

études de poste et dosimétrie opérationnelle

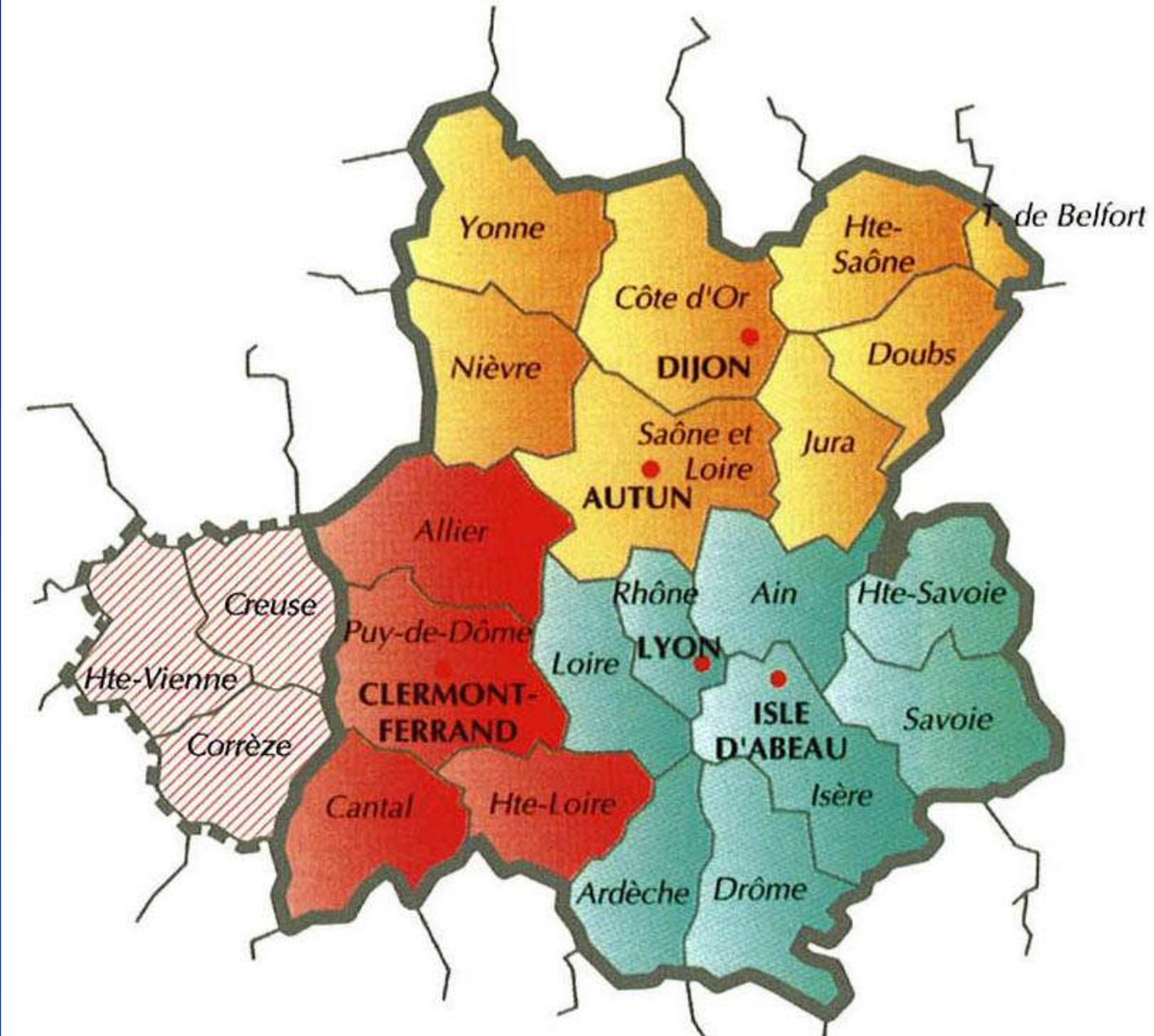
outils indispensables sur les

chantiers de travaux publics

pour respecter le

Décret Travailleur





**LABORATOIRE REGIONAL
DES PONTS ET CHAUSSÉES D'AUTUN**

implanté depuis 50 ans en Bourgogne - Franche Comté = c'est 100 agents

ACTUELLEMENT à AUTUN

CATEGORIE A - 15 CATEGORIES B

SOURCES détenues :

