

Technology for healthier lives

DoseWatch, From art to science

R2nord – CH DRON

02 Décembre

J. TAGHON



Technology for healthier lives

Contexte

L'environnement en 2014

De nouvelles recommandations



Les Stratégies Nationales de Soins

- . Améliorer Vigilance/Surveillance
- . Nouvelles Technologies / Télémédecine



Rapport Annuel (Avril 2014)

- . Défaillances d'optimisation
- . Principe de "Justification"



De l'EPP au DPC

- . Accord HAS/ASN
- . Harmoniser les pratiques/ DPC



La nouvelle directive 2013/59/Euratom

- . Application février 2018
- . ALARA

Des Patients de plus en plus informés

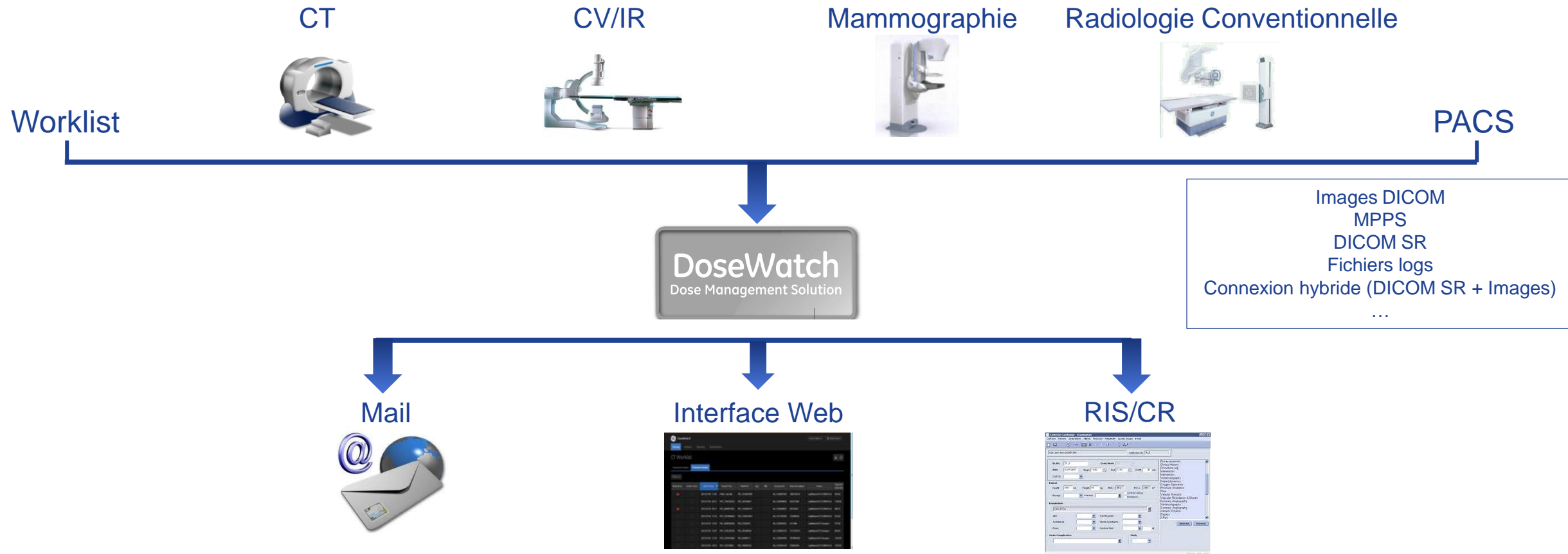
Technology for healthier lives

DoseWatch, mais de quoi parle t-on?

DoseWatch, mais de quoi parle t-on?

Une solution de suivi de l'exposition patient

Multiconstructeur
& Multimodalité



Comprendre les bénéfices de DoseWatch

Améliorer les soins aux patients en optimisant les doses.



Technology for healthier lives

DoseWatch, des Objectifs

De l'art à la science : 4 étapes



Niveau 4: Devenez leader



Niveau 3: Avoir une démarche qualité



Niveau 2: Corriger les principales erreurs



Niveau 1: Mesurer la dose



CH Dron & DoseWatch

Définir une vision pour un projet

L'Hôpital Dron envisage de continuer à renforcer sa culture Dose en mettant en place de nouveaux mécanismes de contrôle et en faisant évoluer sa solution innovante de suivi de l'exposition.
Son objectif: garantir, à horizon mi-2015, des niveaux de dose inférieurs aux NRD pour les prescripteurs comme pour les patients.

