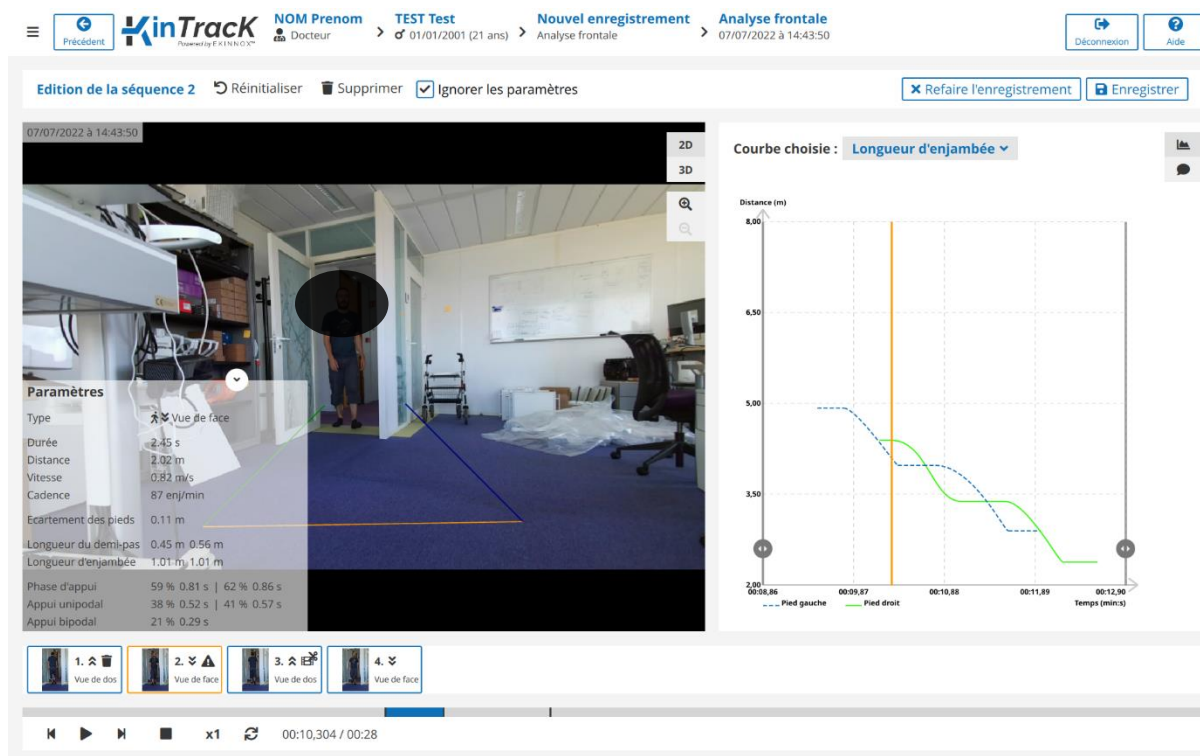




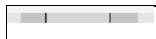



Figure 20: édition de séquences

- Cliquez sur  : la page d'édition apparaît.
- La première séquence est affichée. Cliquez sur une des vignettes sous les images pour afficher une autre séquence.
- Cliquez sur « **Supprimer** » pour supprimer une séquence : un signe  apparaît sur la vignette correspondante.
- Cochez « **Ignorer les paramètres** » si vous souhaitez conserver une séquence pour la visualiser mais exclure ses résultats pour le calcul des paramètres de la marche : un signe  apparaît sur la vignette correspondante.

- Déplacez les curseurs ronds sur les courbes  ou réduisez la séquence de marche sur le fil de lecture  pour réduire la séquence : un signe  apparaît sur la vignette correspondante.

- Cliquez sur « **Annuler** » pour revenir à la page d'enregistrement.
- Cliquez sur « **Réinitialiser** » pour annuler les modifications apportées à une séquence.
- Cliquez sur « **Terminer** » : une page liste les éditions réalisées.

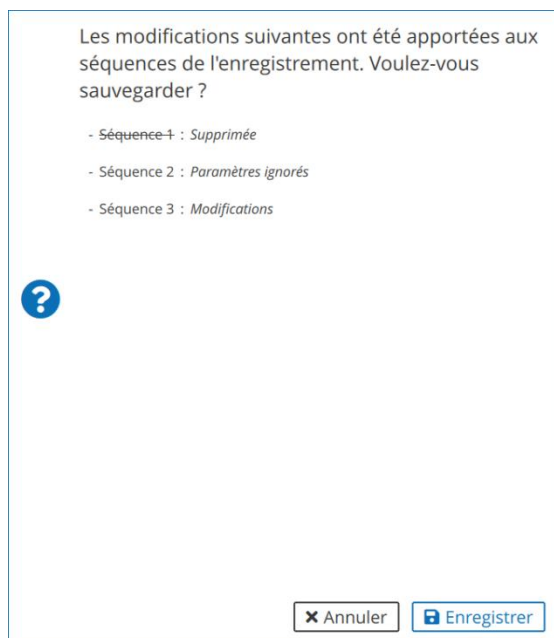


Figure 21: confirmation de l'édition des séquences.

- Cliquer sur « **Terminer** » pour enregistrer les modifications et revenir à la page patient.
- Cliquer sur « **Annuler** » pour revenir à la page d'édition.

6.1.2. Enregistrement sagittal

- Si vous avez choisi le protocole d'acquisition 'Enregistrement sagittal', vous pouvez faire l'enregistrement qui correspond. Ce protocole permet d'enregistrer une vidéo du patient vu de côté pour apprécier visuellement les caractéristiques de sa marche, et pour visualiser simultanément avec une vidéo frontale si nécessaire.
- Ce protocole nécessite une configuration de la zone d'exercice préalablement à l'enregistrement, pour permettre un affichage 3D.

6.1.2.1. Configuration de la zone d'exercice

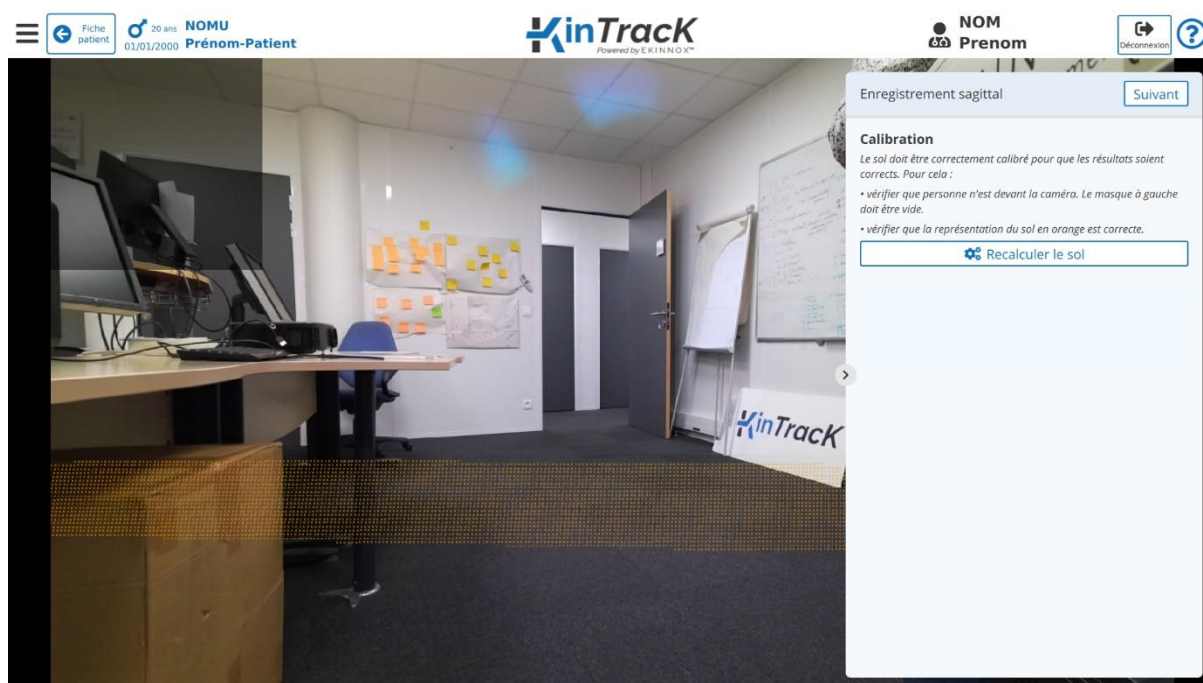



Figure 22: page de calibration, enregistrement sagittal

- La page de calibration affiche le champ de vue de la caméra ainsi que :
 - Une zone jaune qui représente la zone d'activité du patient.
 - Un encart gris en haut à gauche qui affichera la silhouette du patient en rose lorsque le patient sera détecté.
- Pour calibrer la zone d'exercice :
 - Assurez-vous que la zone d'activité du patient devant la caméra est complètement dégagée.
 - Configurez la zone d'exercice en appuyant sur le bouton :

 Recalculer le sol

- La surface jaune sur l'image est recalculée et correspond à la zone sur laquelle la marche du patient pourra être réalisée pour avoir la vue 3D du patient.

6.1.2.2. Détection du patient

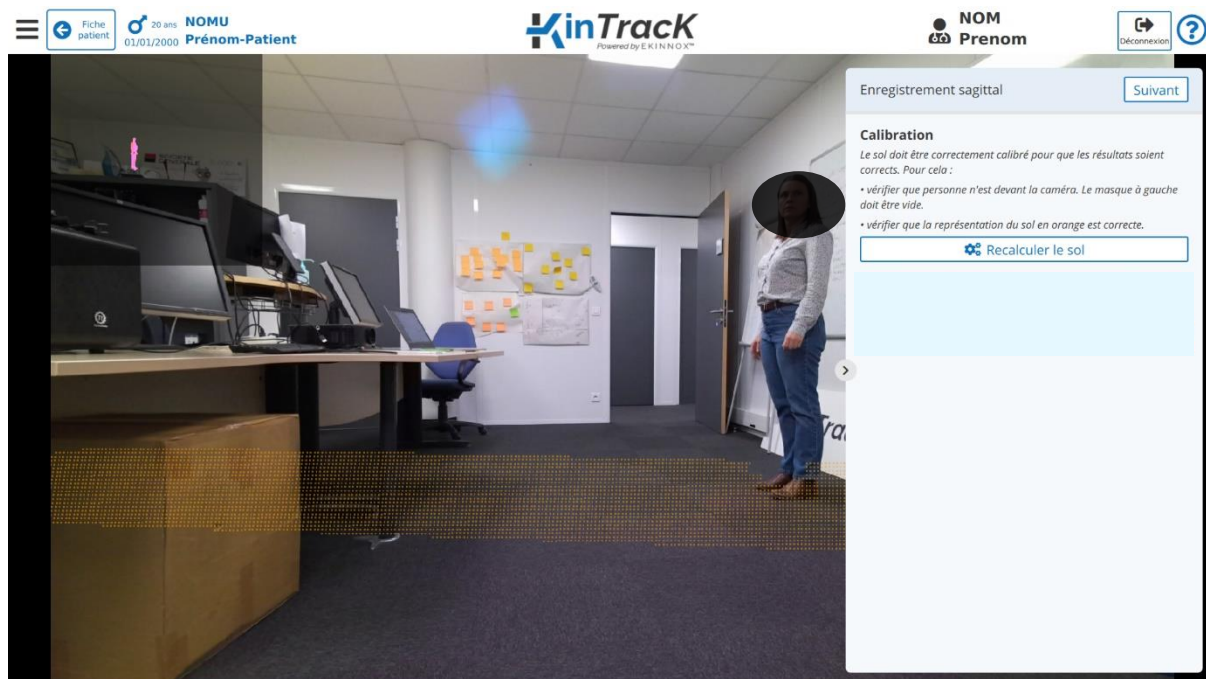


Figure 23: détection du patient, enregistrement sagittal

- Placez le patient à une extrémité gauche ou droite de la zone d'activité
- Vérifiez que la silhouette du patient apparaît en rose sur l'indicateur de détection en haut à gauche.

⚠ Si sa silhouette n'apparaît pas, vous pourrez faire l'enregistrement mais vous n'aurez pas de vue 3D du patient ni de possibilité de zoomer sur les pieds du patient.

6.1.2.3. Enregistrement

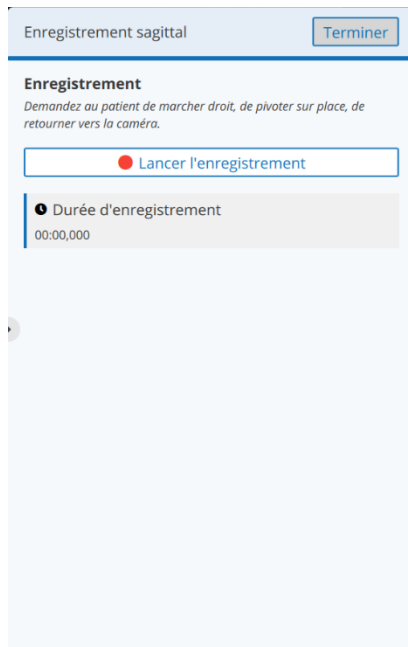






Figure 24: enregistrement sagittal

- Donnez la consigne au patient et cliquez sur .
- Une fois l'activité réalisée cliquez sur : .
- Vous pouvez alors refaire l'enregistrement en cliquant sur : .
- Une fois l'enregistrement terminé, cliquez sur  pour revenir à la page patient.

⚠ Pour obtenir des séquences de marche en sagittal, il faut une portion de marche avec au moins :

- Une durée de 2 secondes
- Une distance de 2 mètres

Sinon, vous aurez un enregistrement vidéo du patient sans séquence de marche.

6.1.3. Timed Up-and-Go (TUG)

- Si vous avez choisi le protocole d'acquisition 'Timed Up and Go', vous pouvez faire l'enregistrement qui correspond. Ce protocole permet de réaliser une évaluation fonctionnelle selon le test 'Timed Up and Go' et d'enregistrer simultanément l'exercice réalisé.
- Ce protocole nécessite une configuration de la zone d'exercice (Voir 6.1.1.1) préalablement à l'enregistrement, pour permettre l'affichage 3D.
- Une fois la zone d'exercice calibrée, vous pouvez accéder à la page d'enregistrement en cliquant sur [Suivant](#).