Césium-137

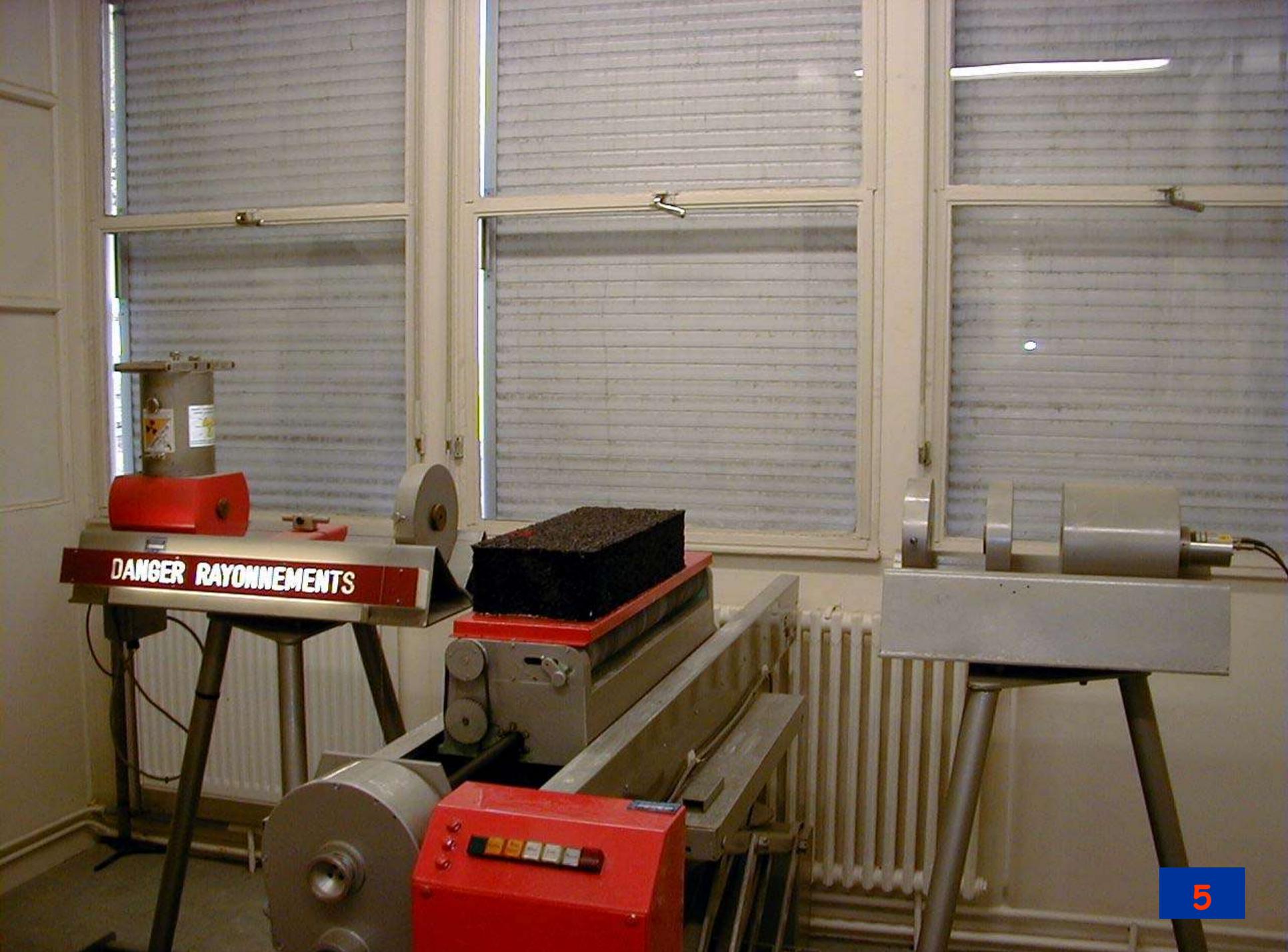
1 source de 300 mCi - 11.1 GBq

1 source de 77 mCi - 2.85 GBq

La réussite d'une chaussée :

- C'est définir, lors d'une étude en laboratoire, le pourcentage de chaque constituant ;
 - Gravillons,
 - Sables,
 - Ciment,
 - Bitume,
- C'est vérifier que les paramètres de l'étude sont reproduits sur le chantier ;
 - Notamment le compactage,







- Le carottage,

















matériels de mesure de densité de chaussées

- matériels mlpc \approx 160
- matériel importé \approx 500 à 600



1^{er} - études de poste,

2^{ème} - prévisions de doses,

3^{ème} - dosimétrie opérationnelle :

