

Contexte

Les NRD en bref

Recueil des données
de 2004 à 2010

Les NRD en bref

➔ Arrêté du 12 février 2004

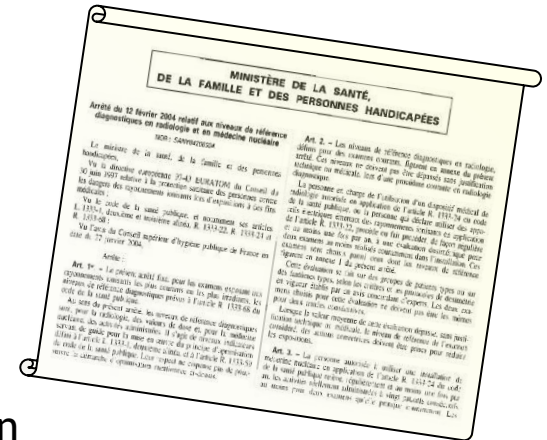
Responsables d'installations de radiologie et de médecine nucléaire

- Réalisation de 2 évaluations dosimétriques par an
- Comparaison avec le NRD fixé par l'arrêté et si nécessaire mise en œuvre d'actions correctrices
- Transmission des données dosimétriques à l'IRSN

IRSN (Unité d'expertise en radioprotection médicale - UEM)

- Recueil et analyse des données
- Bilans (2 publiés à ce jour : 2004-2006, 2007-2008)
- Propositions d'évolution des NRD

⇒ *révision prochaine de l'arrêté*



<http://nrd.irsrn.fr>

Recueil des données de 2004 à 2010

➔ Il était une fois...

■ Gestion manuelle

- Données reçues par courrier, fax, e-mail
- Données vérifiées et retranscrites sur tableur Excel®

■ Limites

- Augmentation du volume des données transmises d'année en année
- Problèmes de complétude et cohérence des données reçues
- Problèmes de fiabilité des données enregistrées (coquilles, doublons...)
- Temps consacré à la recopie, au détriment de l'analyse et des échanges avec les établissements