Figure 25: TUG, fenêtre matériel

- Mettez en place le matériel selon les indications et cliquez sur [Suivant](#).



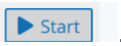


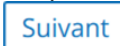


Figure 26: TUG, fenêtre enregistrement

- Expliquez la consigne au patient puis cliquez sur .
- Dites 'GO' et cliquez simultanément sur .
- Quand le patient termine son exercice, cliquez sur Stop.
- Après quelques secondes cliquez sur .
- Vous pouvez refaire un exercice et son enregistrement en cliquant sur . Sinon cliquez sur  pour accéder au formulaire.

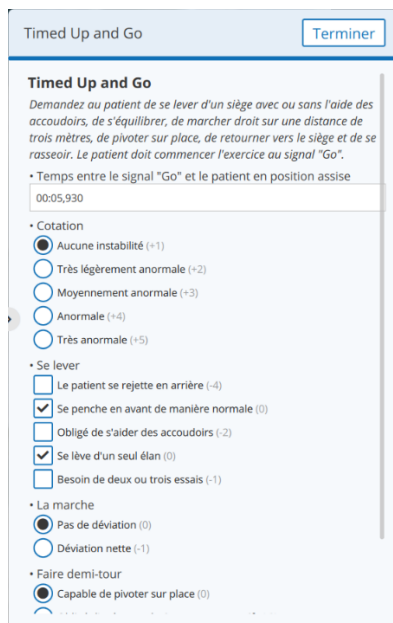




Figure 27: TUG, fenêtre formulaire

- Remplissez le formulaire en vous aidant de la vidéo de l'exercice que vous pouvez visualiser simultanément à gauche du formulaire. Vous pouvez donner plusieurs réponses pour les cases à cocher carrées.
- Une fois le formulaire rempli entièrement, cliquez sur .

6.1.4. Tinetti

- Si vous avez choisi le protocole d'acquisition 'Tinetti', vous pouvez faire l'enregistrement qui correspond. Ce protocole permet de réaliser une évaluation fonctionnelle selon le test 'Tinetti' et d'enregistrer simultanément les exercices réalisés.
- Ce protocole nécessite une configuration de la zone d'exercice (Voir 6.1.1.1) préalablement à l'enregistrement, pour permettre l'affichage 3D.
- Une fois la zone d'exercice calibrée, vous pouvez accéder à la page d'enregistrement en cliquant sur .

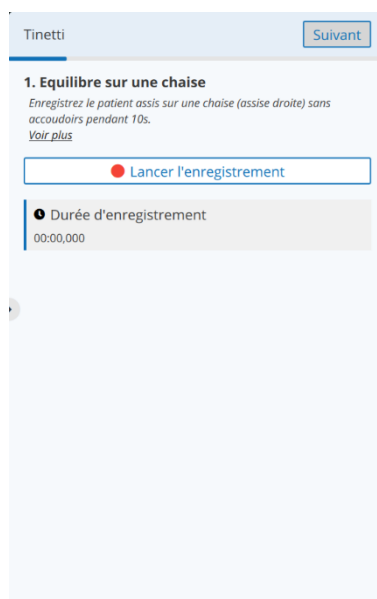



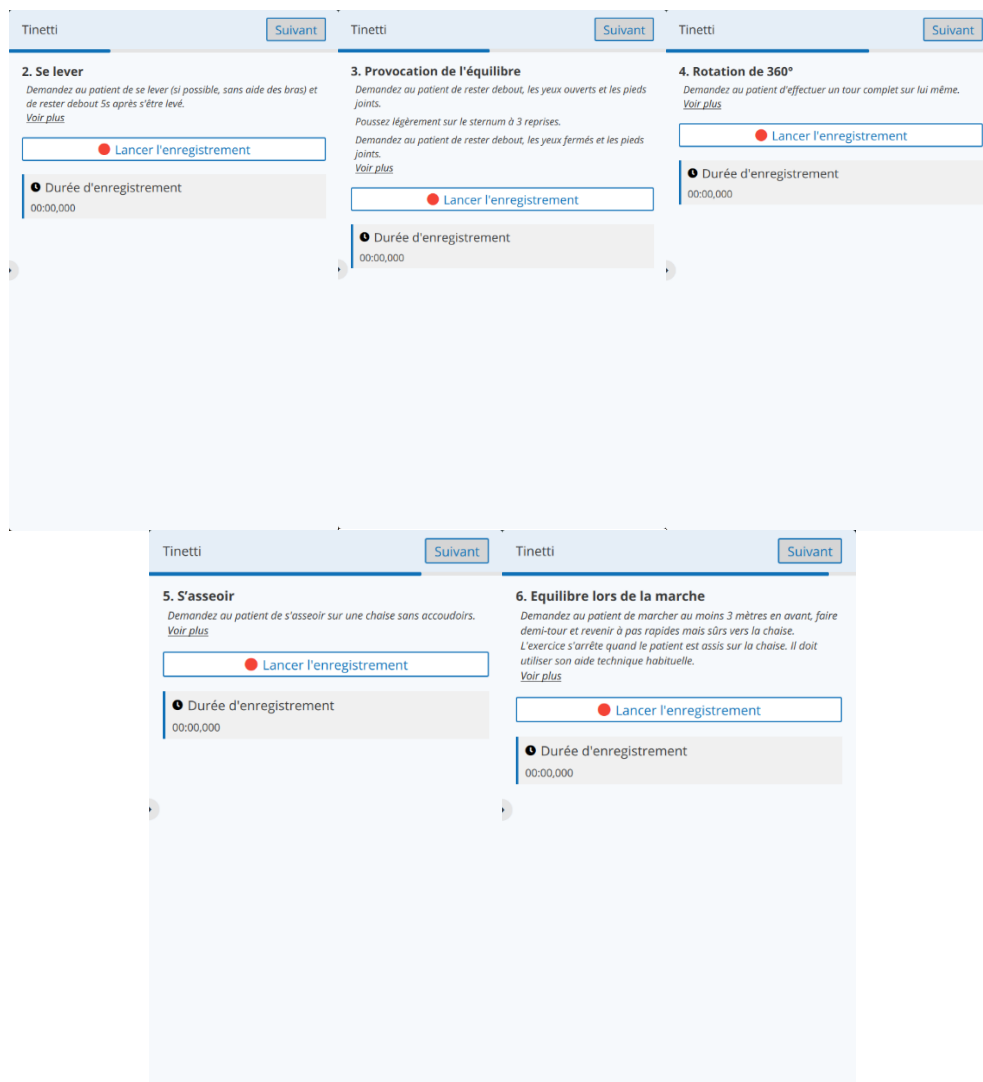


Figure 28: Tinetti, exercice 1

- Donnez la consigne au patient et cliquez sur .
- Une fois l'activité réalisée cliquez sur : .
- Vous pouvez alors refaire l'enregistrement en cliquant sur : .

- Cliquez sur **Suivant** et recommencez pour chacun des 6 exercices :



The figure displays six exercise cards for the Tinetti test, arranged in two rows of three. Each card includes a title, instructions, a 'Lancer l'enregistrement' button, and a 'Durée d'enregistrement' timer.

Row 1:

- 2. Se lever**: Demandez au patient de se lever (si possible, sans aide des bras) et de rester debout 5s après s'être levé. Voir plus. [Lancer l'enregistrement] 00:00,000
- 3. Provocation de l'équilibre**: Demandez au patient de rester debout, les yeux ouverts et les pieds joints. Poussez légèrement sur le sternum à 3 reprises. Demandez au patient de rester debout, les yeux fermés et les pieds joints. Voir plus. [Lancer l'enregistrement] 00:00,000
- 4. Rotation de 360°**: Demandez au patient d'effectuer un tour complet sur lui-même. Voir plus. [Lancer l'enregistrement] 00:00,000

Row 2:

- 5. S'asseoir**: Demandez au patient de s'asseoir sur une chaise sans accoudoirs. Voir plus. [Lancer l'enregistrement] 00:00,000
- 6. Equilibre lors de la marche**: Demandez au patient de marcher au moins 3 mètres en avant, faire demi-tour et revenir à pas rapides mais sûrs vers la chaise. L'exercice s'arrête quand le patient est assis sur la chaise. Il doit utiliser son aide technique habituelle. Voir plus. [Lancer l'enregistrement] 00:00,000

Figure 29: Tinetti, exercices 2 à 6

- Vous pouvez afficher le formulaire relatif à chaque exercice en cliquant sur "Voir plus".
- Une fois les 6 enregistrements terminés, cliquez sur **Terminer** pour revenir à la page patient.

6.2. Entrer des observations concernant le patient

- Pour entrer une observation concernant le patient, cliquez sur



- Entrez le texte dans la zone de saisie proposée :

Nouvelle observation

Mot clef

Cliquez ici pour écrire une observation

Annuler

Sauvegarder

- Vous pouvez définir des mots-clefs. Pour cela, cliquez sur  ou faites précéder votre mot du signe #.

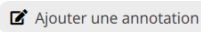

- Sauvegardez en cliquant sur le bouton .

- Votre observation apparaît dans la liste des activités du patient :

☐

Observation aa aa le 16/03/2020 à 11:52:31
Ceci est une nouvelle observation générale avec un #motsClef et un #autre mot clef.

6.3. Entrer des annotations concernant l'activité

- Dans la page patient, pour une activité, cliquez sur  ou . La page de visualisation s'ouvre avec la zone d'annotations.

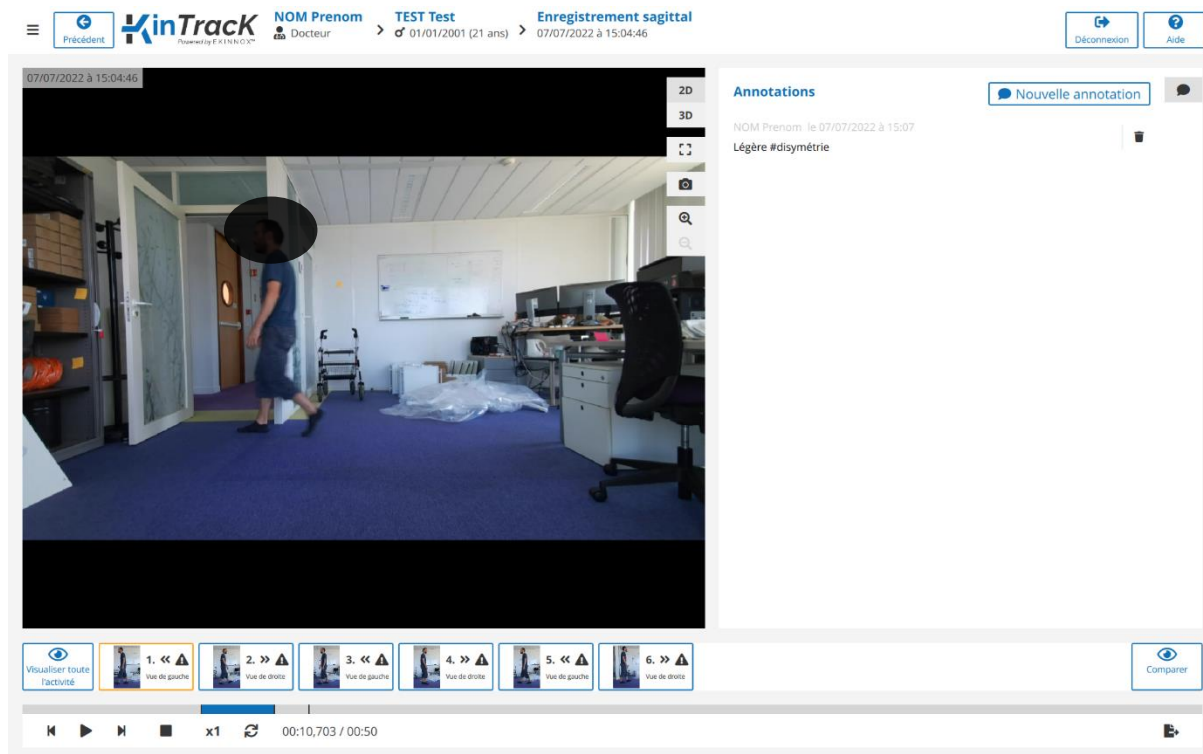
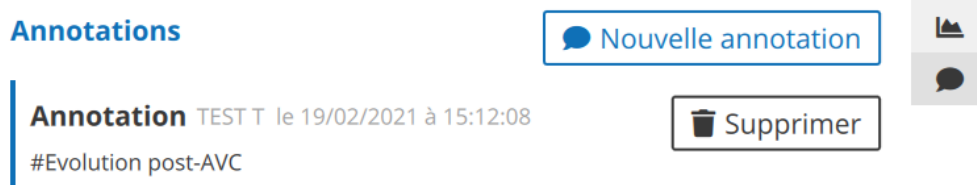


Figure 30: page de visualisation avec la zone d'annotations

- Les annotations précédemment saisies apparaissent s'il y en a :



- Cliquez sur  pour écrire une nouvelle annotation.
- Entrez le texte dans la zone de saisie proposée.


Nouvelle annotation

Mot clef

Cliquer ici pour écrire une annotation


✕ Annuler

Sauvegarder

- Vous pouvez définir des mots-clefs. Pour cela, cliquez sur  Mot clef ou faites précéder votre mot du signe #.
- Les mots-clefs seront visibles dans la page patient, dans les informations patient et sur la ligne de l'activité.