- vérifications des hypothèses,
- suivi de chaque manipulateur,



études de poste





au siège du chauffeur
 $D^{\circ} \approx 0.3 \text{ à } 0.5 \mu\text{Sv/h}$

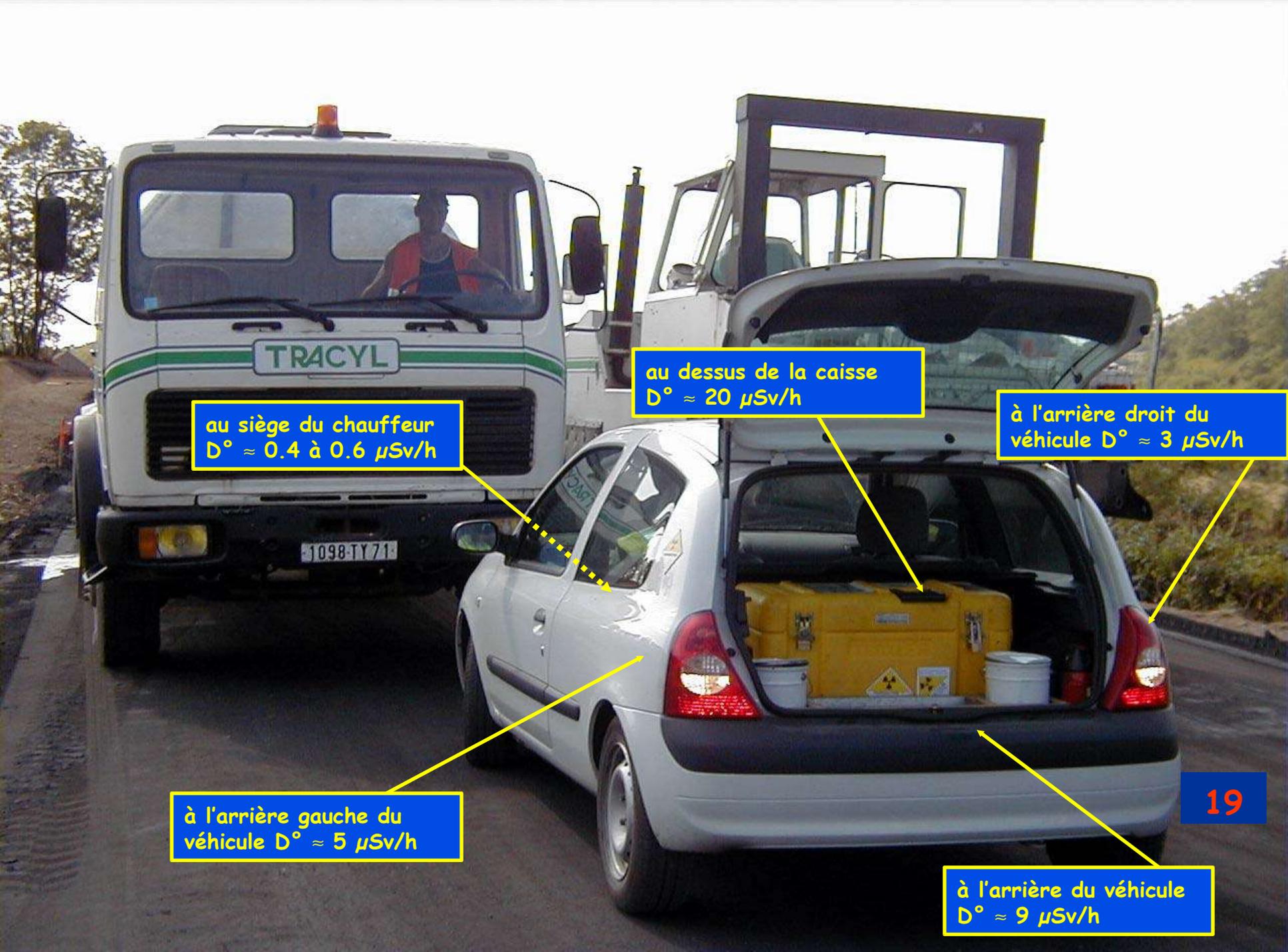
à l'arrière gauche du véhicule
 $D^{\circ} \approx 10 \mu\text{Sv/h}$