DoseWatch

De la vision aux objectifs : la méthode JSOC

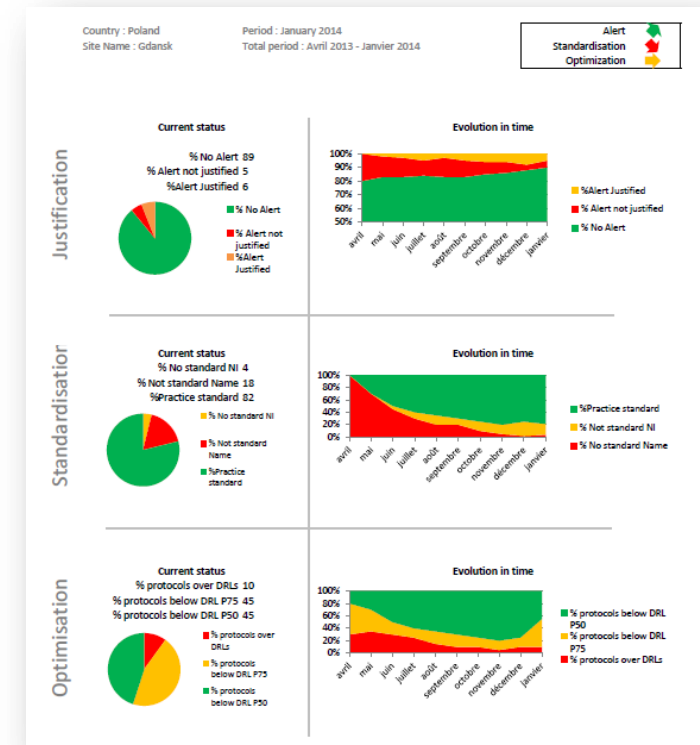
- 1) **Justification** des examens dépassant les seuils
- 2) **Standardisation** des procédures (protocoles et descriptions d'examens)
- 3) **Optimisation** des doses
- 4) Développement d'une **Culture Dose (Communication)**

Objectifs JSOC

Justification : Pourquoi ?

Une nouvelle action réalisée par le manipulateur (1 min/alerte), sur site:

- Augmente la **sensibilité dose** des radiologues et manipulateurs
- Identifier les situations incidentielles potentielles/ risk management
- Fournir un **1er indicateur** sur les variations

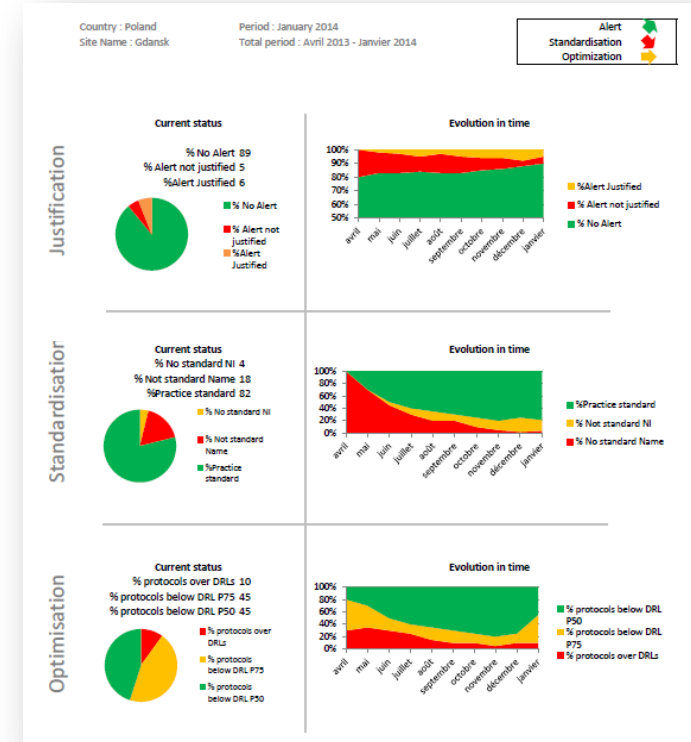


Standardisation : Pourquoi ?