➔ Nécessité d'une évolution du système

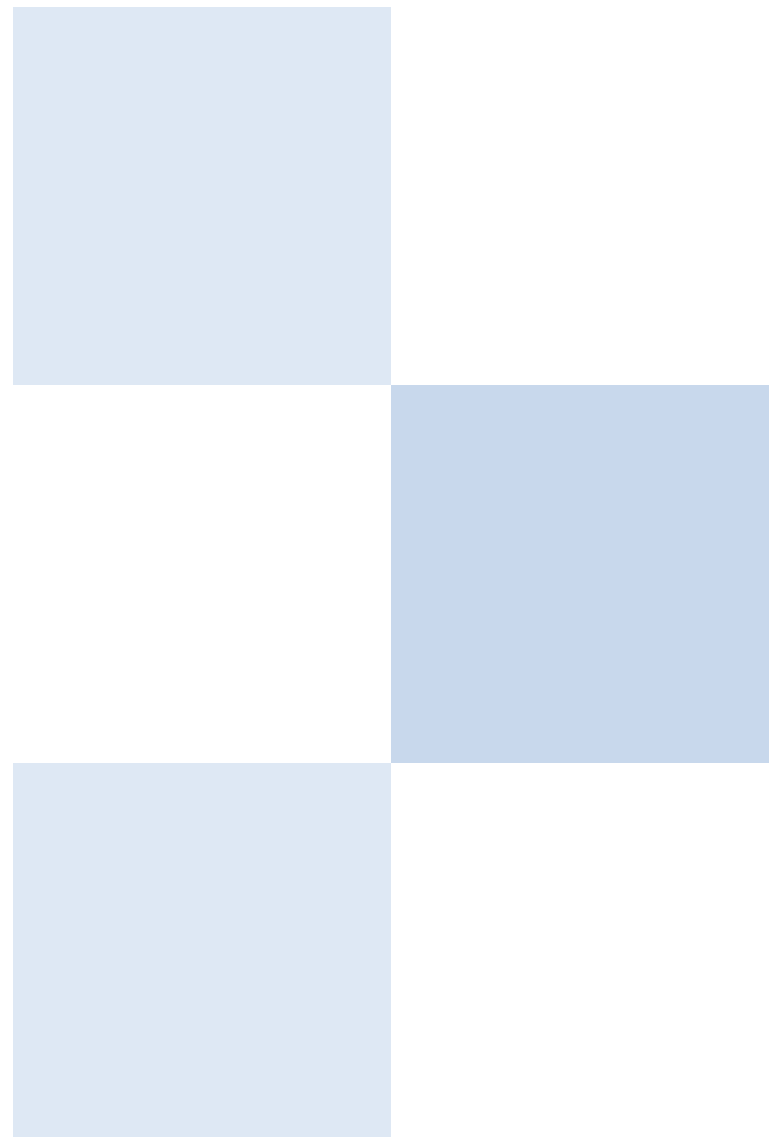
Systeme mis en place

Objectifs

Développement
et mise en service

Structure du système

Structure des données



Objectifs

➤ Un nouveau système pour...

■ Fiabiliser les données NRD par :

- Suppression de la recopie de données après réception
- Contrôle automatique de complétude et de cohérence des données à la saisie

■ Diminuer le temps consacré à la saisie, au profit :

- De l'analyse des données
- Des échanges avec les utilisateurs

■ Disposer d'outils automatisés :

- D'aide à l'analyse des données
- De retour d'information vers les utilisateurs

Développement et mise en service

➤ Un long processus

■ Développement

- Initiation du projet par l'IRSN : septembre 2008
- Rédaction du cahier des charges : mars - juin 2009
- Choix du développeur : octobre 2009
- Développement : décembre 2009 - juillet 2010