au dessus de la caisse
 $D^{\circ} \approx 120 \mu\text{Sv/h}$

à l'arrière du véhicule
 $D^{\circ} \approx 10 \mu\text{Sv/h}$

à l'arrière droit du véhicule
 $D^{\circ} \approx 2 \mu\text{Sv/h}$

18



au siège du chauffeur
 $D^{\circ} \approx 0.4 \text{ à } 0.6 \mu\text{Sv/h}$

au dessus de la caisse
 $D^{\circ} \approx 20 \mu\text{Sv/h}$

à l'arrière droit du
véhicule $D^{\circ} \approx 3 \mu\text{Sv/h}$

à l'arrière gauche du
véhicule $D^{\circ} \approx 5 \mu\text{Sv/h}$

à l'arrière du véhicule
 $D^{\circ} \approx 9 \mu\text{Sv/h}$

Troxler 4640-B

$D^{\circ} \approx 1.79 \mu\text{Sv/h}$
 $D^{\circ} \approx 2.31 \mu\text{Sv/h}$ à 90 cm
 $D^{\circ} \approx 2.96 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 3.85 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 2.01 \mu\text{Sv/h}$ à 90 cm

$D^{\circ} \approx 2.77 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 1.40 \mu\text{Sv/h}$ au contact à 35 cm de la source

$D^{\circ} \approx 0.4 \mu\text{Sv/h}$
 $D^{\circ} \approx 0.6 \mu\text{Sv/h}$

- 100 cm
- 90 cm
- 80 cm
- 70 cm
- 60 cm

Recherche de la zone d'opération

$D^{\circ} \approx 1.99 \mu\text{Sv/h}$ à 90 cm

$D^{\circ} \approx 2.51 \mu\text{Sv/h}$

Troxler 4640-B

$D^{\circ} \approx 0.40 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 1 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 8 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 10 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 4.5 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 1.5 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 1.6 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 1 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 11 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 20 \mu\text{Sv/h}$









Etude de poste d'un troxler 4640-B

| Opération | Durée (moyenne sur dix mesures, en secondes) |
|---|---|
| Mise en place de l'appareil pour la mesure | 67 |
| Mesure de l'appareil | 225 |
| Lecture de la mesure et remontée de la source | 12 |
| Transfert de l'appareil d'un point à l'autre | 52 |

DISTANCE SOURCE

DEBIT DE DOSE

| 25 | 0h5mn5s | par mesure. | tête | poitrine | bassin | pieds | mains |
|--|---------|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Dose (en μSv) pour 1 heure de mesure (12 points) | | | 0.8 μSv | 1.0 μSv | 2.0 μSv | 7.2 μSv | 5.0 μSv |
| Dose (en μSv) pour 1 journée de mesure (25 points) | | | 1.7 μSv | 1.9 μSv | 4.1 μSv | 14.3 μSv | 10.0 μSv |
| Dose (en mSv) pour 1 année de mesure (100 jours) | | | 0.2 mSv | 0.2 mSv | 0.4 mSv | 1.4 mSv | 1.0 mSv |

le balisage de la « zone
d'opération », tu le
transportes comment ??

Ça, y en a qui
ont essayé !
C'est vous qui
voyez !





C'est vous qui voyez !



prévisions de doses



ETUDE DE POSTE PAR APPAREIL

TROXLER 4640:B (n° 1, 2, 4) - 2 appareils

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | temps d'utilisation retenu |
|-------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------------------|
| MONNOT | 21 | 76 | 44 | 50 | 42 | 31 | |
| PAWLICK | 51 | 73 | 71 | 103 | 63 | 36 | |
| JOFFROY | 18 | 25 | 13 | 27 | 26 | 44 | |
| OCTEAU | 1 | 5 | 45 | 19 | 0 | 0 | |
| VITRAC | 0 | 2 | 0 | 13 | 6 | 3 | |
| UTILISATION PAR AN | 91 | 181 | 173 | 212 | 137 | 114 | 100 |

TROXLER 3450 (n° 3)

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | temps d'utilisation retenu |
|-------------------------------|------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------------------|
| MONNOT | | | 11 | 8 | 2 | 5 | |
| PAWLICK | | | 5 | 3 | 2 | 16 | |
| JOFFROY | | | 20 | 22 | 14 | 14 | |
| OCTEAU | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| VITRAC | | | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| UTILISATION PAR AN | | | 36 | 33 | 18 | 35 | 40 |

| matériel utilisé | isotope | utilisation | nb jours expo. | durée transport | |
|------------------|--------------------|-------------|----------------|-----------------|-----------|
| | | | | nombre | durée (h) |
| Banc Gamma | 137 Cs | laboratoire | 5 | | |
| GPV10-22 | 137 Cs | laboratoire | 5 | 5 | 3 |
| Troxler 3450 | 241 Am-Be + 137 Cs | chantier | 20 | 20 | 3 |
| Troxler 4640-B | 137 Cs | chantier | 30 | 30 | 3 |
| GPV25-40 | 137 Cs | | | | |
| GDF 30 | 60 Co | chantier | 5 | 5 | 3 |