7. Visualiser un enregistrement

7.1. Outils de visualisation

- Depuis la page patient, pour visualiser un enregistrement, cliquez sur  ou directement sur une vignette image.
- Selon le type d'activité, vous arrivez sur la page de visualisation correspondante et les outils de visualisation suivants sont disponibles en bas de l'écran :

00:00,03/00:23 Déroulé temporel/temps total de l'enregistrement



Lecture arrière image par image



Lecture/Pause



Lecture avant image par image



Arrêt de la vidéo et retour à la première image de la vidéo.

x1

Ralenti. Il y a 3 vitesses de visualisation :

- Vitesse réelle
- 0,5 x vitesse réelle
- 0,25 x vitesse réelle



Lecture en boucle

- Des outils supplémentaires sont disponibles en haut à droite sur l'image :



Boutons de zoom. Il y a 4 niveaux de zoom :

- Normal
- Zoom sur la silhouette totale du patient
- Zoom sur les jambes du patient
- Zoom sur les pieds du patient

3D

Visualisation 3D (Voir 7.67.6)

2D

Retour à la visualisation vidéo



Faire une capture d'écran



Affichage plein écran



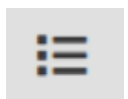
- Un fil de lecture sous l'image permet :
 - de se placer à un instant donné de la vidéo en cliquant sur le fil de lecture,
 - de restreindre la partie de la vidéo qu'on veut visualiser en déplaçant avec la souris les curseurs à chaque extrémité du fil de lecture.
 - De visualiser sur l'intégralité de l'enregistrement, la position de chaque séquence.



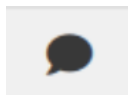
- Sur la partie droite de l'écran peuvent être affichées différentes informations en fonction de l'icône choisie :



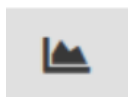
Page résumé de l'activité



Formulaire d'évaluation fonctionnelle



Annotations



Visualisation des courbes

Note : Les courbes ne sont disponibles que pour les analyses frontales.

7.2. Visualisation d'une analyse frontale

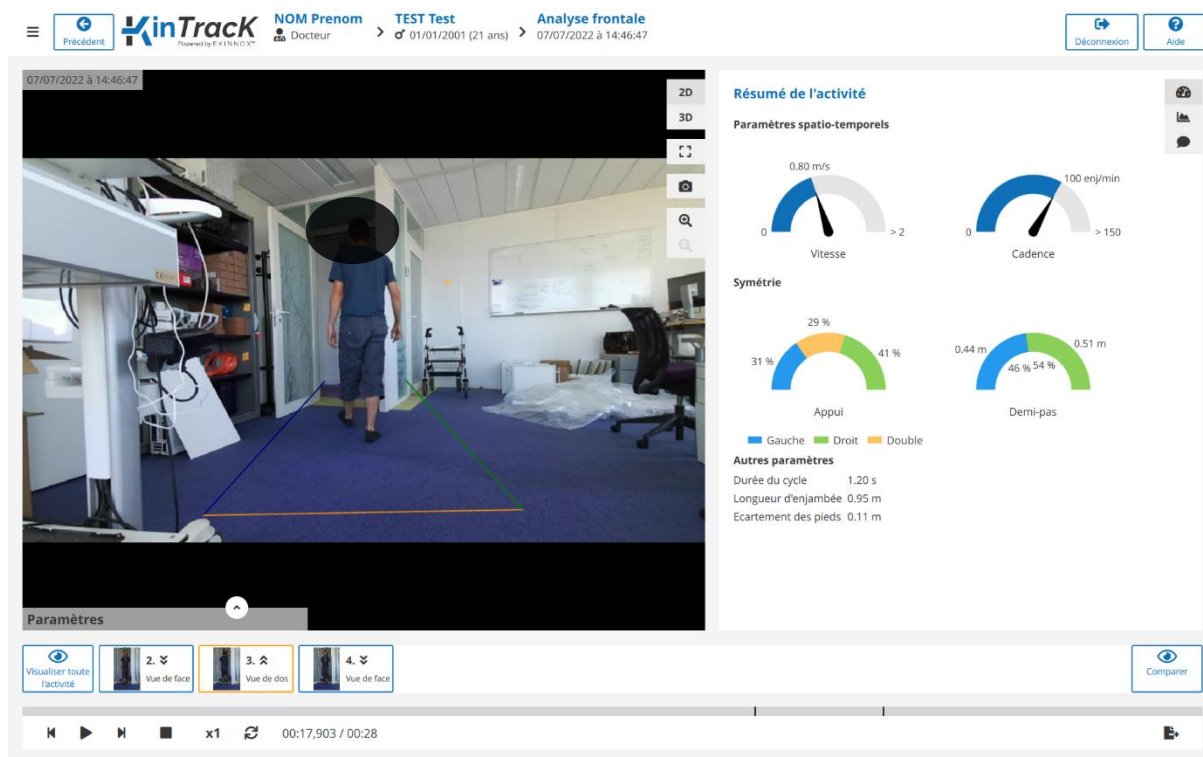





Figure 31: page de visualisation, analyse frontale

- Pour une analyse frontale, la page de visualisation affiche la première séquence extraite de l'enregistrement ainsi que la page résumé de l'activité, également accessible en cliquant sur .
- Les séquences correspondent aux différents trajets effectués par le patient, typiquement un aller vers la caméra (vue de face) ou un retour à la position initiale (vue de dos).
- Cliquez sur la séquence souhaitée en cliquant sur une des vignettes en bas de l'écran.
- Pour chaque séquence les paramètres de la marche sont calculés et affichés en bas à gauche. Cliquez sur  pour les afficher ou sur  pour les masquer.

Paramètres de marche	
Type	Vue de face
Durée	1.25 s
Distance	1.10 m
Vitesse	0.88 m/s
Cadence	144.60 enjambées/min
Ecartement des pieds	0.13 m
Longueur du demi-pas	0.53 m 0.60 m
Longueur d'enjambée	0.54 m 1.13 m
Phase d'appui	57.00 % 0.68 s 50.00 % 0.60 s
Appui unipodal	49.00 % 0.58 s 42.00 % 0.50 s
Appui bipodal	8.00 % 0.09 s

Figure 32: affichage des paramètres de marche sur la vidéo

- Cliquez sur  pour visualiser l'ensemble de l'enregistrement réalisé.

7.3. Visualisation d'un enregistrement sagittal

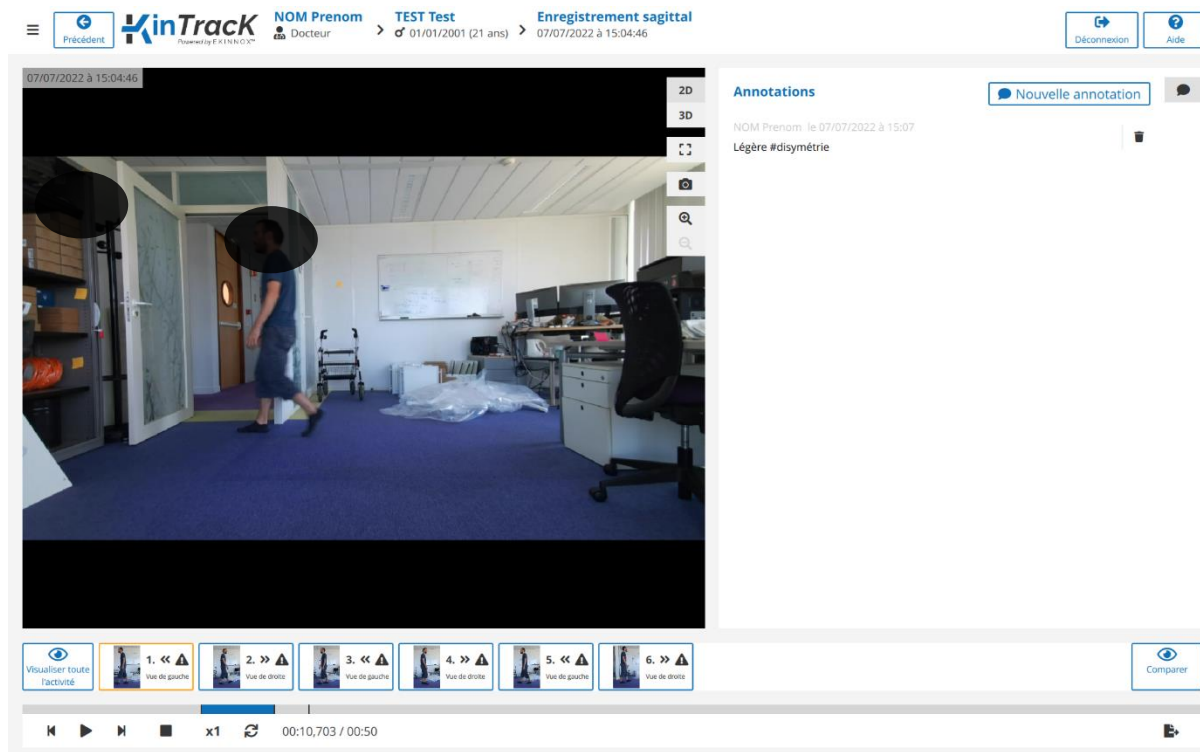



Figure 33: page de visualisation, enregistrement sagittal

- Pour un enregistrement sagittal, la page de visualisation affiche la première séquence extraite de l'enregistrement avec sur la partie droite les annotations.
- Les séquences correspondent aux différents trajets effectués par le patient, typiquement un aller (vue de droite) ou un retour à la position initiale (vue de gauche).
- Cliquez sur la séquence souhaitée en cliquant sur une des vignettes en bas de l'écran.
- Cliquez sur  pour visualiser l'ensemble de l'enregistrement réalisé.

7.4. Visualisation d'une évaluation TUG

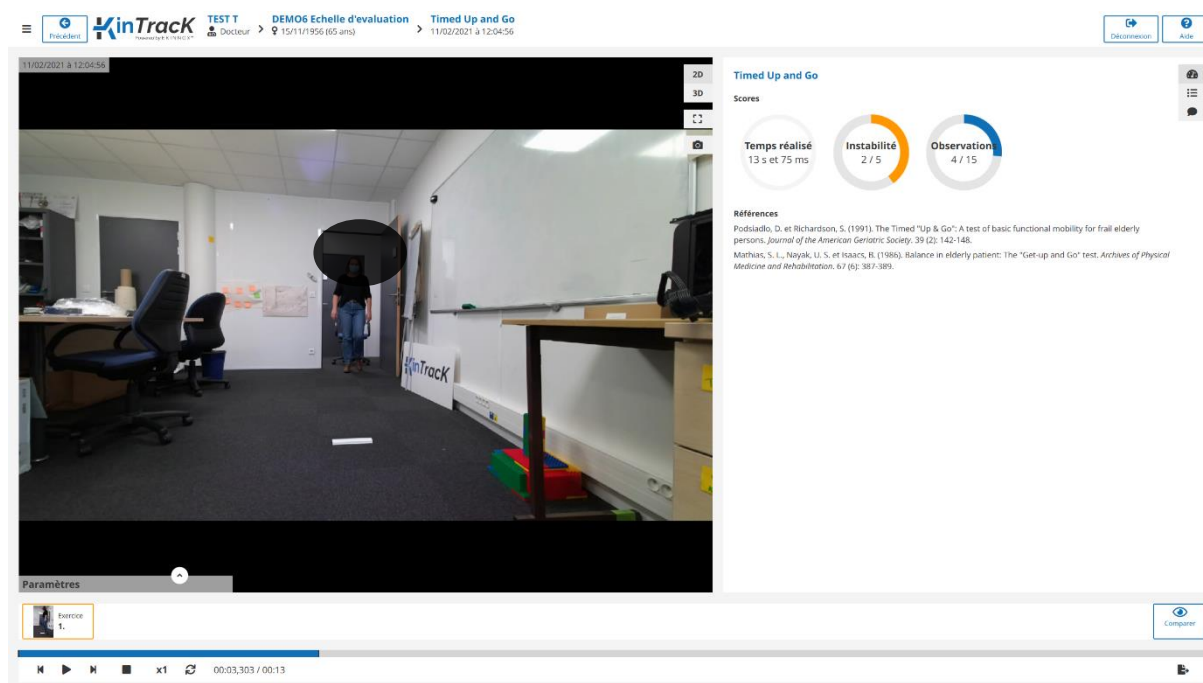



Figure 34: page de visualisation, résumé TUG

- Pour une évaluation TUG, la page de visualisation affiche la vidéo réalisée à gauche et le résumé à droite, également accessible en cliquant sur .



- Le résultat global du test peut s'afficher en bas en bas à gauche sur la vidéo en



cliquant

- Cliquez sur  pour afficher le formulaire correspondant à la vidéo :

The screenshot displays the KinTrack software interface. At the top, there's a navigation bar with 'KinTrack' logo, 'TEST T', 'DEMO6 Echelle d'évaluation', and 'Timed Up and Go'. Below this, a video player shows a patient in a clinical setting performing a Timed Up and Go (TUG) test. To the right of the video, there's a form titled 'Timed Up and Go' with instructions: 'Demander au patient de se lever d'un siège avec ou sans l'aide des accoudoirs, de s'équilibrer, de marcher droit sur une distance de trois mètres, de pivoter sur place, de retourner vers le siège et de se rasseoir. Le patient doit commencer l'exercice au signal "Go".' The form includes a section for 'Temps entre le signal "Go" et le patient en position assise' with a value of 00:13,075. Below this, there's a section for 'Instabilité' with radio button options: 'Aucune instabilité (+1)', 'Très légèrement anormale (+2)', 'Modérément anormale (+3)', 'Anormale (+4)', and 'Très anormale (+5)'. The 'Très légèrement anormale (+2)' option is selected. There are also sections for 'Observations - Se lever', 'Observations - La marche', 'Observations - Faire demi-tour', and 'Observations - S'asseoir', each with checkboxes for specific observations. At the bottom left, there's a 'Paramètres' section with a 'Patient' dropdown menu. At the bottom right, there's a 'Compartir' button. The video player has a progress bar at the bottom showing 00:03,303 / 00:13.