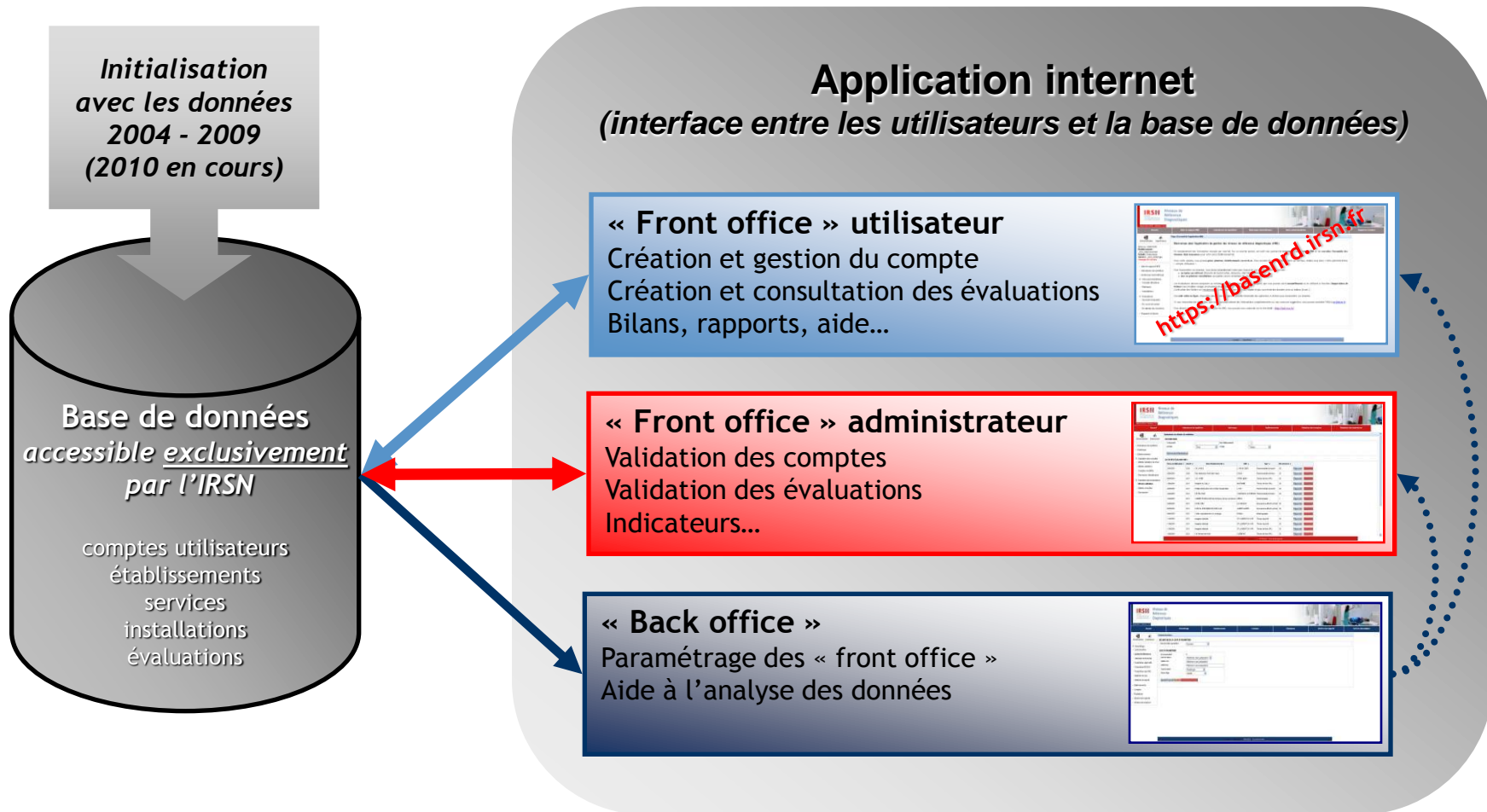
■ Tests

- Par l'IRSN : juillet - novembre 2010
- Par un groupe de 13 utilisateurs : décembre 2010 - janvier 2011
- Corrections et développements complémentaires : février 2011

■ Ouverture aux professionnels : 1^{er} mars 2011

- Corrections et améliorations en continu depuis cette date

Structure du système



Structure des données de la base

Avec un seul compte, un utilisateur peut gérer les NRD de plusieurs services...

... et de plusieurs établissements.

Compte utilisateur
identité, coordonnées



Associations comptes utilisateur - établissement/service/activité

Etablissement
type, adresse



Service
type d'activité



Installation
caractéristiques



Evaluations
dosimétriques
du service

Les NRD d'un établissement peuvent être gérés par plusieurs utilisateurs (ex: radiologie & scanner / médecine nucléaire)

Les évaluations sont regroupées par service. Les utilisateurs n'ont accès qu'aux services auxquels leurs comptes sont associés.

Utilisation pratique

Vue d'ensemble

Comptes utilisateurs

Evaluations dosimétriques

Vue d'ensemble

➤ Démarches de l'utilisateur

1. Création d'un compte utilisateur
 - Remplissage d'un formulaire en ligne
 - Vérification de l'adresse e-mail
 - Renvoi à l'IRSN d'un formulaire papier
2. Ajout d'établissements, de services, d'installations
3. Saisie et transmission des évaluations

Validations administrateur pour chacune de ces étapes :

- Validations manuelles donc non immédiates
- notifiées par e-mail

Comptes utilisateurs

➔ Pour qui ? Quelles fonctionnalités ?

nrdbook

■ Identité du titulaire du compte

- Rarement le responsable des installations, d'où l'exigence d'un formulaire papier cosigné par l'utilisateur et le(s) responsable(s)
- Médecin, PSRPM, cadre, manipulateur, radiopharmacien, PCR...

■ Fonctionnalités des comptes (hors transmission de données)

- Consultation des données
 - Intégralité des évaluations transmises (données 2010-début 2011 en cours d'intégration)
 - Rapports individuels annuels (à venir en 2012 pour les données 2011)
 - Bilans nationaux bisannuels (2009-2010 à venir en 2012)
- Aide (guides vidéo notamment)

Evaluations dosimétriques

➤ Création d'une évaluation

■ Saisie d'informations générales

- Année, examen choisi, installation, format de détecteur...

■ 2 modes de saisie des données dosimétriques (20 patients)

- Saisie manuelle (patient par patient) : assez fastidieuse
- Importation des données saisies dans un tableur (Excel® ou équivalent) à partir de trames téléchargeables (similaire à l'envoi des données de dosimétrie opérationnelle dans SISERI)

■ En radiologie, calculateur MICADO* intégré

- Calcul automatique de la dose à l'entrée par l'application à partir du PDS ou des paramètres de l'examen : aucun calcul à réaliser avant saisie des données

