



JOURNÉE RADIOPROTECTION

10 MARS 2023





SESSION 3

13h20 - 14H40

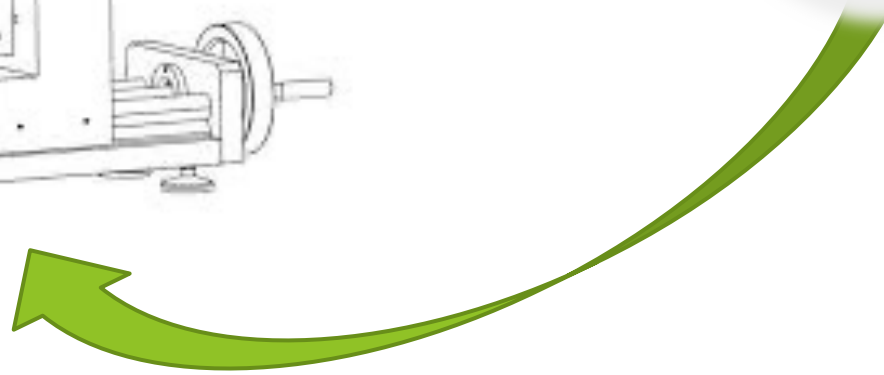
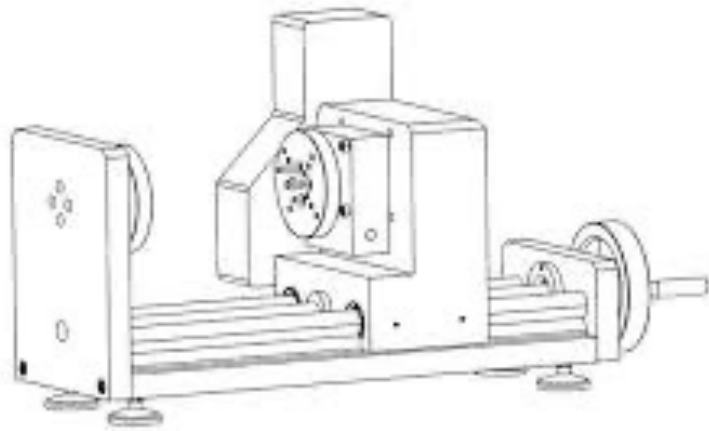
1 - Métrologie : comparaison de radiamètres

2- Équivalence plomb de certains matériaux de construction

3- Vérification de bon fonctionnement, contexte et méthodologie

Questions - réponses

3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage



1- CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2- MÉTHODOLOGIES

3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage

ARRÊTÉ DU 21 MAI 2010

ABROGÉ INTÉGRALEMENT DEPUIS LE 01^{ER} JANVIER 2023

INSTRUMENT	Vérification Périodique de bon fonctionnement	Vérification d'étalonnage
DOSIMÈTRE OPÉRATIONNEL	/	Tous les ans
INSTRUMENT DE MESURE SANS CONTRÔLE PERMANENT DE BON FONCTION	Tous les ans et avant utilisation si appareil non utilisé depuis plus de 1 mois	Tous les 3 ans
INSTRUMENT DE MESURE SANS CONTRÔLE PERMANENT DE BON FONCTION		Tous les 5 ans

3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage

ARRÊTÉ DU 21 MAI 2010

ABROGÉ INTÉGRALEMENT DEPUIS LE 01^{ER} JANVIER 2023

INSTRUMENT	Vérification Périodique de bon fonctionnement	Vérification d'étalonnage
DOSIMÈTRE OPÉRATIONNEL	/	Tous les ans
INSTRUMENT DE MESURE SANS CONTRÔLE PERMANENT DE BON FONCTION	Tous les ans et avant utilisation si appareil non utilisé depuis plus de 1 mois	Tous les 3 ans
INSTRUMENT DE MESURE SANS CONTRÔLE PERMANENT DE BON FONCTION		Tous les 5 ans