Figure 35 : page de visualisation, formulaire TUG

7.5. Visualisation d'une évaluation Tinetti

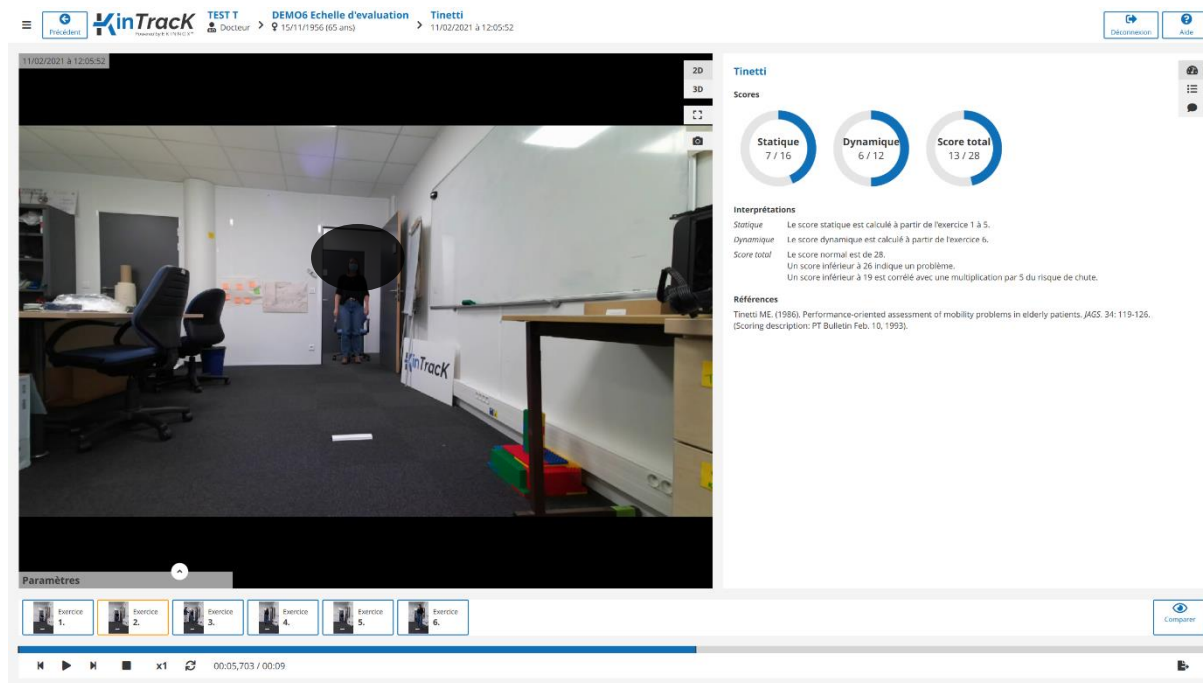





Figure 36: page de visualisation, résumé Tinetti

- Pour une évaluation Tinetti, la page de visualisation affiche la vidéo du premier exercice réalisé à gauche et le résumé de l'activité à droite, également accessible en cliquant sur .
- Le résultat global du test peut s'afficher en bas en bas à gauche sur la vidéo en cliquant .
- Cliquer sur la vignette d'un exercice pour afficher la vidéo correspondante.
- Cliquer sur  pour afficher le formulaire correspondant à la vidéo.

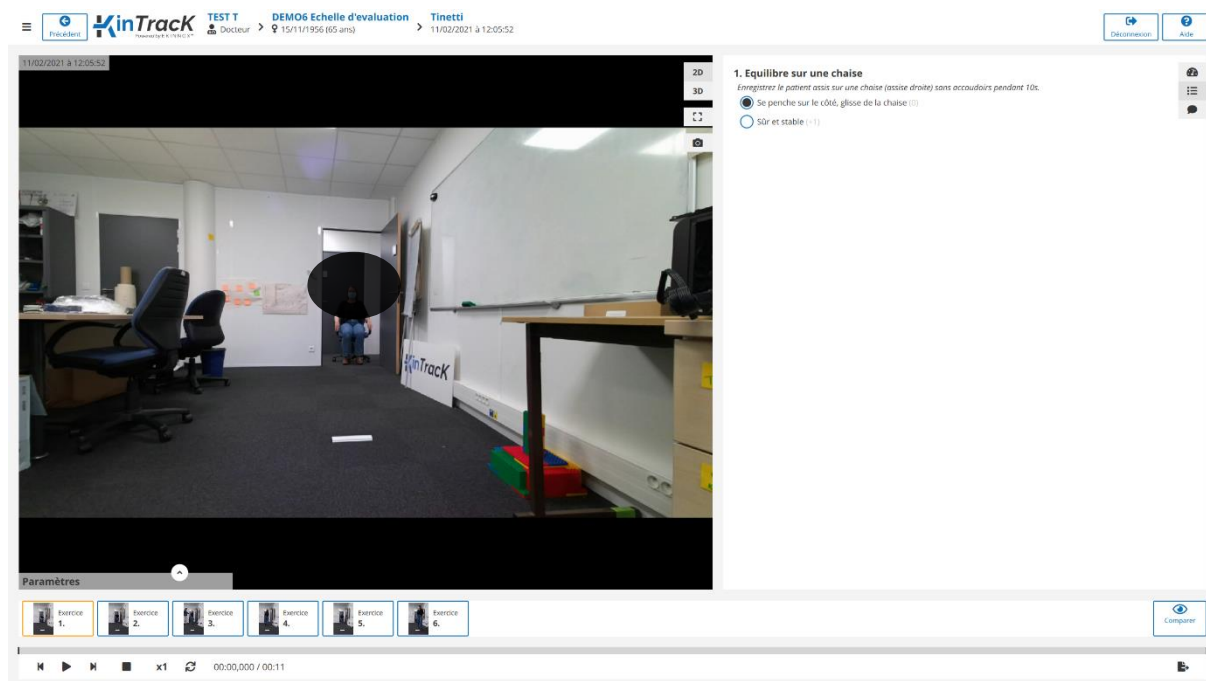


Figure 37 : page de visualisation, formulaire Tinetti

7.6. Vue 3D

- Pour obtenir une vue 3D cliquez **3D**.
- Cliquez **2D** pour revenir en mode vidéo.

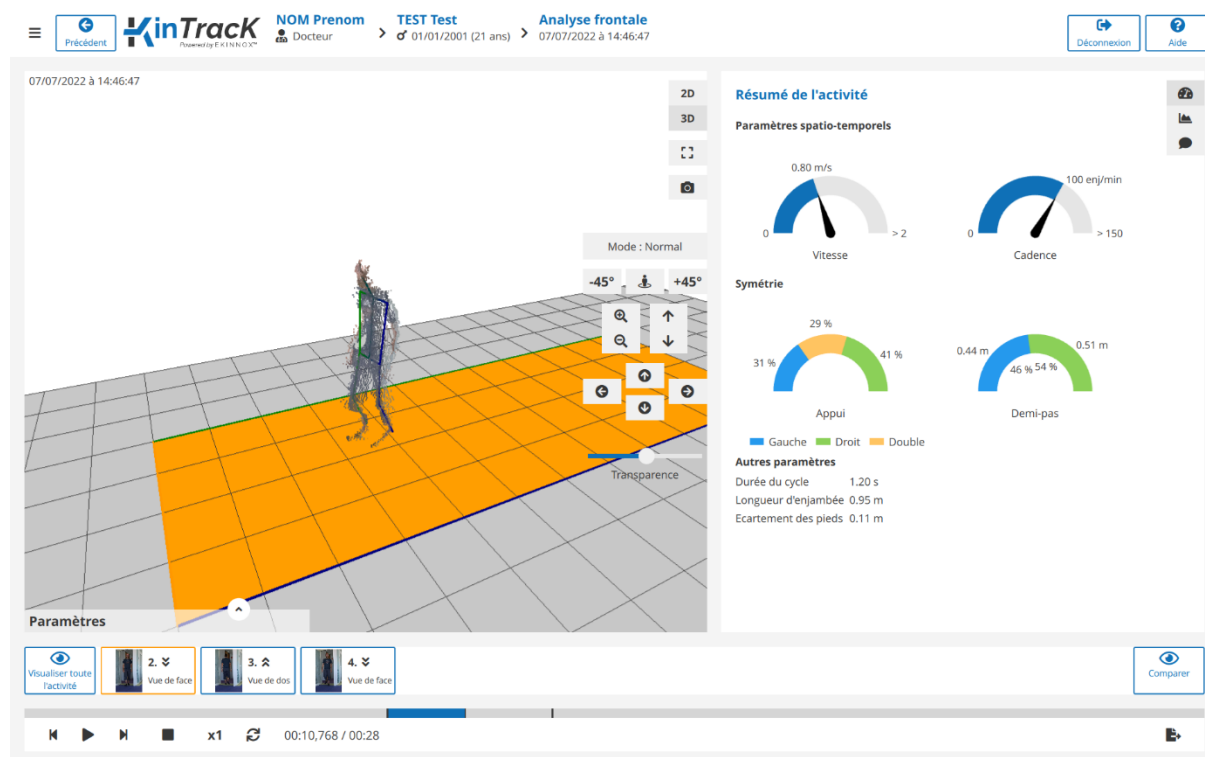


Figure 38: vue 3D

- En vue 3D, le patient est représenté sous forme d'un nuage de points.
- Les interactions possibles avec cette vue sont données par les boutons sur la vue à droite :

Note : *Survoler ces boutons avec la souris affiche comment faire les mêmes actions avec le clavier et la souris.*

Normal Changer de mode de visualisation : normal (caméra fixe) ou suivi (la caméra avance en même temps que le patient).

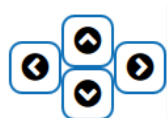
-45° **+** **+45°** Déplacer le point de vue autour du patient, jusqu'à la prochaine position cardinale parmi les 8 positions distantes de 45°. Attention, ce bouton n'est pas recommandé en mode suivi.



Zoomer/dézoomer en cliquant. Attention : il ne faut pas laisser appuyer le bouton de la souris. Avec le clavier et la souris : Ctrl + Mollette.



Monter ou descendre l'image à l'écran. Avec la souris, clic droit et déplacement de la souris de haut en bas.



Tourner la vue 3D autour du patient. Avec la souris, clic gauche et déplacement de la souris de haut en bas ou de droite à gauche.

- Pour les analyses frontales, la vue 3D comporte également une représentation du squelette.
- L'opacité du nuage de points peut être modifiée pour mieux voir le squelette grâce au curseur « **Transparence** » : .

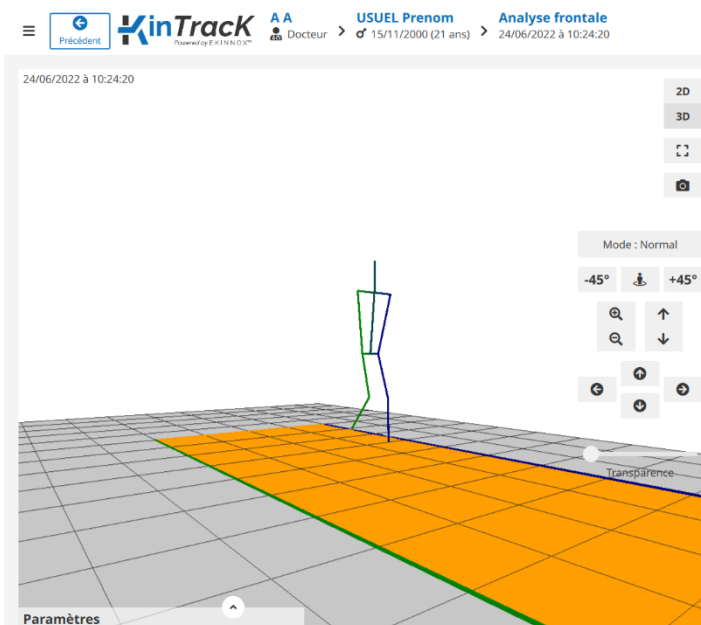
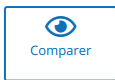
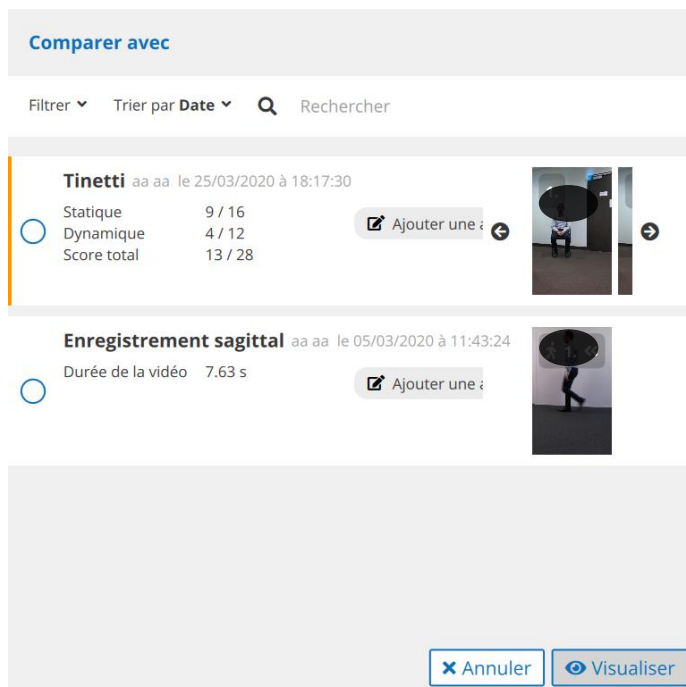


Figure 39: vue 3D avec représentation du squelette

- Le squelette se compose de 3 segments pour chaque côté du corps :
 - En vert pour le côté droit
 - En bleu pour le côté gauche
 - 1 segment épaule – hanche
 - 1 segment hanche – genou
 - 1 segment genou – cheville
- Le squelette comprend également :
 - Un segment représentant les épaules
 - Un segment représentant le bassin
 - Un segment représentant le tronc
 - Un segment représentant le cou

7.7. Comparaison

- Cliquez sur . A droite de l'écran s'affiche la liste de choix des activités réalisées par le patient :



Comparer avec

Filtrer ▼ Trier par **Date** ▼ 🔍 Rechercher





Activité	Date	Statut	Action
Tinetti aa aa le 25/03/2020 à 18:17:30	Statique 9 / 16 Dynamique 4 / 12 Score total 13 / 28	<input checked="" type="checkbox"/>	 
Enregistrement sagittal aa aa le 05/03/2020 à 11:43:24	Durée de la vidéo 7.63 s	<input type="checkbox"/>	 

Figure 40: choix des activités à comparer

- La vidéo affichée à gauche est indiquée par une barre orange.
- Cocher la case correspondante pour choisir la vue de droite.