* Module Internet de Calcul de Dose en radiologie

Evaluations dosimétriques

➔ Saisie manuelle vs importation des données

SAISIE MANUELLE DES DONNEES

1. Saisie des données relatives à 1 patient

The screenshot shows the 'Saisie d'une nouvelle mesure' form. It is divided into 'INFORMATIONS GÉNÉRALES' (Date de création: 14/09/2011, Numéro de la mesure: 1) and 'MICADO : MODULE INTERNET DE CALCUL DE DOSE'. The 'MICADO' section includes fields for PDS (1.18), Unité du PDS (Gy.cm²), Tension (kV) (140), Champ à la peau du patient (28.0 x 32.0), Distance Foyer-Peau (40.0-230.0), Filtration inhérente (2.5 mm Al), Filtration additionnelle (Aucune), Débit de dose dans l'air (0.215), Facteur de rétrodiffusion (1.49), and De (dose à l'entrée en mGy) (1.96). A 'Calculer' button is present. Below this is the 'INFORMATIONS SPÉCIFIQUES' section with fields for Age du patient (85), Poids du patient (kg) (69), Taille du patient (cm) (167), Charge (mAs) (1.96), and another De field (1.96). Buttons for 'Enregistrer la mesure' and 'Retour à l'évaluation' are at the bottom.

Calcul de la dose à l'entrée (De) par MICADO

x 20

IMPORTATION DES DONNEES

1. Téléchargement de la trame adéquate
2. Edition dans Excel® ou OpenOffice.org Calc

The screenshot shows an Excel spreadsheet with columns labeled 'mesrAge', 'mesrPoids', 'mesrTaille', 'mesrKv', 'mesrMas', 'mesrDistance', 'mesrChampEntree1', 'mesrChampEntree2', 'mesrPds', and 'unitePdsRef'. The data rows show values for age, weight, height, kV, mAs, distance, and dose rates. A callout box points to the header row, stating 'En-tête de colonnes commentées (unités à utiliser...)'. Another callout box points to the data rows, stating 'Aide au remplissage par codage couleur des champs (obligatoire / facultatif / conditionnel)'. A third callout box points to a document icon, stating 'Guide téléchargeable'. The spreadsheet also shows a status bar at the bottom with 'mesureRadio' and 'Prêt'.

3. Enregistrement au format csv
4. [Importer à partir d'un fichier .csv](#)
(calcul des 20 De par MICADO lors de l'importation)

Evaluations dosimétriques

➤ Validation d'une évaluation

- Contrôle automatique de la cohérence des données lors de la saisie
 - Rejet de la saisie (ex: dimensions du champ à la peau supérieures aux dimensions du détecteur en radiologie) ou avertissement (ex: charge ou haute tension anormalement basse ou élevée), suivant le cas
- Validation administrateur
 - Le cas échéant, après demande de vérification/correction des données
 - Intégration des données à la base, disponibles ensuite pour exploitation

Bilan

Bilan chiffré après
6 mois

Retours des utilisateurs

A venir...