Standardisation de protocoles utilisés sur les différents équipements :

- Possibilité de comparer protocoles / Manipulateurs / radiologues
- La standardisation est synonyme de qualité grâce à la reproductibilité des pratiques
- Ce processus fournit un **2nd indicateur** sur les variations

Anatomic Area	Usual GE protocol Numbers	Protocole Name	Main Clinical Indication	Main Diagnostic Task	Comment	Sequence Description	Standard Number of sequences	Phantom Type	RPID	P75 Total DLP	P75 CTDI
Head	1.1	Head wo contrast	Tumor, Unclear Pain, Calcium Plaque, Bleeding	Tissue and bone examination		Head without Contrast helical	1	Head	RPID22	900	55
	1.2	Head w/wo contrast	Tumor, Metastasia, Vascular issue suspicion	Tissue and vessels examination		Head without and with contrast helical	2	Head	RPID23	1800	55
	1.4	Head wo contrast	Tumor, Unclear Pain, Calcium Plaque, Bleeding	Tissue and bone examination		Head without Contrast axial	2	Head	RPID266	900	55
	1.5	Head W/Wo contrast	Tumor, Metastasia, Vascular issue suspicion	Tissue examination		Head without and with contrast axial	4	Head	RPID267	1800	55
Head/Neck	3.2	Head/Neck W/WO contrast	Inflammation / Tumor	Tissue examination		Neck with and without contrast	2	Head	RPID38	660	30
Sinus	2.1	Sinus Low Dose	Trauma, Sinusitis	See Bone and Air	only low dose protocol should be used for sinus	Sinus Low Dose	1	Head	RPID206	150	10
Chest	5.1	Chest wo or with	Metastasia research, breath difficulties, Pleura plaques (with contrast - staging and tumor evaluation)	Review parenchyma		Chest without contrast or with contrast	1	Body	RPID16	330	10
	5.2	Chest wo and with	Metastasia research, breath difficulties, Pleura plaques (with contrast - staging and tumor evaluation)	Review parenchyma		Chest without contrast then with contrast	2	Body	RPID17	660	10
	5.3	Chest High Resolution	Secondary examination, when more resolution needed according to 1st examination	Review parenchyma with more details than standard chest	No commonly used anymore, image quality good enough with standard chest most of the time (depending on systems)	Chest without contrast	1	Body	RPID216	350	10
	5.5	Chest Pulmonary Embolism	Embolism evaluation	Embolism evaluation	Need to be earlier in contrast.	Chest with contrast	1	Body	RPID336	270	7.5



Optimisation : Comment ?

Processus d'amélioration continue



Ingénieur d'Application Equipement
Sur site, Appslinq, Vidéo présence

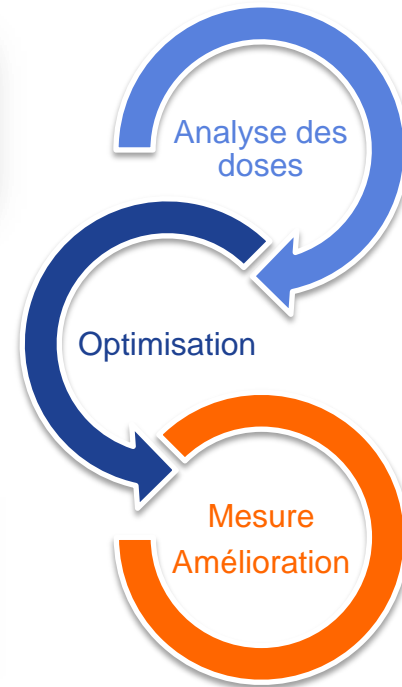
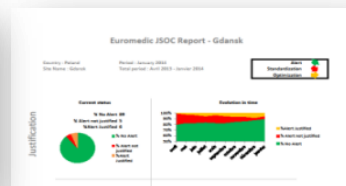
Expert DoseWatch
Sur site ou vidéo présence



Rapport JSOC

Fribourg case : Before / After ASIR (VCT)
Result of protocol configuration with ASIR and focus on dose levels

AP	PROBLEME	DATE	TYPE	SEVERITE	IMPACT	RESOLUTION	STATUT	REMARKS
Before optimization								
10110000	11 - 10110000	2018	1	1	100%	100%	OK	100%
10110000	11 - 10110000	2018	1	1	100%	100%	OK	100%
10110000	11 - 10110000	2018	1	1	100%	100%	OK	100%
After optimization								
10110000	11 - 10110000	2018	1	1	100%	100%	OK	100%
10110000	11 - 10110000	2018	1	1	100%	100%	OK	100%
10110000	11 - 10110000	2018	1	1	100%	100%	OK	100%