- La page de comparaison s'affiche :

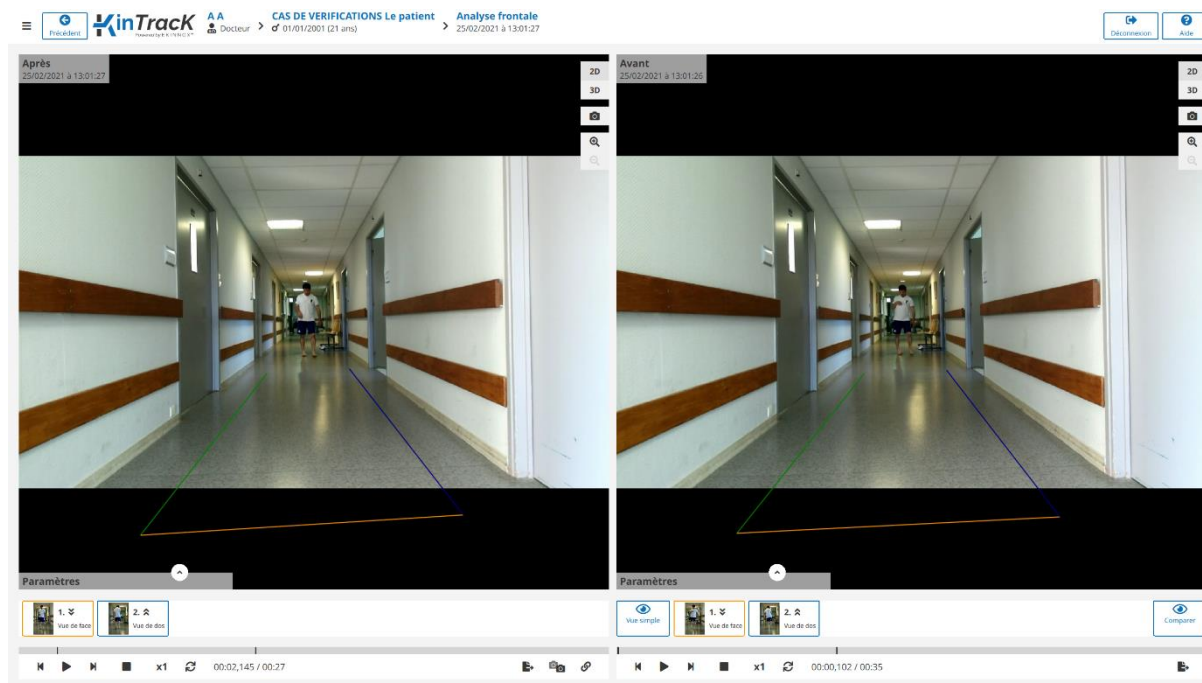
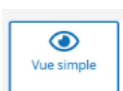
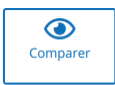





Figure 41: page de comparaison

- Cliquez  pour revenir à la page de visualisation simple.
- Cliquez sur  pour choisir une autre activité
- Pour visualiser 2 séquences de façon synchronisée :
 - Choisissez un point de départ pour chaque vidéo.
 - Cliquez sur .
 - Lancez la lecture ou le défilement image par image.

- En mode 3D, les boutons  et  permettent de synchroniser les points de vue :

- Cliquez sur  sur la vue de droite pour que la vue de droite soit modifiée et acquiert le même point de vue que la vue de gauche.
- Cliquez sur  sur la vue de gauche pour que la vue de gauche soit modifiée et acquiert le même point de vue que la vue de droite.

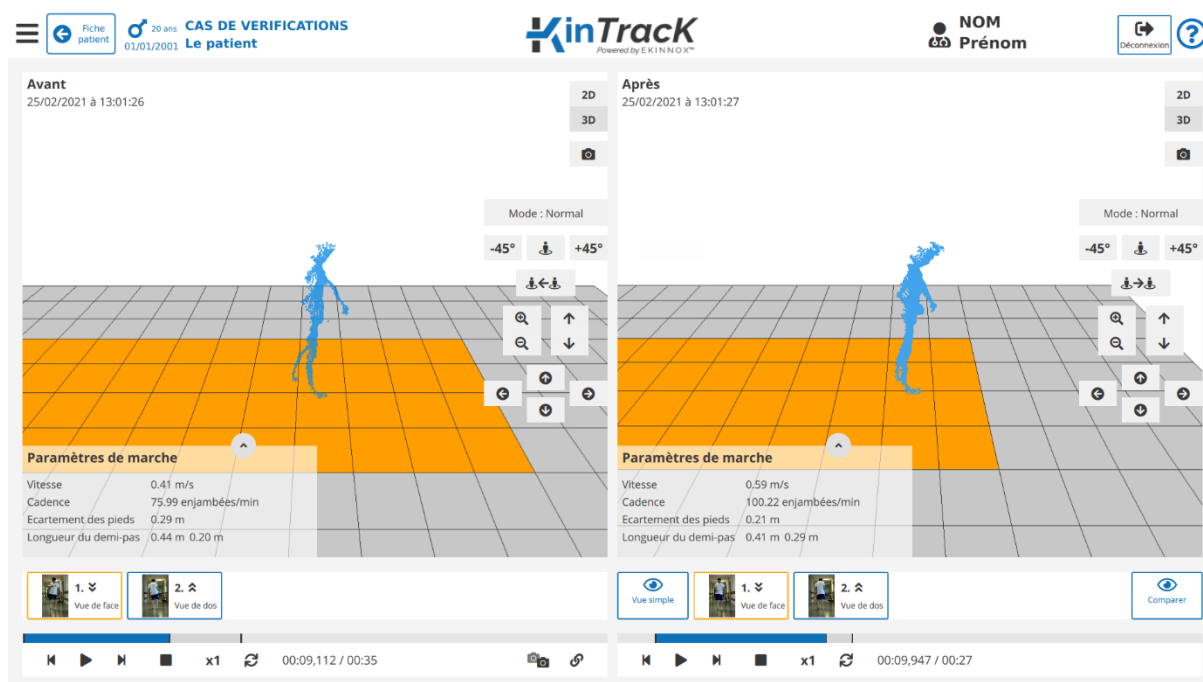


Figure 42: comparaison de vues 3D

7.8. Courbes

Le dispositif permet de générer automatiquement plusieurs types de courbes, accessibles

en cliquant sur



7.8.1. Longueur d'enjambée

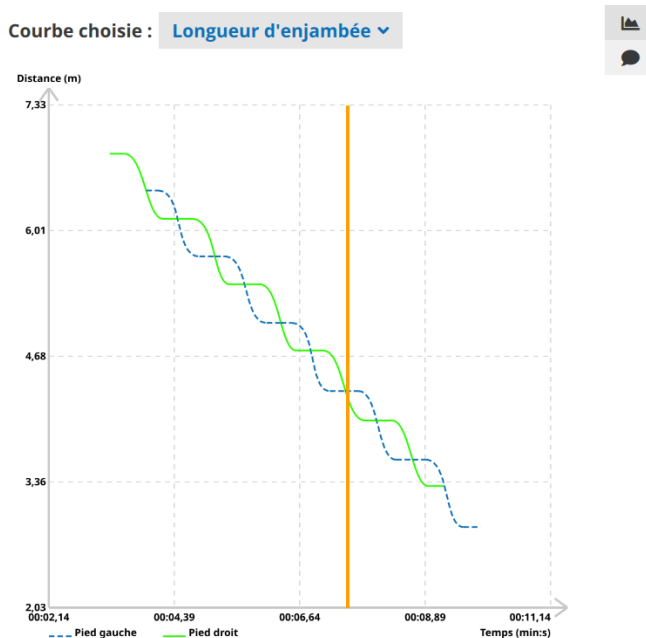


Figure 43: courbe relative à la longueur d'enjambée

La courbe relative à la longueur d'enjambée représente :

- En vert : la distance parcourue par le pied droit en fonction du temps.
- En bleu : la distance parcourue par le pied gauche en fonction du temps.
- La ligne orange verticale correspond à l'instant de la vidéo représenté à gauche de l'écran. Un clic sur les courbes permet de positionner la vidéo à un instant donné.

7.8.2. Écartement des pieds

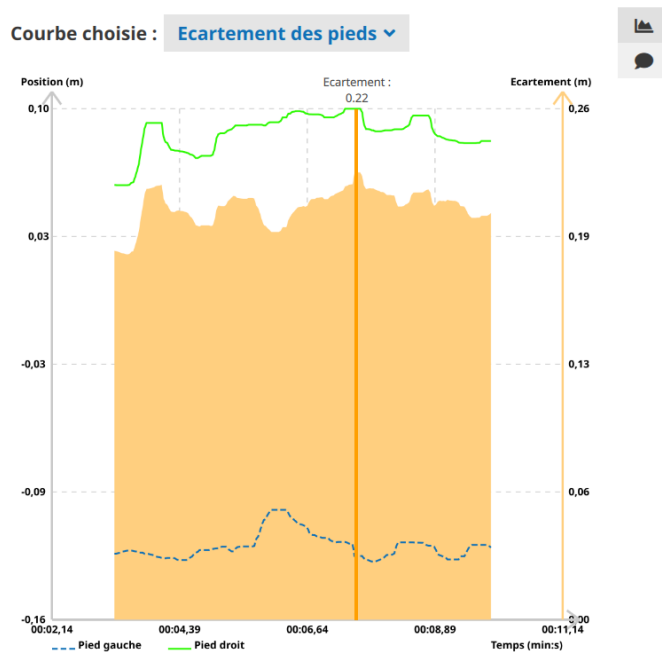


Figure 44: courbe relative à l'écartement des pieds

La courbe relative à l'écartement des pieds représente :

- En vert : la position latérale du pied droit en fonction du temps.
- En bleu : la position latérale du pied gauche en fonction du temps.
- En orange, la valeur de l'écartement des pieds.
- La ligne orange verticale correspond à l'instant de la vidéo représenté à gauche de l'écran. Un clic sur les courbes permet de positionner la vidéo à un instant donné et la valeur de l'écartement des pieds correspondant est affichée au sommet de la ligne.

7.8.3. Angle moyen des genoux sur un cycle

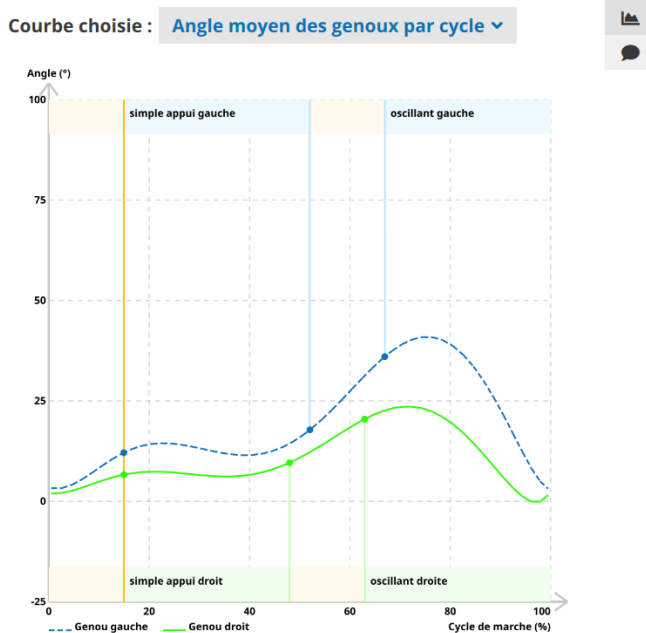


Figure 45: angle moyen des genoux sur un cycle

La courbe relative à l'angle moyen des genoux représente :

- En vert : l'angle de flexion moyen du genou droit sur un cycle de marche.
- En bleu : l'angle de flexion moyen du genou gauche sur un cycle de marche.
- Ces courbes donnent les angles moyens sur l'ensemble de l'activité.

En haut et en bas des graphes, différentes zones colorées indiquent les phases d'appui du cycle de marche :

- En orange clair, les phases de double appui.
- En vert clair, la phase d'appui et la phase oscillante droite.
- En bleu clair, la phase d'appui et la phase oscillante gauche.

7.8.4. Angle moyen des hanches sur un cycle

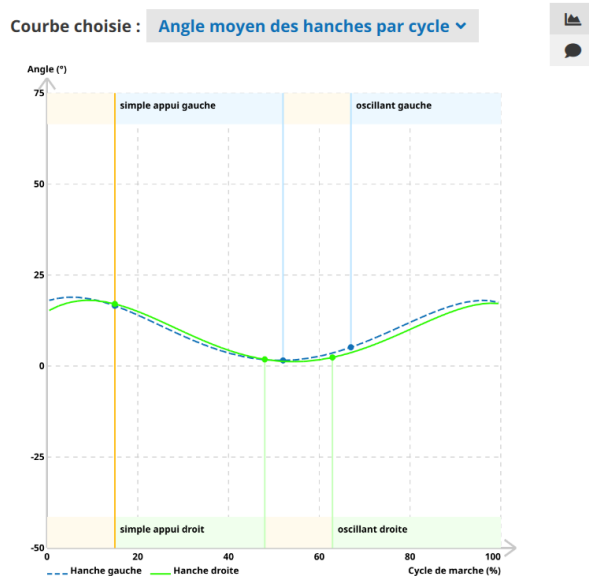


Figure 46: angle moyen des hanches sur un cycle

La courbe relative à l'angle moyen des hanches représente :

- En vert : l'angle de flexion moyen de la hanche droite sur un cycle de marche.
- En bleu : l'angle de flexion moyen de la hanche gauche sur un cycle de marche.
- Ces courbes donnent les angles moyens sur l'ensemble de l'activité.

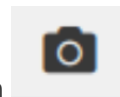
En haut et en bas des graphes, différentes zones colorées indiquent les phases d'appui du cycle de marche :

- En orange clair, les phases de double appui.
- En vert clair, la phase d'appui et la phase oscillante droite.
- En bleu clair, la phase d'appui et la phase oscillante gauche.