3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage

Décret 2018-437

Arrêté du 23/10/2020

QR - DGT-ASN mai 2021

3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage

Décret 2018-437

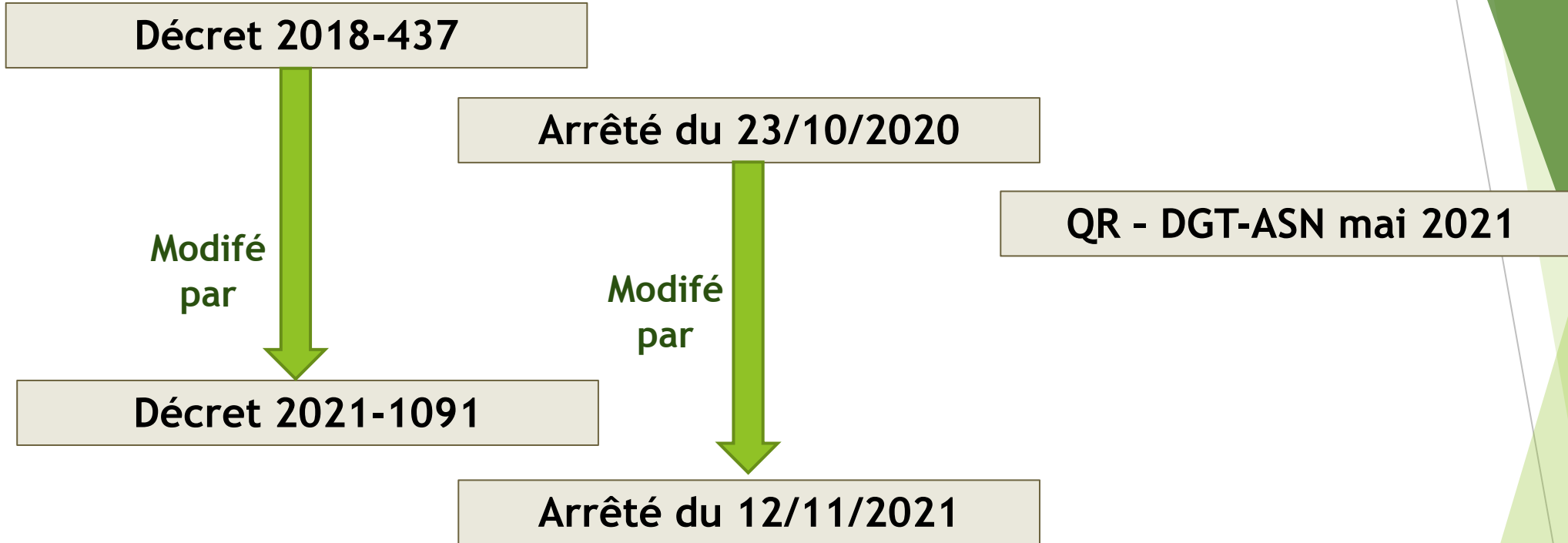