Technology for healthier lives

Un Retour d'expérience DoseWatch



Optimisation des niveaux de dose

Comparaison niveau dose par protocole

Thorax

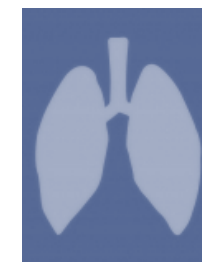


Avant

Examen 1		Examen 2	
Site:	Imagerie CLV ▾	Site:	Imagerie CLV ▾
Système:	Scanner CLV (VCT) ▾	Système:	Scanner CLV (Optima) ▾
Protocole	5.1 THORAX AUTOFILM ▾	Protocole	5.1 THORAX STANDARD ▾
Tranche d'âge:	De <input type="text"/> À <input type="text"/>	Tranche d'âge:	De <input type="text"/> À <input type="text"/>
Données de comparaison		Données de comparaison	
Examen 1		Examen 2	
MOYENNE DLP		MOYENNE DLP	
554.37 mGy.cm		377.47 mGy.cm	
Plage: 91.61 - 5055.34 mGy.cm		Plage: 110.24 - 4183.07 mGy.cm	
Nombre d'examens: 454		Nombre d'examens: 318	

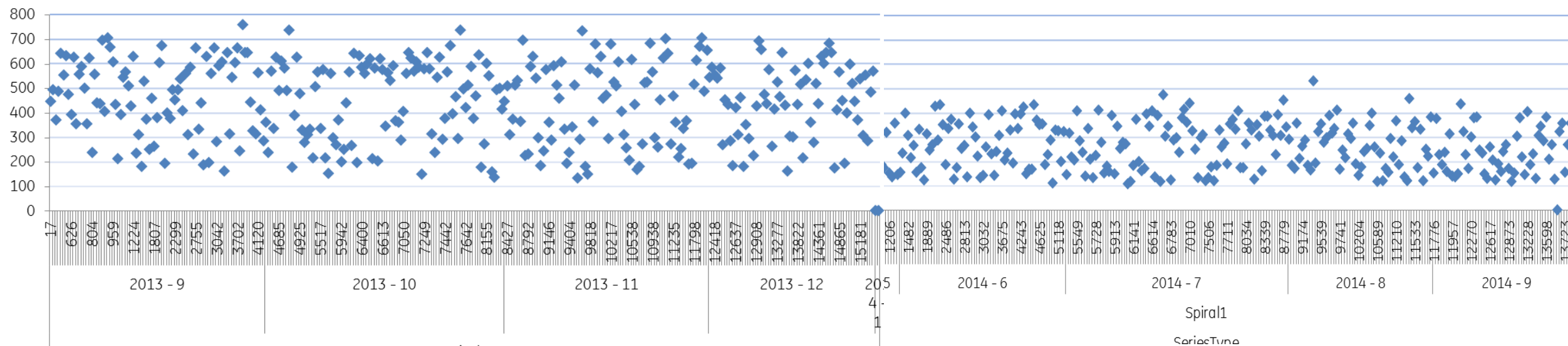
Après

Thorax



Avant

Après



Comparaison niveau dose par protocole

Rachis Lombaire



Avant

Examen 1		Examen 2	
Site:	Imagerie CLV ▼	Site:	Imagerie CLV ▼
Système:	Scanner CLV (VCT) ▼	Système:	Scanner CLV (Optima) ▼
Protocole	7.1 RACHIS LOMBAIRE H 95-105 ▼	Protocole	7.1 RACHIS LOMBAIRE ▼
Tranche d'âge:	De <input type="text"/> À <input type="text"/>	Tranche d'âge:	De <input type="text"/> À <input type="text"/>

Données de comparaison	
Examen 1	Examen 2
MOYENNE DLP	MOYENNE DLP
1300.51 mGy.cm	935.12 mGy.cm
Plage: 252.43 - 6594.62 mGy.cm	Plage: 857.05 - 1013.20 mGy.cm
Nombre d'examens: 2074	Nombre d'examens: 2