Pour conclure

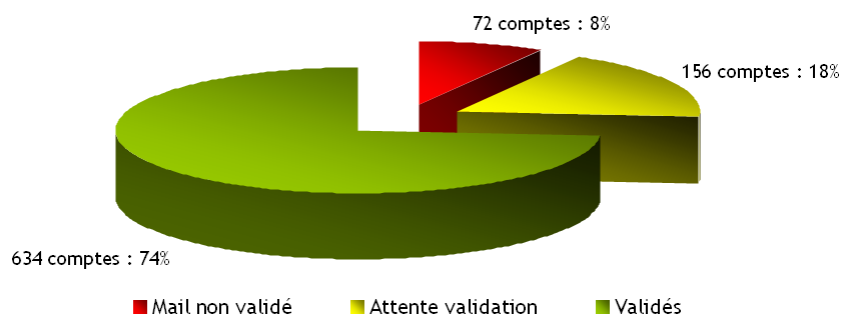
Bilan chiffré après 6 mois

➤ Création des comptes

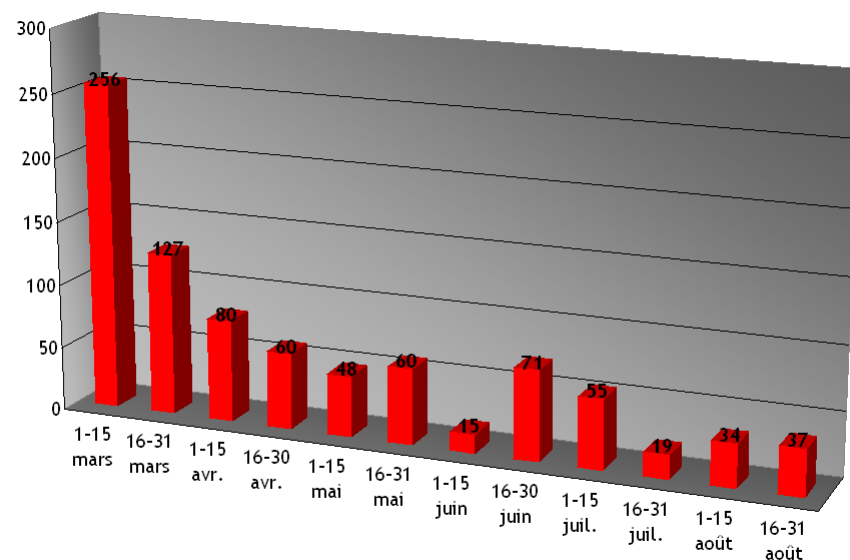
■ Au 31 août 2011 :

- 862 comptes créés, dont 634 validés (74%)
- Près de 30% créés durant la première quinzaine (information des professionnels par mailing et via les sociétés savantes)

Validation des comptes (au 31 août 2011)



Comptes créés (par quinzaine)



Bilan chiffré après 6 mois

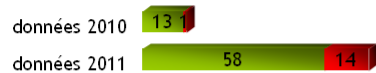
➤ Transmission des évaluations

■ Au 31 août 2011 :

- 536 évaluations transmises via l'application, dont 328 validées
- Un démarrage très progressif

Validation des évaluations (au 31 août 2011)

Médecine nucléaire



Scanographie



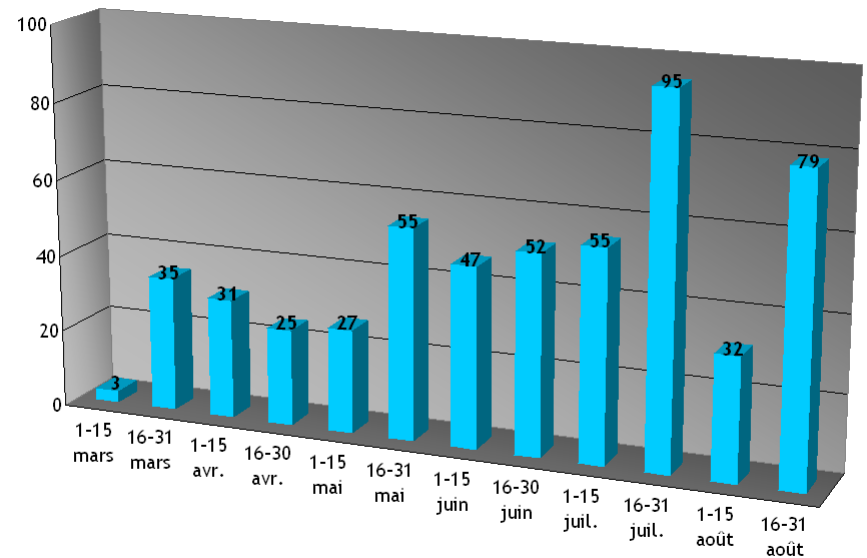
Radiologie conventionnelle



■ Evaluations validées

■ Evaluations en attente de validation

Evaluations transmises (par quinzaine)



Bilan chiffré après 6 mois

➤ Transmission des évaluations

■ Constat : baisse significative du volume des données transmises

- Nombre d'évaluations reçues de janvier à août 2011 (envois de janvier-février compris) = 65% du volume reçu sur la même période en 2010...
- Mais nombre d'évaluations transmises en juillet et en août 2011 au niveau de juillet et août 2010
- Baisse transitoire ou plus durable ?

Retours des utilisateurs

➤ Notre principale source d'amélioration

■ Globalement positifs

- Proportion relativement faible d'utilisateurs nécessitant une aide (autre que celle disponible en ligne)
- Aide efficace par e-mail et par téléphone pour les utilisateurs rencontrant des difficultés

■ Complexification de la procédure selon certains

- Nouveauté : étape de création des comptes et des établissements (dont formulaire signé à retourner), mais sauf modifications importantes, elle n'a pas à être réitérée
- Des pistes de simplification étudiées pour remédier aux principales difficultés rencontrées

A venir...