Modifié
par

Décret 2021-1091

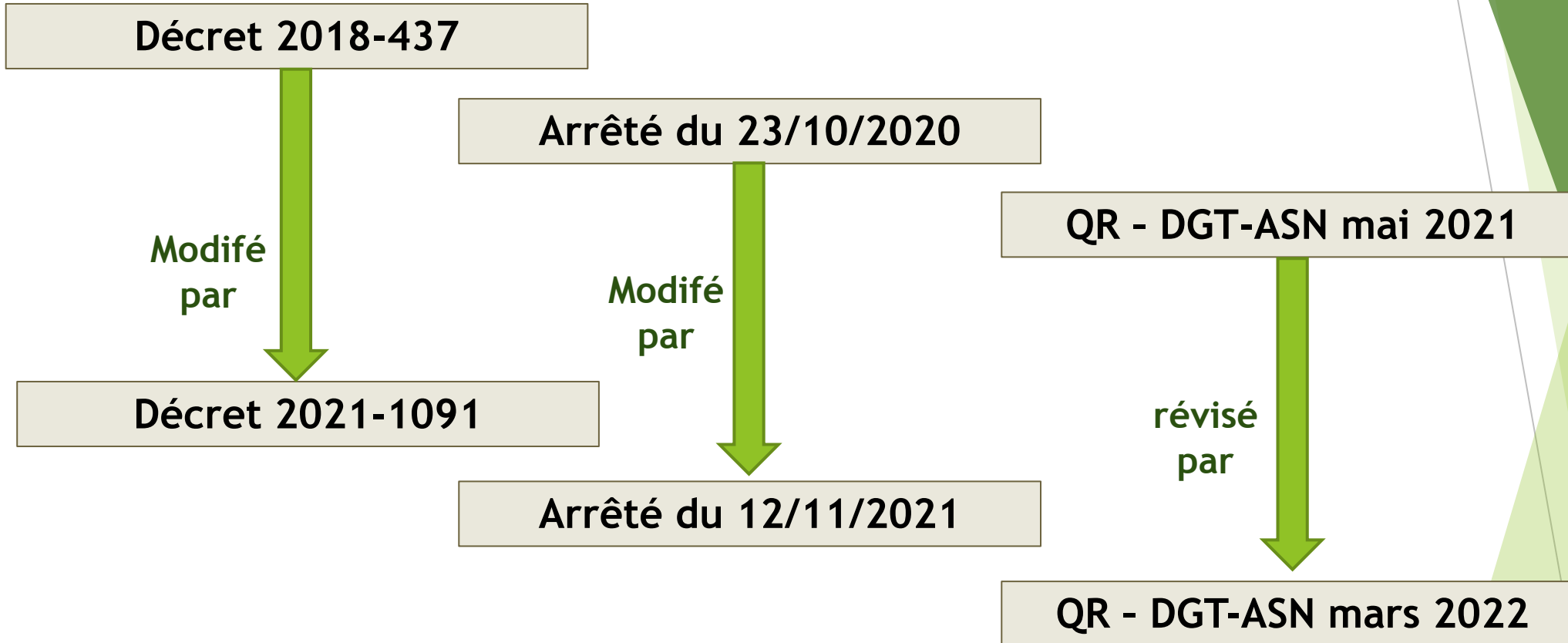
Arrêté du 23/10/2020

QR - DGT-ASN mai 2021

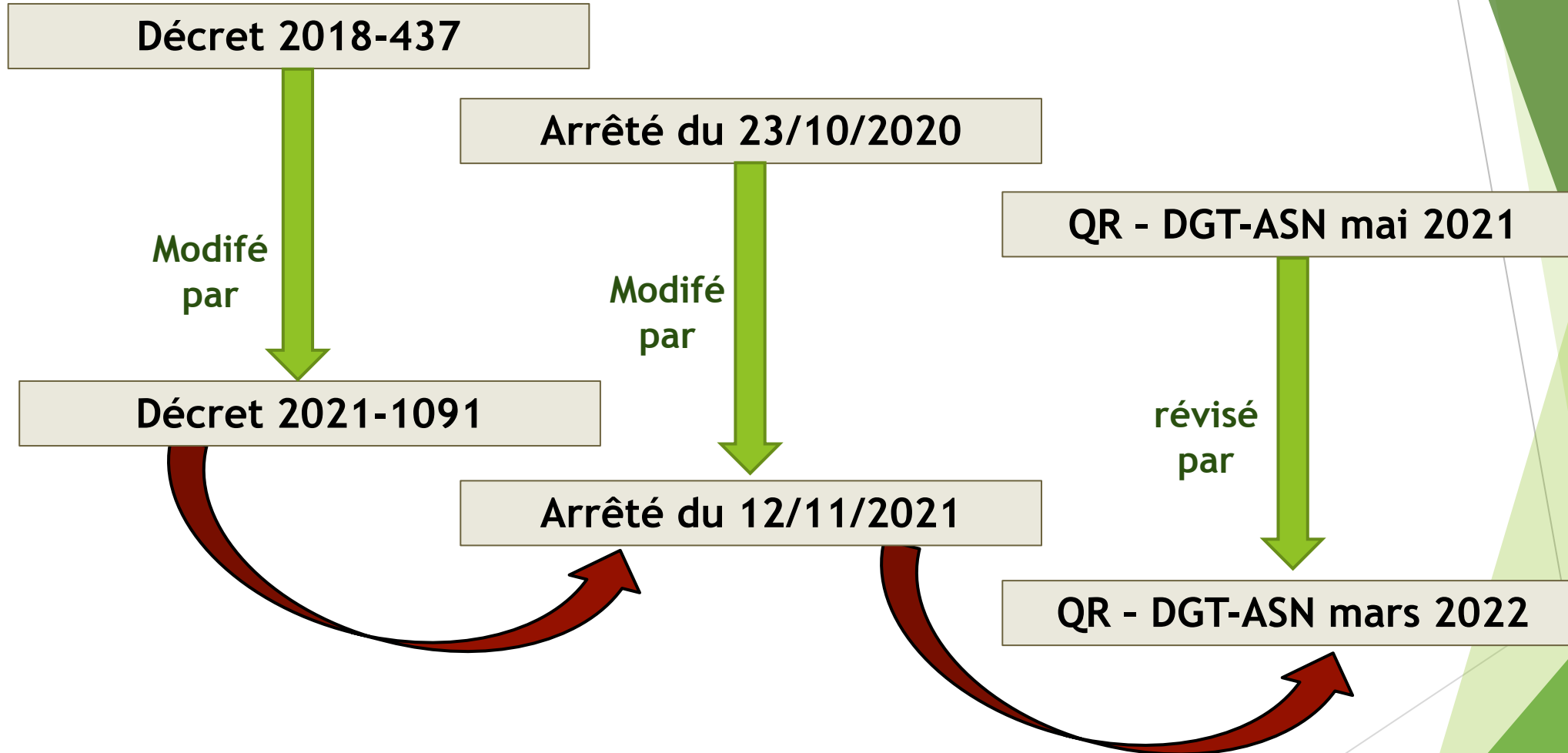
3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage



3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage



3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage

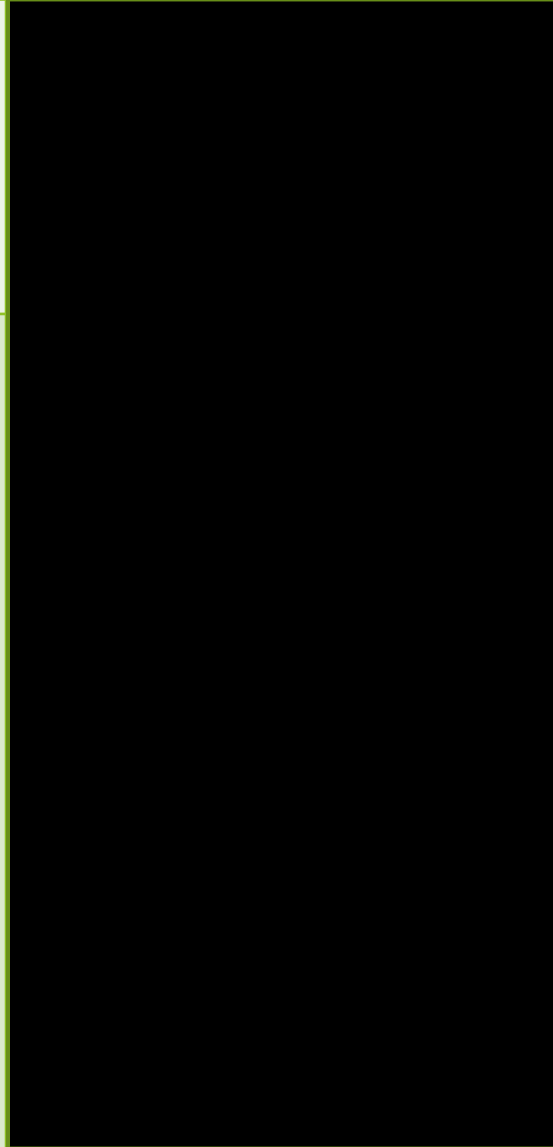


3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage

INSTRUMENT	À réception	
<p data-bbox="224 586 550 691">DOSIMÈTRE OPÉRATIONNEL</p> <p data-bbox="216 822 560 918">INSTRUMENT DE MESURE</p> <p data-bbox="198 993 575 1153">(radiamètre, contaminamètre, spectromètre)</p>	<p data-bbox="639 591 1149 918">Tracer l'adéquation de l'instrument de mesure avec la ou les gammes de mesure pour lesquelles il est utilisé.</p> <p data-bbox="677 1051 1110 1153">Cohérence du mouvement propre</p>	