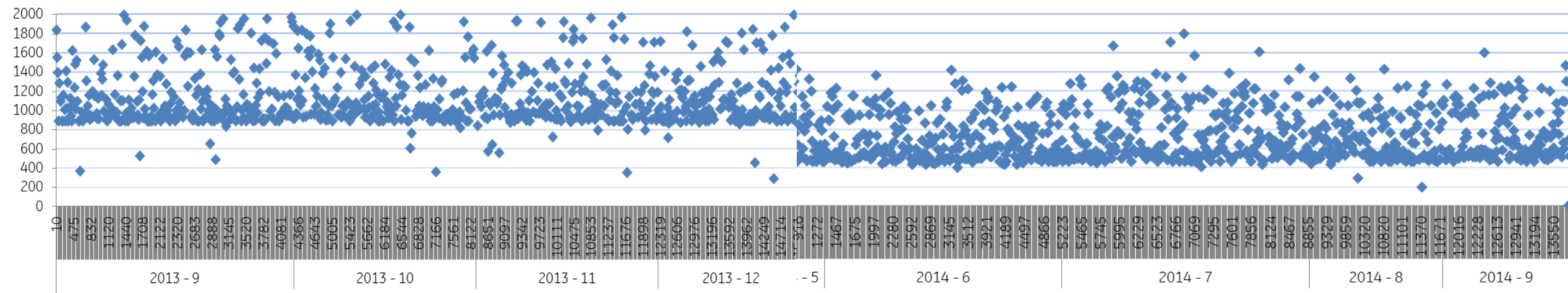
Après

Lombaire



Avant

Après



Comparaison niveau dose par protocole

Cœur



Avant

Examen 1	Examen 2
Site: Imagerie CLV ▼	Site: Imagerie CLV ▼
Système: Scanner CLV (VCT) ▼	Système: Scanner CLV (Optima) ▼
Protocole 5.18 SnapShot Segment 30-69 BPM - Medium - 60-75 Kg - ▼	Protocole 5.21 SnapShot Segment 30-65 BPM IMC 18<=>24 ▼
Tranche d'âge: De <input type="text"/> À <input type="text"/>	Tranche d'âge: De <input type="text"/> À <input type="text"/>
Données de comparaison	Données de comparaison
Examen 1	Examen 2
MOYENNE DLP	MOYENNE DLP
1905.66 mGy.cm	597.42 mGy.cm
Plage: 594.54 - 4314.93 mGy.cm	Plage: 437.92 - 919.86 mGy.cm
Nombre d'examens: 85	Nombre d'examens: 4

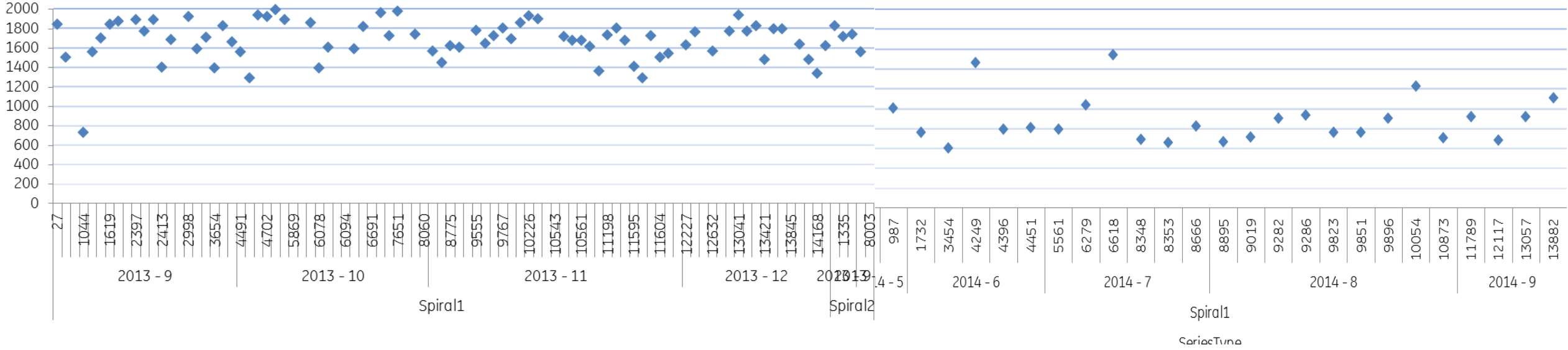
Après

Cœur



Avant

Après



Exemple de résultat

Optimisation protocole crâne



Pr.
Parizel
UZA
Belgium

“The use of DoseWatch, which allows us to analyze our practice and our protocols, is of great value in helping radiologists and CT technologists identify sub-optimal scanning protocols, improve parameter settings, and reduce patient radiation dose.”