8. Produire un rapport d'analyse

8.1. Captures d'écran



- Vous pouvez faire des captures d'écran grâce au bouton présent sur les pages de visualisation.
- Ces captures d'écran pourront être insérées dans le rapport d'activité (voir 8.2).



- Dans la page de comparaison, le bouton en bas de l'écran permet de faire une capture d'écran totale, contenant les 2 images des 2 activités présentes à l'écran.

8.2. Rapport d'activité

- Vous pouvez générer un rapport concernant une activité et sélectionner les séquences que vous souhaitez inclure dans ce rapport :
 - Dans la page patient, pour une activité, cliquez sur pour avoir un aperçu des séquences de l'activité.

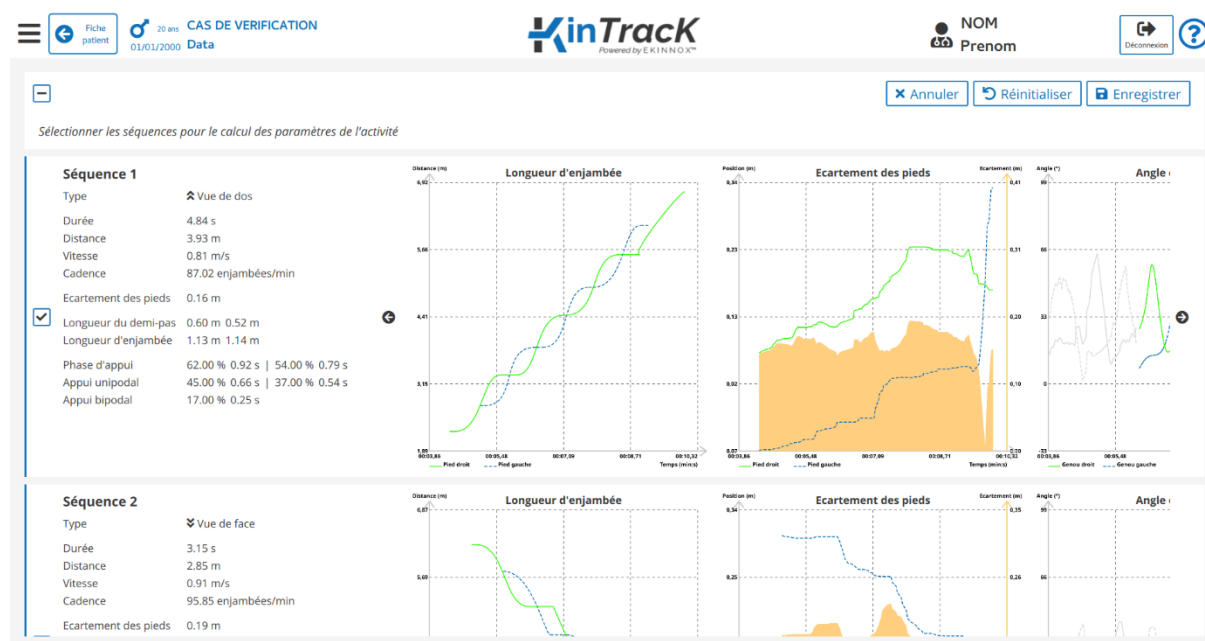
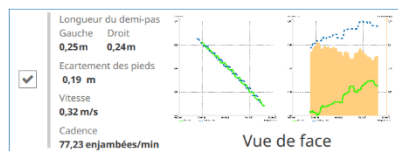


Figure 47: aperçu des séquences d'une activité

- Pour chaque séquence, les courbes sont affichées et une case indique si la séquence est sélectionnée. Par défaut, seules les séquences avec suffisamment de cycles de marche correctement détectés sont sélectionnées.
- Les courbes permettent de se rendre compte du nombre de cycles de marche :



- ⇒ Exemple 1 : séquence avec suffisamment de cycles de marche
- les courbes comportent un grand nombre de points
 - la séquence est sélectionnée.





- ⇒ Exemple 2 : séquence sans cycle de marche
- les courbes sont inexistantes
 - la séquence n'est pas sélectionnée



- ⇒ Exemple 3 : séquence avec un nombre de cycles insuffisant pour calculer tous les paramètres :
- les courbes comportent peu de points
 - la séquence n'est pas sélectionnée

- Vous pouvez changer la sélection par défaut :
 - En cliquant sur ☐ pour conserver une séquence même si tous les paramètres n'ont pas été calculés.
 - En cliquant sur ☒ pour désélectionner une séquence que vous ne souhaitez pas avoir dans le rapport, même si tous les paramètres sont calculés sur cette séquence.

- En cliquant sur  pour sélectionner ou désélectionner l'ensemble de séquences
- Pour générer un rapport concernant une activité, cliquez sur  dans la page patient.
- Une page vous demande de choisir les captures d'écran que vous souhaitez insérer dans le rapport :

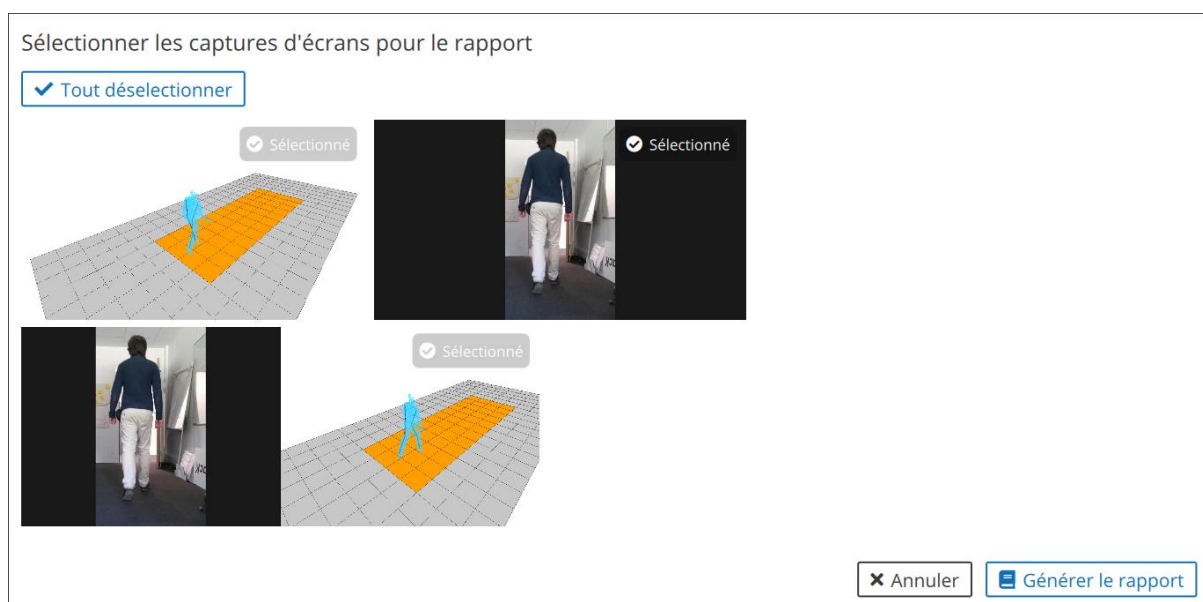



Figure 48: choix des captures d'écran

- Sélectionnez les captures d'écran que vous souhaitez et cliquez sur  **Générer le rapport**
- Vous visualisez le rapport d'activité qui contient :
 - Un résumé de l'activité semblable au résumé de la page de visualisation, avec les valeurs moyennes des principaux paramètres de la marche sur l'ensemble de l'activité, représentées de manière graphique pour :
 - Vitesse
 - Cadence
 - Symétrie des temps d'appui
 - Symétrie des longueurs de pas
 - Les courbes pour chaque séquence :
 - Longueur d'enjambée en fonction du temps
 - Écartement des pieds en fonction du temps
 - Les courbes cinématiques de l'activité :
 - Angles moyens des genoux sur un cycle de marche
 - Angles moyens des hanches sur un cycle de marche

- Le détail des paramètres pour chaque séquence sélectionnée

8.3. Rapport général

- Vous pouvez générer un rapport général pour un patient et sélectionner les activités que vous souhaitez inclure dans ce rapport.
- Par défaut, aucune activité n'est sélectionnée. Vous pouvez sélectionner l'ensemble des activités et observations du patient en cochant la case ☐ au sommet de la page patient (Voir 5)
- Vous pouvez choisir certaines activités que vous souhaitez inclure dans le rapport général en cochant la case ☐ correspondante de l'activité.

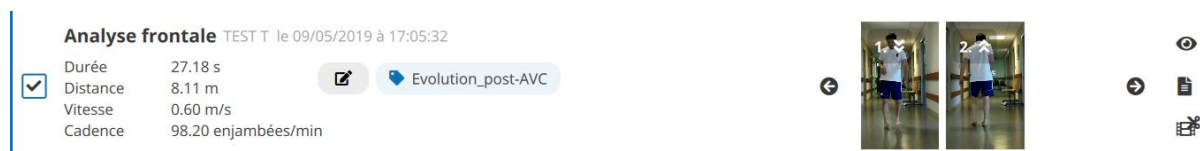



Figure 49: activité sélectionnée pour le rapport général

- Pour générer un rapport général du patient regroupant l'ensemble des activités sélectionnées, cliquez sur [Générer un rapport général](#).
- Le rapport général apparaît dans la page de visualisation et contient :
 - La liste des activités sélectionnées.
 - Un graphe d'évolution de chaque paramètre de la marche sur l'ensemble des activités.
 - Le détail des paramètres activité par activité.

8.4. Sauvegarde du rapport

- Vous pouvez sauvegarder un rapport en cliquant sur  depuis la page de visualisation du rapport.

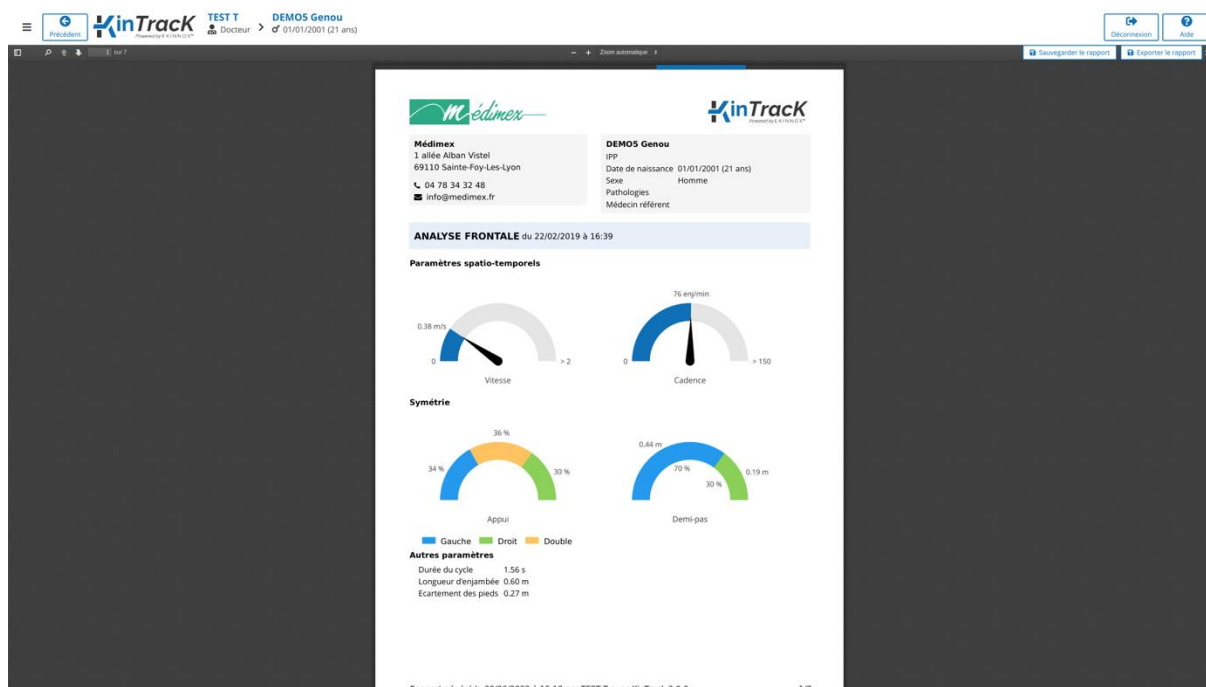


Figure 50: page de visualisation du rapport

- Le rapport sauvegardé apparaîtra dans la liste des activités :

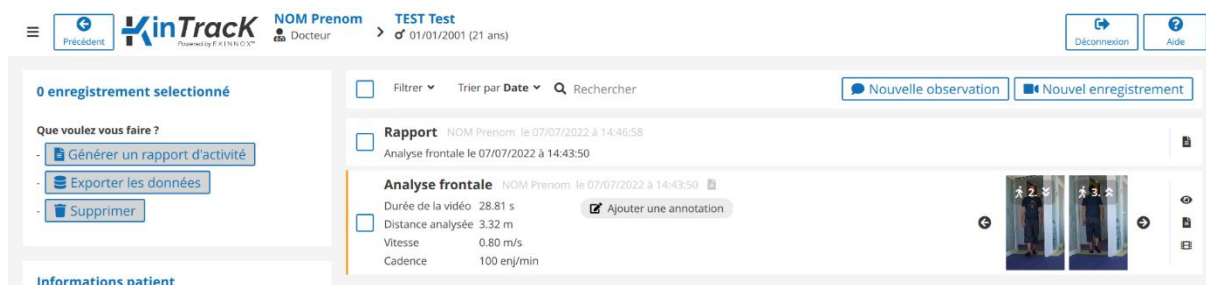



Figure 51 : rapport sauvegardé



8.5. Export sur Clef USB

- Branchez une clef USB EKINNOX sur le dispositif (Voir Figure 1).
- Depuis la page de visualisation d'un rapport, cliquez sur  .
- Un message vous indique que l'export a bien été effectué.