3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage

INSTRUMENT	À réception	Avant chaque utilisation
<p>DOSIMÈTRE OPÉRATIONNEL</p> <p>INSTRUMENT DE MESURE</p> <p>(radiamètre, contaminamètre, spectromètre)</p>	<p>Tracer l'adéquation de l'instrument de mesure avec la ou les gammes de mesure pour lesquelles il est utilisé.</p> <p>Cohérence du mouvement propre</p>	<p>Vérification de l'alimentation électrique</p> <p>Cohérence du mouvement propre</p>



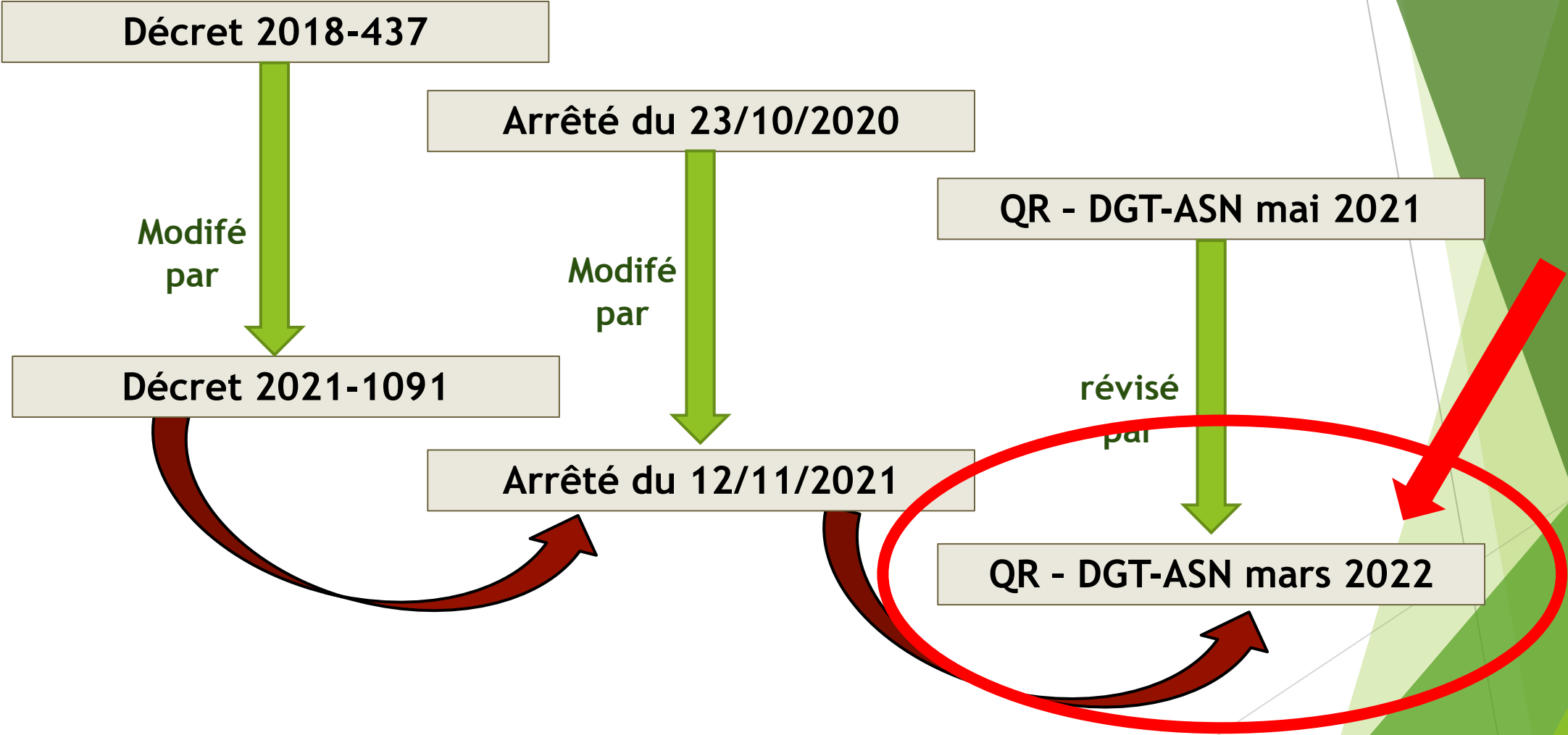
3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage

INSTRUMENT	À réception	Avant chaque utilisation	Vérification périodique de « l'étalonnage »
<p>DOSIMÈTRE OPÉRATIONNEL</p> <p>INSTRUMENT DE MESURE</p> <p>(radiamètre, contaminamètre, spectromètre)</p>	<p>Tracer l'adéquation de l'instrument de mesure avec la ou les gammes de mesure pour lesquelles il est utilisé.</p> <p>Cohérence du mouvement propre</p>	<p>Vérification de l'alimentation électrique</p> <p>Cohérence du mouvement propre</p>	<p>Le délai entre deux vérifications ne peut excéder un an.</p> <p>En fonction de l'écart constaté lors d'une vérification, un ajustage ou un étalonnage est réalisé selon les modalités décrites par le fabricant.</p>

EN PRATIQUE, QUI RÉALISE OU SUPERVISE CES VÉRIFICATIONS ?

INSTRUMENT	À réception	Avant chaque utilisation	Vérification périodique de « l'étalonnage »
DOSIMÈTRE OPÉRATIONNEL INSTRUMENT DE MESURE (radiamètre, contaminamètre, spectromètre)	CRP	CRP	CRP ou ORGANISME EXTÉRIEUR

3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage



3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage

L'article R. 4451-48 dispose que la « vérification de l'étalonnage » est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection.

Cependant, l'utilisation du terme « étalonnage » crée de nombreuses confusions avec les normes sur l'étalonnage ou sur des systèmes qualité pour les entreprises. De plus, la seconde partie du II de l'article 17 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié, oriente toujours sur l'étalonnage et non sur la vérification. Afin de clarifier l'objet des dispositions précitées, la DGT sera amenée à faire évoluer leur rédaction pour la mettre en cohérence avec les points développés dans la réponse ci-dessous.

3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage

Cette vérification réglementaire est une vérification de la performance de mesure de l'instrument pour identifier d'éventuelles dérives de la mesure par rapport à des limites d'acceptation prédéfinies (erreurs maximales tolérées). Cette vérification s'inscrit dans la continuité de la vérification du bon fonctionnement de l'instrument de mesure. En revanche, l'objet de la réglementation n'est pas d'obliger à un étalonnage périodique car cela dépend de nombreux facteurs (type d'appareil, données fabricant, mode d'utilisation, réalisation par un laboratoire accrédité ou le fabricant...) et en particulier, des résultats de cette vérification. Si un écart par rapport aux limites d'acceptation prédéfinies est mis en évidence lors de cette vérification, un ajustage ou un étalonnage en fonction de l'écart constaté est à réaliser selon les modalités décrites par le fabricant.