The facility

UZA
Antwerpen , Belgium

Modalities connected

Two 64-slice
LightSpeed* VCT
scanners

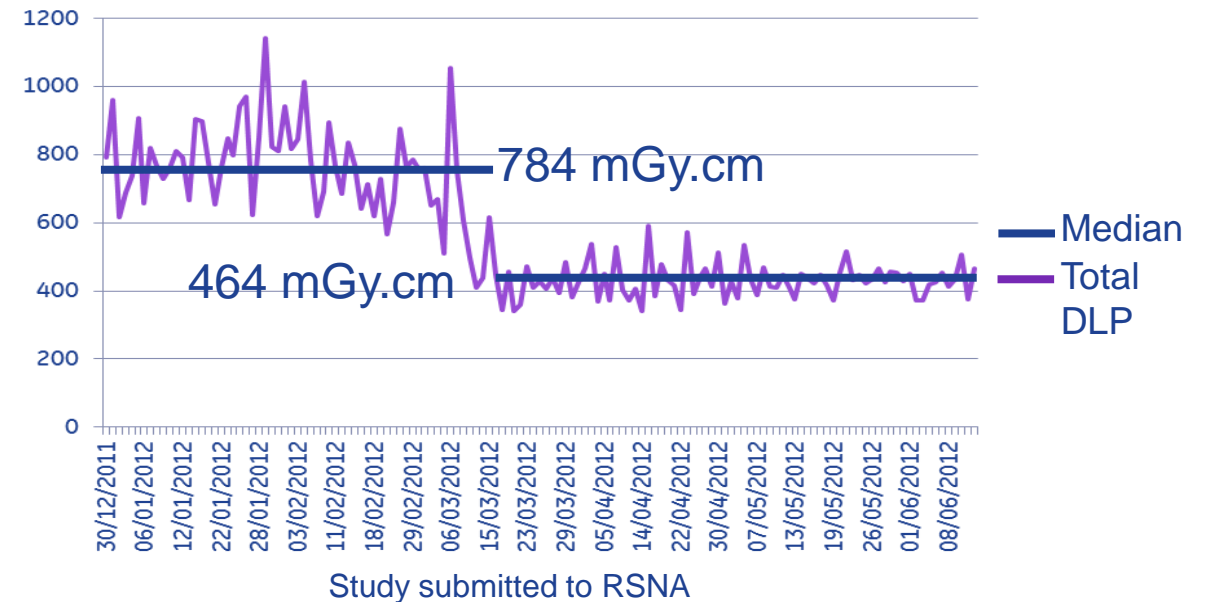
Installation date

December 30, 2011

Results

Decrease of 41% of DLP
on CT scan of the brain

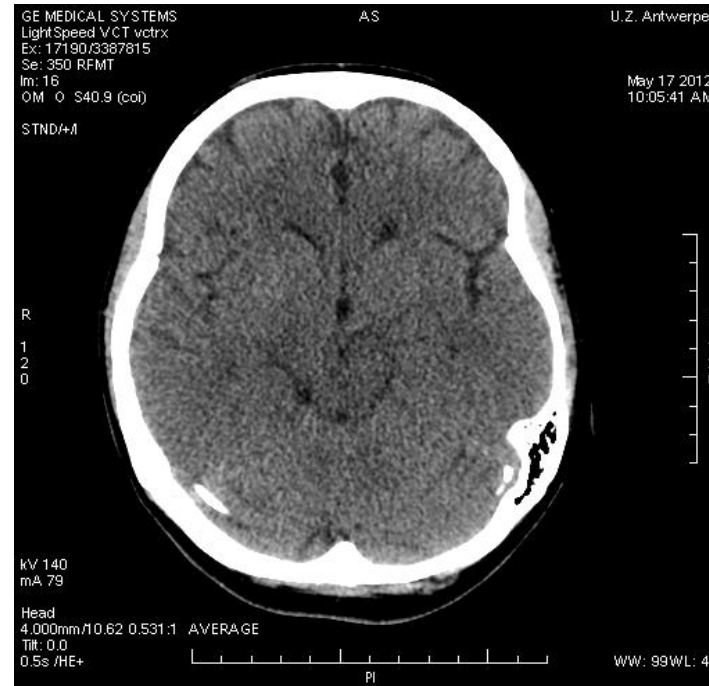
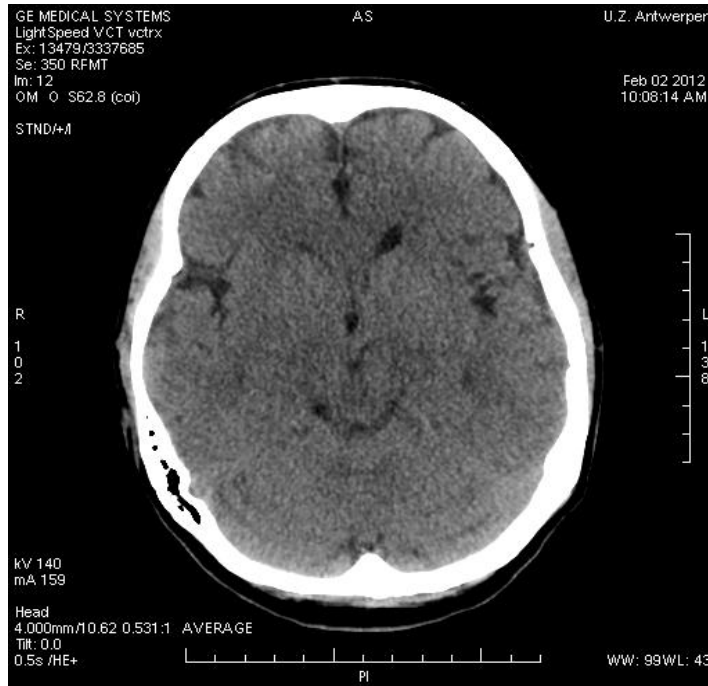
CT Scan of the Brain