9. Exporter des données

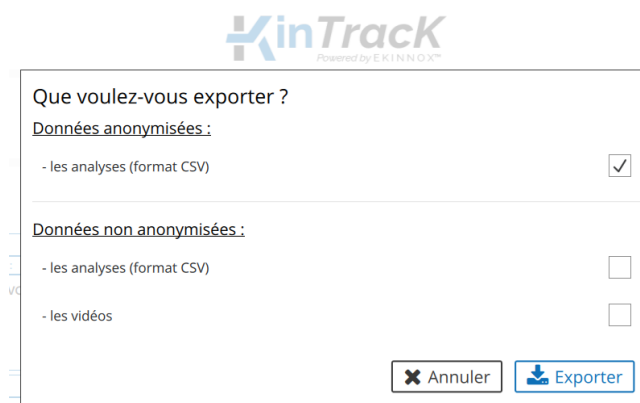
9.1. Sélection et Export

- Dans la page patient, ou dans la liste des patients, vous pouvez choisir d'exporter des données en cliquant sur .

Note : Les données exportées correspondront aux activités ou aux patients sélectionnées. Si aucune activité ni patient ne sont sélectionnés, le bouton d'export des données est grisé et inopérant.

Note : Seules les données d'analyse de marche (analyses frontales) sont exportées.

- Branchez une clef USB EKINNOX directement sur l'ordinateur.
- Cliquez sur « Exporter les données », un message vous propose de choisir les données à exporter :



Que voulez-vous exporter ?

Données anonymisées :

- les analyses (format CSV) ☒

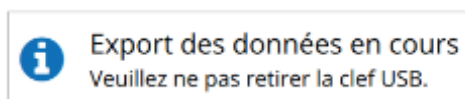
Données non anonymisées :

- les analyses (format CSV) ☐

- les vidéos ☐

Note : L'export de vidéos n'est proposé que lorsque vous exportez des données depuis une page patient.

- Si vous choisissez d'exporter des données anonymisées, les données seront directement exportées sur la clef USB :



- Si vous choisissez d'exporter des données non-anonymisées :
 - Vous pouvez choisir d'exporter soit les données des analyses spatio-temporelles au format CSV, soit les vidéos de votre patient, soit les 2.
 - Un message apparaîtra. Vous devez vous engager à protéger les données personnelles exportées en cochant la case correspondante.

Que voulez-vous exporter ?

Données anonymisées :

- les analyses (format CSV) ☐

Données non anonymisées :

- les analyses (format CSV) ☒

- les vidéos ☐

Attention : Utilisateur de KinTrack et professionnel de santé, si j'exporte des données personnelles **non anonymisées** de mon patient, je garantis que le patient (ou, le cas échéant, son représentant légal) (i) a été informé de la collecte et du traitement de ses données personnelles, ainsi que de la captation de son image le cas échéant, et de l'usage qui en sera fait, et (ii) qu'il ne s'y est pas opposé.

☐ Je certifie avoir mis en œuvre toutes les mesures nécessaires pour garantir la protection des données personnelles et de l'image de mon patient dans le cadre de l'utilisation prévue des données exportées.

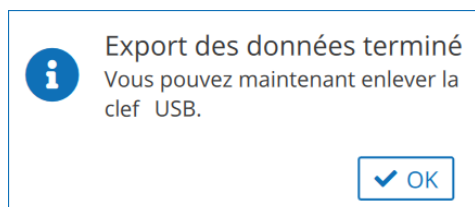
Figure 52: export de données

Note : Vous ne pourrez pas exporter de données non-anonymisées sans cocher cette case.

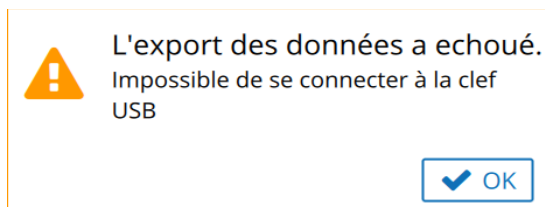
☒ Je certifie avoir mis en œuvre toutes les mesures nécessaires pour garantir la protection des données personnelles et de l'image de mon patient dans le cadre de l'utilisation prévue des données exportées.



- Un message vous indiquera que l'export a bien été effectué ou que la clef USB n'est pas connectée :



ou



9.2. Format des données .CSV

Note : Les fichiers .CSV sont des fichiers de type tableur ouvrables avec Excel. Les fichiers .CSV produits par KinTrack utilisent un séparateur spécifique pour identifier les colonnes (point-virgule) et les données qu'ils contiennent sont codées selon UTF-8. Pour lire correctement tous les caractères qu'ils contiennent, il peut être nécessaire d'importer les fichiers plutôt que de les ouvrir directement.

Dans les fichiers .CSV, les données sont classées par colonne. A noter, la signification des colonnes suivantes :

- Sequence_number : numéro de la séquence dans l'activité par ordre chronologique
- Sequence_type :
 - 0 : vue de face
 - 1 : vue de dos
- Sequence_selected :
 - t : activité sélectionnée
 - f : activité non sélectionnée

9.3. Export de portions de vidéos

Depuis la page de visualisation, vous pouvez exporter la vidéo d'une séquence ou d'une portion de séquence :

- Ajustez les délimiteurs de la vidéo sur la ligne de lecture pour sélectionner la portion de vidéo à exporter



- Cliquez sur  en bas à droite de l'écran et suivez les instructions liées aux données personnelles.

10. Synchronisation

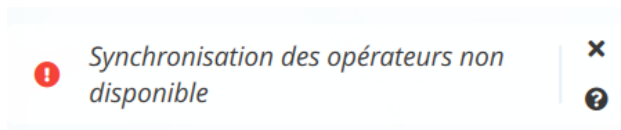
Si vous avez choisi l'option CLOUD pour KinTrack, et si votre machine est connectée à un réseau WIFI, alors vous bénéficiez d'une synchronisation de vos données avec une base de données CLOUD, ce qui vous permet :

- de sauvegarder vos données.
- d'avoir accès aux données depuis les différentes installations KinTrack de votre établissement, le cas échéant.

10.1. Au démarrage

Au démarrage de KinTrack, une synchronisation automatique des utilisateurs de KinTrack est faite. Un message indique sur la page de connexion l'état de cette synchronisation.

Si le message suivant s'affiche :



- Votre machine n'est pas reliée à internet.
- Veuillez vérifier la connexion internet de votre machine ou contacter l'administrateur réseau de votre établissement.

10.2. A la connexion

Dès que vous êtes connectés à KinTrack, une synchronisation complète de la base est lancée automatiquement en tâche de fond.

- L'état d'avancement de cette synchronisation est indiqué sur l'ensemble des pages du logiciel.
- Quand la synchronisation est terminée, vous pouvez actualiser l'affichage pour éventuellement avoir accès à de nouvelles données provenant de la base distante.
- Vous pouvez volontairement forcer la synchronisation si vous souhaitez enregistrer ou récupérer des données de la base distante.



10.3. A la déconnexion ou l'extinction

Lorsque vous vous déconnectez de KinTrack, ou lorsque vous éteignez la machine, un message vous demandera si vous souhaitez synchroniser avant de vous déconnecter.

- Si vous choisissez de ne pas synchroniser, vous êtes déconnecté immédiatement. La synchronisation se fera automatiquement lors de votre prochaine connexion.
- Si vous choisissez de synchroniser, la déconnexion ne se fera qu'une fois la synchronisation terminée.

⚠ Pour la protection des données, vous ne devez pas laisser la machine sans surveillance pendant cette phase de synchronisation.

10.4. Archivage

Si vous avez l'option CLOUD, lorsque vous archivez, les données sont stockées sur la base distante uniquement. Cela vous permet donc de libérer de l'espace disque.

Si vous avez plusieurs KinTrack dans votre établissement, le statut d'archivage d'un patient est le même sur toutes les machines.

Quand l'espace disque de votre machine deviendra trop faible, un message vous invitera à archiver des données pour continuer à utiliser KinTrack.

 L'espace disque est faible. Voulez-vous archiver les plus vieux enregistrements ?

10.5. Suppression de patients

Avec l'option CLOUD, si vous supprimez un patient, il disparaîtra complètement de votre base locale ainsi que de toutes les machines de votre établissement.

Néanmoins, si vous créez un patient précédemment supprimé, vous retrouverez les données supprimées.

11. Administration

11.1. Synchronisation

En tant qu'administrateur, quand je suis connecté à KinTrack, toutes les modifications de la base de données que j'effectue sont automatiquement et immédiatement synchronisées.

11.2. Modifier son mot de passe

- Une fois connecté à l'application (Voir 3.2), tout opérateur peut modifier son mot de

pas en cliquant sur  puis « Mise à jour de votre mot de passe » :



- Pour changer de mot de passe, renseignez le mot de passe courant et choisissez un mot de passe en respectant les consignes données dans la fenêtre.

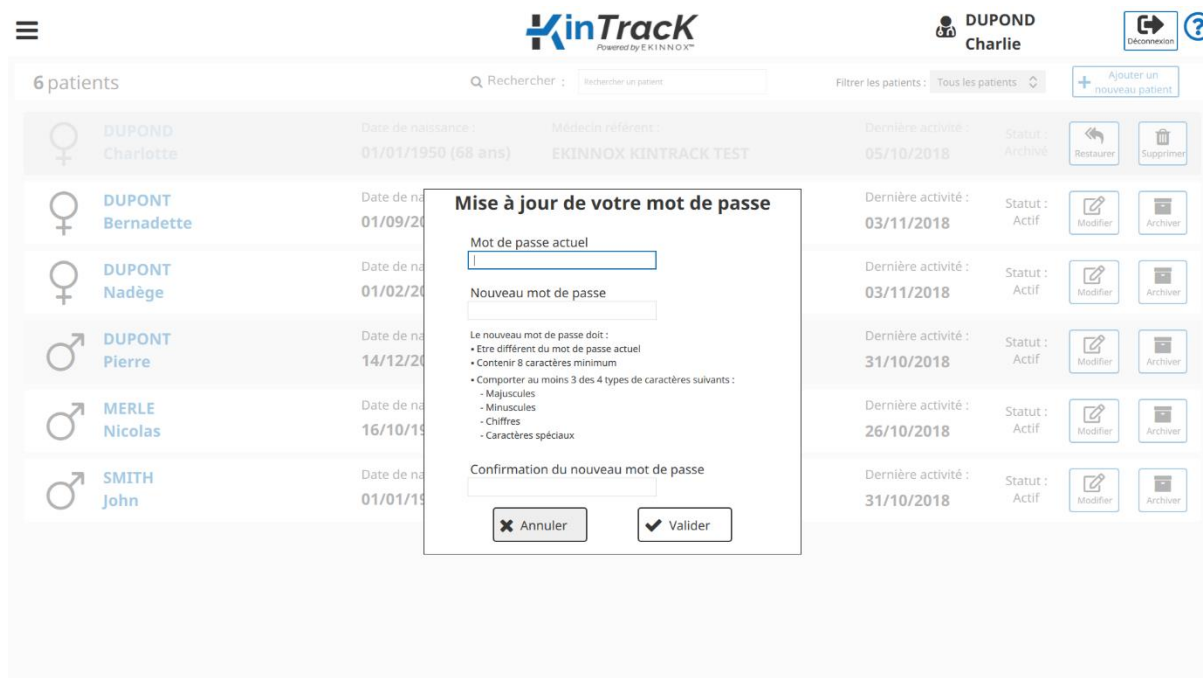


Figure 53: mise à jour du mot de passe

- Validez.

11.3. Gestion des opérateurs


Si vous disposez d'un compte administrateur sur la machine, vous pouvez gérer les comptes des utilisateurs.

11.3.1. Créer un opérateur

- Connectez-vous avec votre identifiant et mot de passe.
- Vous avez accès à la liste des opérateurs.



Figure 54: page opérateurs

- Cliquez sur 
- Remplissez la Fiche opérateur :

Fiche opérateur
* Informations obligatoires

Nom *

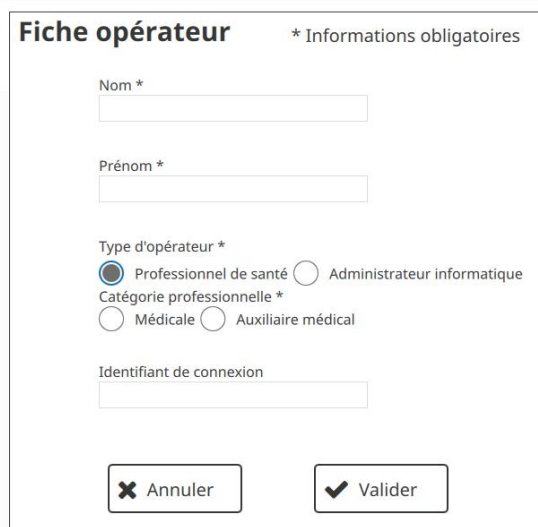
Prénom *

Type d'opérateur *
☐ Professionnel de santé ☐ Administrateur informatique

Identifiant de connexion

Figure 55: fiche opérateur

- Si vous sélectionnez « Professionnel de santé », renseignez également la catégorie professionnelle :



The screenshot shows a form titled "Fiche opérateur" with a subtitle "* Informations obligatoires". It contains the following fields and options:

- Nom * (text input)
- Prénom * (text input)
- Type d'opérateur *
 - ☒ Professionnel de santé
 - ☐ Administrateur informatique
- Catégorie professionnelle *
 - ☐ Médicale
 - ☐ Auxiliaire médical
- Identifiant de connexion (text input)
- Buttons: "Annuler" (with a close icon) and "Valider" (with a checkmark icon).

Figure 56: fiche opérateur professionnel de santé

- Validez : l'identifiant de connexion est créé automatiquement et un mot de passe provisoire est généré.

Note : Notez bien ce mot de passe provisoire et communiquez-le à l'opérateur pour qu'il puisse se connecter.



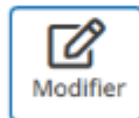
The screenshot shows a confirmation screen titled "Opérateur". It displays the following information:

- Identifiant : **akine**
- Mot de passe : **9985**
- A button labeled "Valider" with a checkmark icon.

Figure 57: création d'un opérateur, identifiant et mot de passe

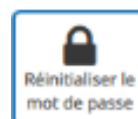
- Validez.