3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage

Cette vérification réglementaire est réalisée sous la **responsabilité technique du CRP** qui doit prendre en considération l'utilisation de l'instrument de mesure dans son établissement, la gamme de mesure par rapport aux sources de RI présentes, ainsi que les enjeux de radioprotection associés afin de pouvoir définir la périodicité de cette vérification, ainsi que les bons moyens techniques à utiliser (**source de référence, appareils en doublon...**)

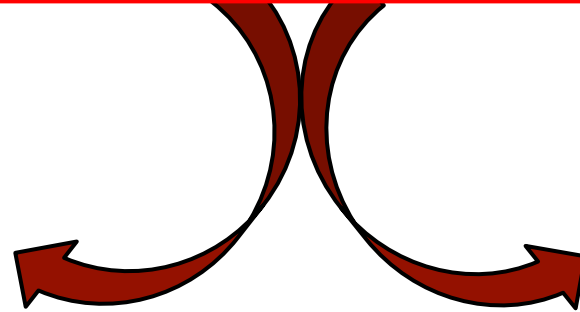
1- CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2- MÉTHODOLOGIES

1- CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

2- MÉTHODOLOGIES

source de référence



appareils en doublon

SOURCE DE RÉFÉRENCE

organismes extérieurs

Les sources de
référence couramment
utilisées :

Cs137 – Co60 – Am241

SOURCE DE RÉFÉRENCE

organismes extérieurs

Les sources de
référence couramment
utilisées :

Cs137 – Co60 – Am241

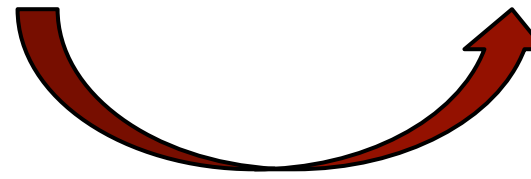
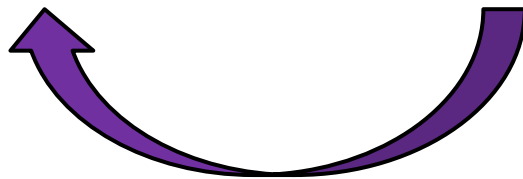
Gamme
d'énergie
cohérente ?

SOURCE DE RÉFÉRENCE

organismes extérieurs

Les sources de
référence couramment
utilisées :

Cs137 – Co60 – Am241

Gamme
d'énergie
cohérente ?Gammes de dose
et/ou de débit
de dose ?

APPAREIL DOUBLON

organismes extérieurs
et / ou
CRP

TUBE à RAYONS X

APPAREIL DOUBLON

organismes extérieurs
et / ou
CRP



**Comment vérifier
sur plusieurs
gammes d'énergie ?**

TUBE à RAYONS X

En faisant varier la
tension (kV)...

APPAREIL DOUBLON

organismes extérieurs
et / ou
CRP



**Comment vérifier
sur plusieurs
gammes d'énergie ?**

En faisant varier la
tension (kV)...

TUBE à RAYONS X



**Comment vérifier
sur plusieurs
gammes de débit de
dose ?**

En modifiant la
distance ou
l'intensité (mA)...