Exemple de résultat

Optimisation protocole crâne

Before optimization
Protocol: Brain
DLP: 817.02 mGy.cm
CTDI: 47.02 mGy



After optimization
Protocol: Brain, low dose
DLP: 454.55 mGy.cm
CTDI: 23.53 mGy

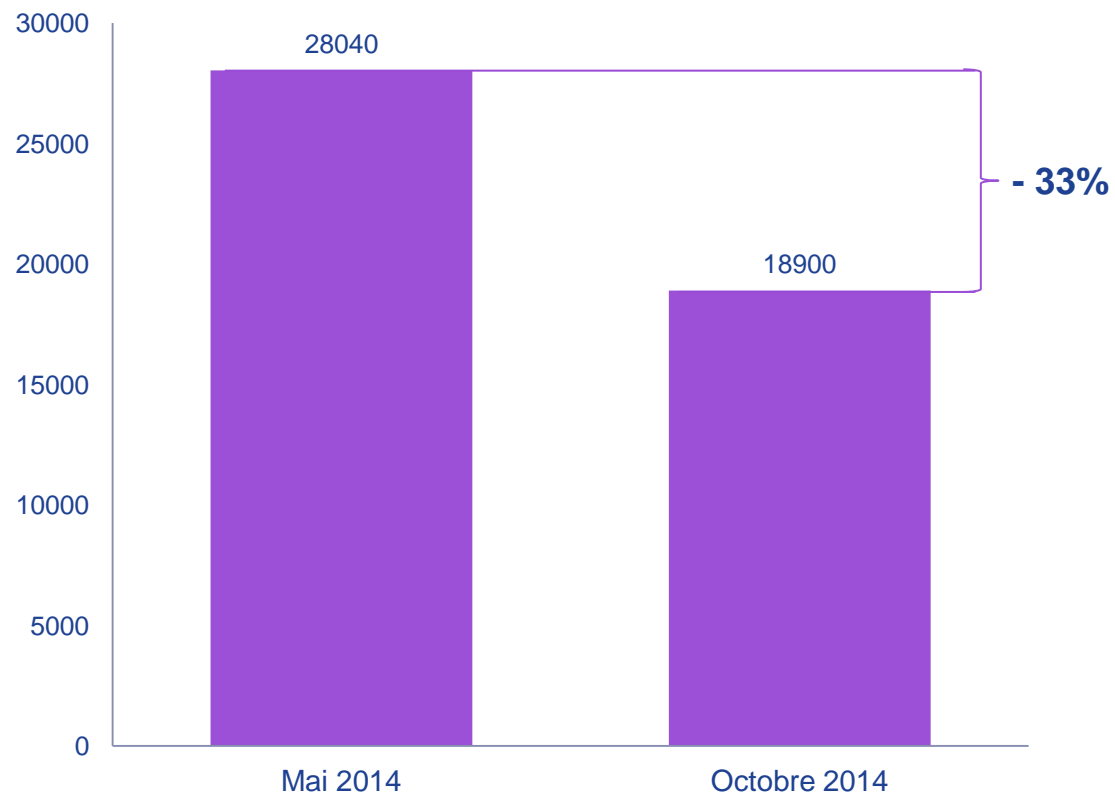
34-year-old female

The clinical cases are displayed for educational purposes only and for the benefit of healthcare students and professionals.