➤ Evolutions prochaines

- Mise en place de MICADO 2 (automne 2011)
 - *Communication de P. ROCH aux JFR 2011*
- Prise en compte du nouvel arrêté NRD (2011 ?)
 - Implémentation du recueil des données pédiatriques pour la scanographie et la médecine nucléaire (+ améliorations pour la radiologie)
- Suggestions des utilisateurs
 - A vous de jouer ! (nrd@irsn.fr)

Pour conclure

➔ Nous vous attendons !

■ Sur l'application NRD :

- <https://basenrd.irsn.fr>
- ou via le site dédié aux NRD : <http://nrd.irsn.fr> (« TRANSMISSION DE DONNEES »)

■ En cas de problème ou pour une suggestion :

- nrd@irsn.fr
- 01 58 35 92 86

■ Sur le stand IRSN des JFR

Bonus

➤ Les solutions aux difficultés les plus fréquentes

■ Accès au site <https://basenrd.irsn.fr>

- Mon navigateur internet m'indique un problème de certificat de sécurité et me conseille de ne pas poursuivre.
- *Les sites sécurisés https mettent en œuvre une transmission cryptée des données échangées entre l'utilisateur et le serveur. Par ailleurs, via un certificat d'authentification délivré par une autorité de certification, le navigateur s'assure que vous êtes connecté avec le site internet souhaité et non pas avec un pirate informatique.*
L'IRSN n'a pas encore à jour obtenu ce certificat. Néanmoins, vous pouvez poursuivre et accéder au site sans risque.

■ Création du compte

- Pourriez vous me communiquer mon identifiant et mon mot de passe afin que je puisse accéder au site ?
- *C'est vous qui choisissez votre identifiant (dans la mesure où il n'a pas déjà été choisi par un autre utilisateur) et votre mot de passe lors de la demande de création du compte. Pour ce faire, il faut cliquer sur « Création d'un compte » sur la page d'accueil.*

Bonus

➤ Les solutions aux difficultés les plus fréquentes

■ Création du compte

- Suite à la demande de création que j'ai faite il y a ... semaines, je n'ai aucune nouvelle.
- *Après remplissage du formulaire en ligne, un e-mail est envoyé par l'application (contenant notamment un formulaire pdf et un lien internet pour vérifier la validité de l'adresse e-mail).*

Deux causes principales peuvent expliquer la non réception :

1. *L'adresse saisie est erronée. Il suffit de vous connecter avec vos identifiant et mot de passe pour la corriger sur la page initialement remplie.*
2. *Le filtre anti-spam de votre établissement a bloqué le message. Il vous faut retrouver le message, si besoin avec l'aide du service informatique, et le cas échéant revoir le réglage du filtre pour laisser passer les messages de nrd@irsn.fr.*

■ Création d'une évaluation

- Je veux vous envoyer des données mais les menus concernant les évaluations (consultation, création...) sont bloqués (grisés).
- *Pour pouvoir accéder à ces menus, au moins un référent et une installation doivent être créés, et ce pour chaque service géré par le compte.*

Bonus

➔ Les solutions aux difficultés les plus fréquentes

I Création d'une évaluation de radiologie

- Je veux vous envoyer une évaluation de radiologie pour un appareil doté de l'affichage du PDS. J'ai rempli le fichier Excel et converti en suivant parfaitement votre guide, mais mes données sont refusées.
- *L'application rejette les mesures lorsque les dimensions du champ à la peau sont supérieures ou égales au format du détecteur. Pour mémoire, ces dimensions doivent être mesurées sur un plan perpendiculaire à l'axe du faisceau et situé à la même distance du foyer que la peau du patient. Pour certains examens, une mesure du champ lumineux sur la peau du patient peut convenir. Pour les examens où le faisceau n'est pas totalement intercepté par le patient, le recours à un objet plat est nécessaire.*

Il est également possible de mesurer le faisceau lumineux sur le potter (ou sur le capteur plan) et de ramener chacune des dimensions à la peau en multipliant chacune d'elle par la distance foyer-peau et en la divisant par la distance foyer-potter (ex: champ au potter = 32 cm x 41 cm, distance foyer-potter = 105 cm, distance foyer-peau = 80 cm \Rightarrow champ à la peau = 24,4 cm x 31,2 cm).