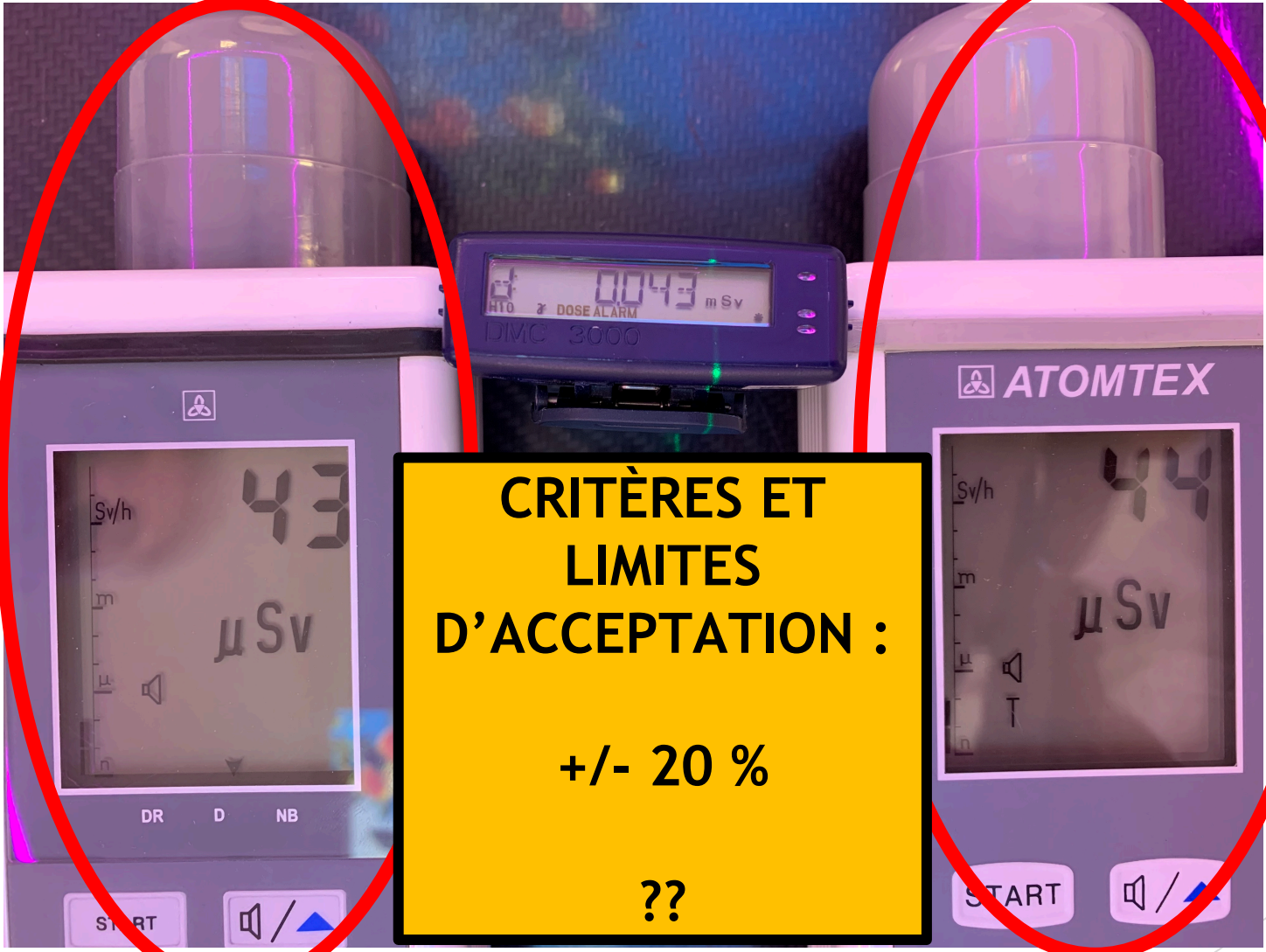
APPAREIL DOUBLON



APPAREIL DOUBLON



APPAREIL DOUBLON



**CRITÈRES ET
LIMITES
D'ACCEPTATION :**

+/- 20 %

??

3- Vérification de bon fonctionnement versus vérification de l'étalonnage

Organismes extérieurs

? et / ou
CRP ?

**COMPÉTENCES ET
MOYENS DU CRP
QUANT À CETTE
MISSION ?**

**TRAÇABILITÉ
QUALITÉ
ATTENTION À
L'AUTARCIE !**

**EFFICACITÉ
ET COÛT ?**



Merci !