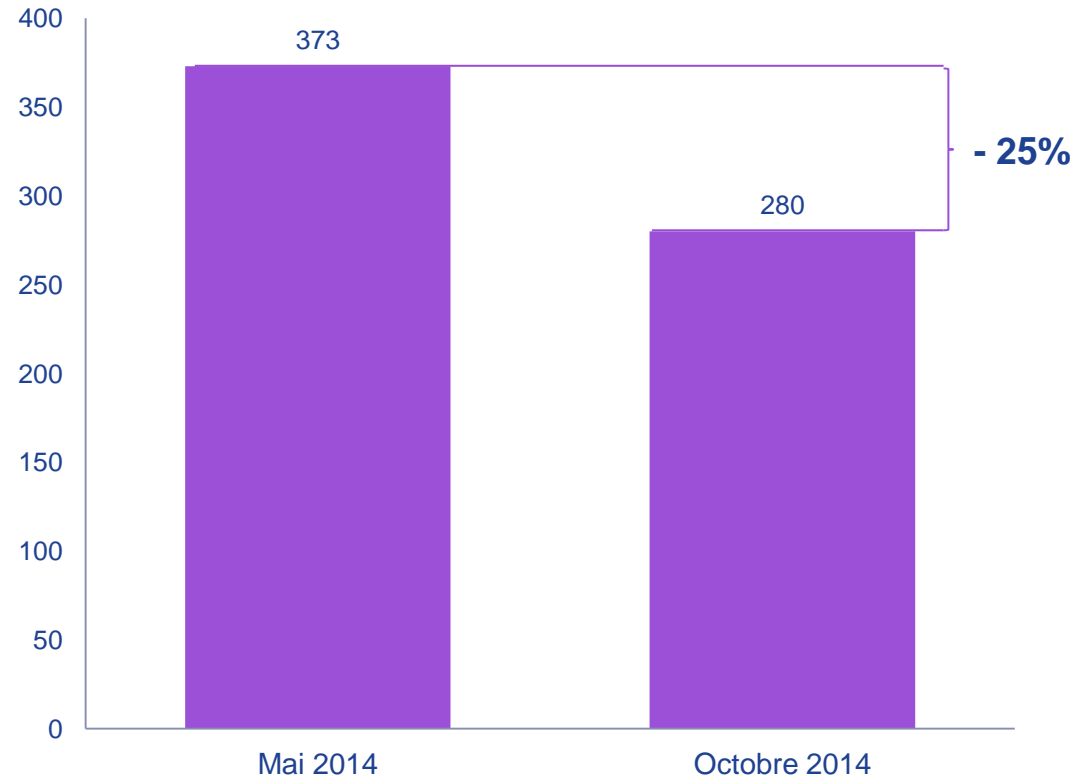
Comparaison des doses avant/après optimisation

IGS 520 - PDS/Air Kerma (toutes procédures)

Mediane du PDS Total / examen (mGy.cm²)



Mediane de l'Air Kerma Total /examen (mGy)



Technology for healthier lives

Et après...



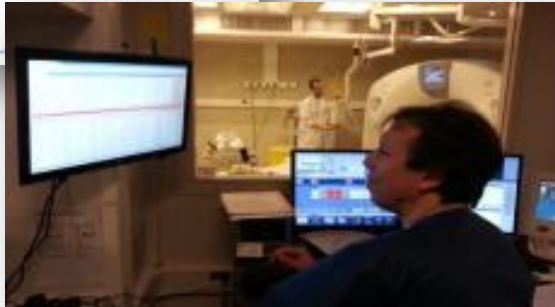
Technology for healthier lives

Communication Interne et Externe



Culture Dose – Communication Interne

La priorité, éduquer et communiquer en interne...



Vecteur de sensibilisation	Trigger
Classroom « Dose Management Expert » (14 personnes)	<ul style="list-style-type: none">• Pendant installation, option
Project kick-off pour chaque site	<ul style="list-style-type: none">• Après installation
Equipe Dose - Formation DoseWatch	<ul style="list-style-type: none">• Après kick-off
Ecran en salle pour la justification des alertes	<ul style="list-style-type: none">• Après formation
Poster en staff meeting	<ul style="list-style-type: none">• Après formation
Evaluation des manipulateurs (questionnaire en ligne)	<ul style="list-style-type: none">• Après formation
Plan d'éducation Ad Hoc (classroom, Doctor to Doctor, ...)	<ul style="list-style-type: none">• Option

Culture Dose – Communication externe

... puis partager avec les patients, les prescripteurs, la presse.



Outils de communication	Trigger
Message pour site web	<ul style="list-style-type: none">• Disponible @ installation.
Poster	<ul style="list-style-type: none">• Disponible après la formation
Lettre aux prescripteurs	<ul style="list-style-type: none">• Disponible après 1^{er} optimisation
Brochure Patient	<ul style="list-style-type: none">• Disponible lorsque 90% des protocoles sont sous les NRD et 90% des alertes justifiées
Communiqué de presse	<ul style="list-style-type: none">• Disponible lorsque 90% protocoles standardisés
Brochure pédiatrique (centre pédiatrique)	<ul style="list-style-type: none">• Disponible si les protocoles pédiatriques sont optimisés

DoseWatch en France

Une forte demande...au-delà des frontières



DoseWatch Aujourd'hui

France

170 Sites installés en
Europe

300 systèmes connectés

Europe

430 Sites installés en
Europe

1000 systèmes connectés

Technology for healthier lives

Merci.