11.3.2. Modifier un opérateur

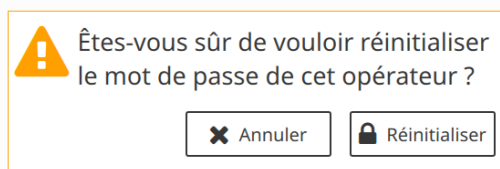


- Pour modifier un opérateur, cliquez sur  : vous avez accès à la fiche opérateur (voir 11.3.1).

11.3.3. Réinitialiser le mot de passe d'un opérateur



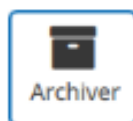
- Pour réinitialiser le mot de passe d'un opérateur, cliquez sur . Le message suivant apparaît :

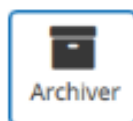


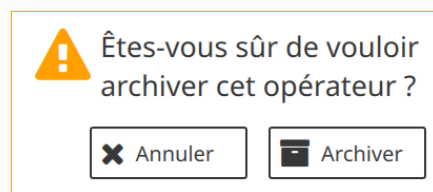
- Cliquez sur Réinitialiser : un nouveau mot de passe provisoire à 4 chiffres est généré (voir Figure 57: création d'un opérateur, identifiant et mot de passe).

Note : Notez bien ce mot de passe provisoire et communiquez-le à l'opérateur pour qu'il puisse se connecter.

11.3.4. Archiver un opérateur



- Pour archiver un opérateur, cliquez sur . Le message suivant apparaît :



- Archivez : l'opérateur apparaît grisé dans la liste des opérateurs, tout comme un patient archivé (voir 4.6).
- Vous pouvez filtrer les opérateurs de la même façon que les patients voir 4.7.

11.4. Autres actions administrateur

Si vous disposez d'un compte administrateur sur la machine, vous pouvez effectuer

différentes actions en cliquant sur .

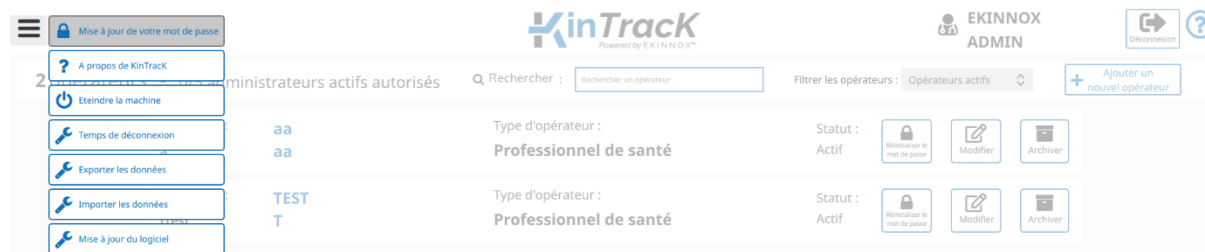




Figure 58: autres actions administrateur

11.4.1. Mise à jour

Vous pouvez effectuer des mises à jour du logiciel KinTrack.

- Insérer la clef USB fournie par EKINNOX et qui contient la mise à jour.

- Cliquez sur  puis sur .
- Entrez la clef de mise à jour qui vous a été envoyée par EKINNOX et cliquez sur « Mise à jour ».

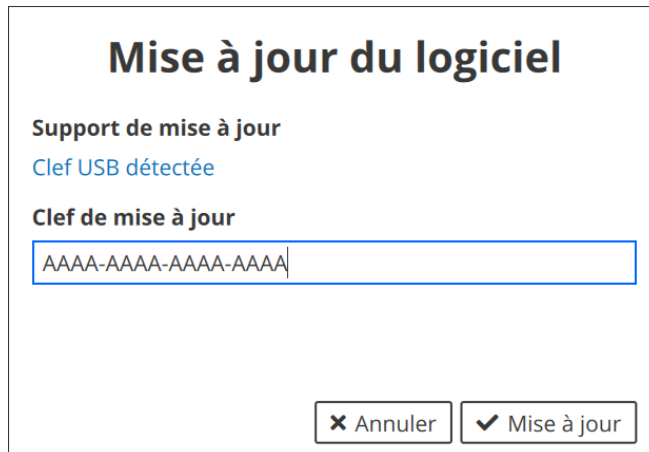

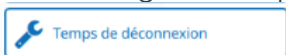
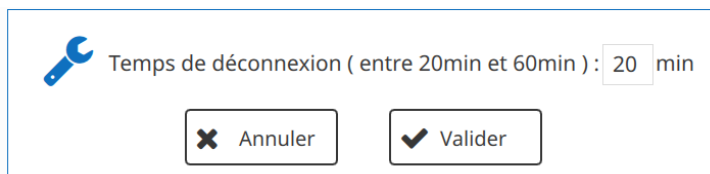


Figure 59: fenêtre de mise à jour

11.4.2. Changer le temps de déconnexion automatique

En fonction de leur pratique clinique, les opérateurs peuvent vouloir changer le temps de déconnexion automatique, fixé à 20 minutes par défaut.

- Pour changer le temps de déconnexion automatique, cliquez sur  puis sur .
- Entrez le temps de déconnexion automatique souhaité (entre 20 et 60 minutes).



- Cliquez sur Valider.

11.4.3. Exporter des données

Lors de mises à jour logicielle importantes ou de mises à jour hardware, il peut être nécessaire d'exporter les données présentes sur la machine afin de les réimporter ensuite.

- Pour exporter toutes les données présentes sur la machine, branchez un disque dur USB sur la machine
- Cliquez sur  puis sur .
- Patientez pendant l'export des données (cela peut prendre plusieurs minutes) :

Export des données en cours.



- Notez le mot de passe fourni à l'issue une fois l'export terminé, il sera demandé lors de l'import des données.

Export des données terminé. Le mot de passe est :

159484

✓ Valider

11.4.4. Importer des données

- Cliquez sur  puis sur .
- Entrez le mot de passe obtenu lors de l'export des données.

Veuillez saisir le mot de passe obtenu lors de l'export des données :

✕ Annuler

✓ Valider

- Validez.
- Patientez pendant l'import des données (cela peut prendre plusieurs minutes)

12. Assistance

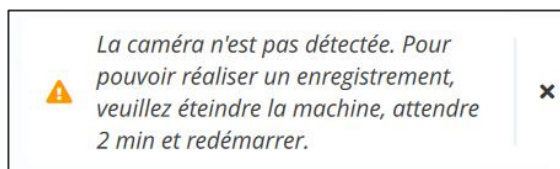
⚠ KinTrack est un dispositif médical. Tout incident sérieux lié à son utilisation devra être signalé à EKINNOX et aux autorités de santé compétentes.

- Un module d'aide est disponible dans l'application : pour y accéder cliquez sur





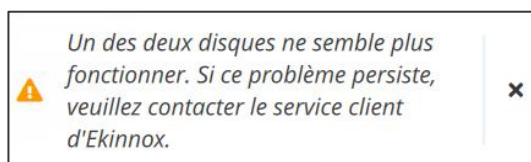
en haut à droite de l'écran.

- Dans la page de connexion vous pouvez rencontrer les messages d'erreur suivants :

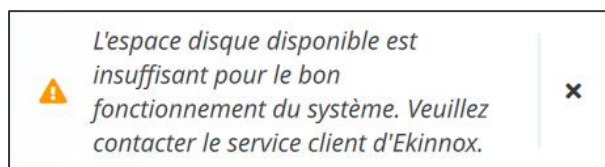


- Ce message indique que la caméra n'est pas détectée par le dispositif, le bouton « Nouvel enregistrement » sera grisé et inactivé. Pour résoudre le problème :

- Éteignez le dispositif en cliquant sur  puis .
- Attendez 2 minutes et redémarrez le dispositif en appuyant sur le bouton de démarrage (voir Figure 1).
- Si le problème persiste, contactez le support.



- Ce message signale un défaut sur l'un des disques durs qui stockent les données. Vous risquez de perdre des données, veuillez contacter le service support.



- Ce message signale que votre machine ne dispose plus de suffisamment d'espace disque pour fonctionner correctement. Veuillez contacter le service support pour ajouter de l'espace disque.

- Contact :

EKINNOX

Bioparc
2400 route des Colles
06410 BIOT

Tél. : +33 (0) 6 37 74 03 38

support@ekinnox.com



13. Annexe 1 : performances quantitatives

Pour davantage d'informations sur les performances obtenues avec le dispositif KinTrack, contacter EKINNOX :

Tél. : +33 (0) 6 37 74 03 38

support@ekinnox.com

13.1. Taux de succès

KinTrack a été évalué sur 29 personnes saines qui ont réalisé 2990 séquences de marche. 2975 de ces séquences ont permis d'obtenir des paramètres de la marche, soit **un taux de succès de 99,5 %**.

13.2. Cadence, longueurs de pas et écartement des pieds

Pour ces paramètres spatiotemporels, la précision de mesure a été évaluée sur 29 personnes saines qui ont réalisé des séquences de marche contraintes :

- Écartement des pieds fixé (respectivement à 5, 15, 25 et 35 cm)
- Longueur de pas fixée (respectivement à 17, 31 et 59 cm)
- Cadence fixée par un métronome (respectivement à 35 et 140 pas par minute)

Les paramètres de marche dans ces conditions ont été calculés par KinTrack, et les résultats suivants ont été obtenus.

(Pour chaque consigne du tapis gradué ou du métronome, la valeur moyenne et l'écart-type des mesures obtenues avec KinTrack sur l'ensemble des personnes sont donnés.)

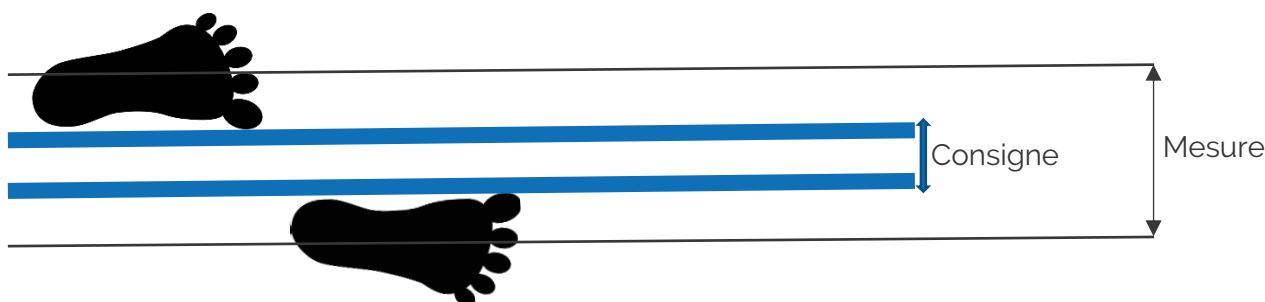
Longueur des pas

Consigne (cm) Mesures (cm)	17	31	59
Moyenne pas gauche	16,86 +/- 0,96	30,59 +/- 1,26	58,30 +/- 1,46
Moyenne pas droit	17,21 +/- 1,01	31,14 +/- 1,18	59,14 +/- 1,49
Moyenne enjambée	34,08 +/- 0,48	61,74 +/- 0,94	117,44 +/- 1,09

Cadence

Consigne	140 enjambées/min	35 enjambées/min
Mesures		
Moyenne	136,87 +/- 4,84	35,85 +/- 2,45

Écartement des pieds



La valeur d'écartement des pieds donnée par KinTrack correspond à la différence entre la position du centre de gravité de chaque pied. Cette valeur prend en compte les positions des pieds à tout instant du cycle de marche, phase oscillante comprise.

Ces valeurs ont été mesurées alors que les personnes respectaient une consigne de 5, 15, 25 ou 35 cm, correspondant à la distance entre les bords internes de chaque pied lors de la phase d'appui, comme sur le schéma ci-dessus.

Consigne Mesures	5 cm	15 cm	25 cm	35 cm
Moyenne	12,28 +/- 1,4	18,80 +/- 2,49	27,42 +/- 2,28	35,33 +/- 3,20

13.3. Vitesse, cadence et temps d'appui

Ces paramètres ont été évalués en comparaison du système Gaitrite. Cette comparaison a été faite sur 39 personnes saines qui ont réalisé 427 séquences de marche. Pour chaque séquence, les paramètres de marche ont été évalués avec les 2 systèmes Gaitrite et KinTrack.

Pour chaque paramètre donné par KinTrack, l'écart moyen entre la valeur donnée par KinTrack (KT) et la valeur donnée par le système Gaitrite (G) est calculée sur chaque séquence de marche. Les résultats pour la vitesse et les temps d'appui sont donnés dans le tableau suivant :



Paramètre	Écart moyen	% d'écart
Vitesse	3,57 cm/s	2,9
Cadence	2,42 /min	2,2
Durée d'un cycle	25 ms	2,3
Temps de simple appui gauche	26 ms	6
Temps de simple appui droit	24 ms	5,7
Temps de double appui	40 ms	18,1
Temps de phase d'appui gauche	31 ms	4,8
Temps de phase d'appui droit	32 ms	4,9
Pourcentage simple appui gauche	2,3 %	6
Pourcentage simple appui droit	2,2 %	5,6
Pourcentage double appui	3,6 %	17,3
Pourcentage phase d'appui gauche	2,3 %	3,7
Pourcentage phase d'appui droit	2,4 %	3,9

13.4. Cinématique

KinTrack fournit les courbes des angles moyens des genoux et des hanches sur un cycle. Ces courbes sont tracées à partir de mesures angulaires qui ont été comparées au système VICON.

La comparaison avec le système VICON a été faite sur 39 personnes saines qui ont réalisé 427 séquences de marche. Pour chaque séquence, les paramètres de marche ont été évalués avec les 2 systèmes VICON et KinTrack.

Pour chaque mesure, l'écart moyen entre la valeur donnée par KinTrack (KT) et la valeur donnée par le système VICON est calculée.

	Ecart moyen (degrés)
Angle des genoux	
Gauche	5,71 +/- 1,62
Droit	5,62 +/- 1,69
Angle des hanches	
Gauche	4,78 +/- 2,41
Droit	4,45 +/- 2,09

Fin du document