| | | limites annuelles catég. B | |
|---|-----------------------|----------------------------|-----------------------|
| expo. théorique, extrémitées, mains : | 1.141 mSv / an | | 150.000 mSv / an |
| expo. théorique, extrémitées, pieds : | 0.968 mSv / an | | 150.000 mSv / an |
| expo. théorique, yeux, cristallin : | 0.832 mSv / an | | 45.000 mSv / an |
| exposition théorique globale, corps entier : | 0.834 mSv / an | | 6.000 mSv / an |
| dosimétrie opé.poitrine année N - 1 | 0.700 mSv / an | 31 | |
| dosimétrie passive, poitrine année N - 1 | 0.600 mSv / an | | |
| dosimétrie passive, extré. année N - 1 | 1.200 mSv / an | | |

dosimétrie opérationnelle :

vérifications des hypothèses





Document listing dosimeter data, possibly a calibration or usage log, with columns for identification and status.

| Identifiant | Date de validité | Statut |
|-------------|------------------|--------|
| 1 | 2010-01-01 | OK |
| 2 | 2010-01-01 | OK |
| 3 | 2010-01-01 | OK |
| 4 | 2010-01-01 | OK |
| 5 | 2010-01-01 | OK |
| 6 | 2010-01-01 | OK |
| 7 | 2010-01-01 | OK |
| 8 | 2010-01-01 | OK |
| 9 | 2010-01-01 | OK |
| 10 | 2010-01-01 | OK |
| 11 | 2010-01-01 | OK |
| 12 | 2010-01-01 | OK |
| 13 | 2010-01-01 | OK |
| 14 | 2010-01-01 | OK |
| 15 | 2010-01-01 | OK |
| 16 | 2010-01-01 | OK |
| 17 | 2010-01-01 | OK |
| 18 | 2010-01-01 | OK |
| 19 | 2010-01-01 | OK |
| 20 | 2010-01-01 | OK |
| 21 | 2010-01-01 | OK |
| 22 | 2010-01-01 | OK |
| 23 | 2010-01-01 | OK |
| 24 | 2010-01-01 | OK |
| 25 | 2010-01-01 | OK |
| 26 | 2010-01-01 | OK |
| 27 | 2010-01-01 | OK |
| 28 | 2010-01-01 | OK |
| 29 | 2010-01-01 | OK |
| 30 | 2010-01-01 | OK |
| 31 | 2010-01-01 | OK |
| 32 | 2010-01-01 | OK |
| 33 | 2010-01-01 | OK |
| 34 | 2010-01-01 | OK |
| 35 | 2010-01-01 | OK |
| 36 | 2010-01-01 | OK |
| 37 | 2010-01-01 | OK |
| 38 | 2010-01-01 | OK |
| 39 | 2010-01-01 | OK |
| 40 | 2010-01-01 | OK |
| 41 | 2010-01-01 | OK |
| 42 | 2010-01-01 | OK |
| 43 | 2010-01-01 | OK |
| 44 | 2010-01-01 | OK |
| 45 | 2010-01-01 | OK |
| 46 | 2010-01-01 | OK |
| 47 | 2010-01-01 | OK |
| 48 | 2010-01-01 | OK |
| 49 | 2010-01-01 | OK |
| 50 | 2010-01-01 | OK |

apvl .com
ACTIVATION - MAINTENANCE - ASSISTANCE

- Insérez votre dosimètre -

Borne Dosimétrique

Dosimètre

CODE + ENTREE

| | | | |
|---|--------|--------|--------|
| 7 | 8 | 9 | ENTREE |
| 4 | 5 | 6 | ENTREE |
| 1 | 2 | 3 | ENTREE |
| 0 | ENTREE | ENTREE | ENTREE |

apvl



http://apvl.com
DETECTION - MESURE - SECURITE
- Insérez votre dosimètre -

DDE 71

RADIOACTIVE



suivi de chaque manipulateur







**modification des installations
afin de suivre la législation**









« le chef d'établissement étudie les possibilités techniques permettant d'éviter »

- Pour les mesures de densité sur chantiers :
 - des appareils sont déjà sur le marché !! ??
 - pour remplacer la gammagraphie, des études débutent avec des caméras infrarouges !! ??



Le p.d.m.

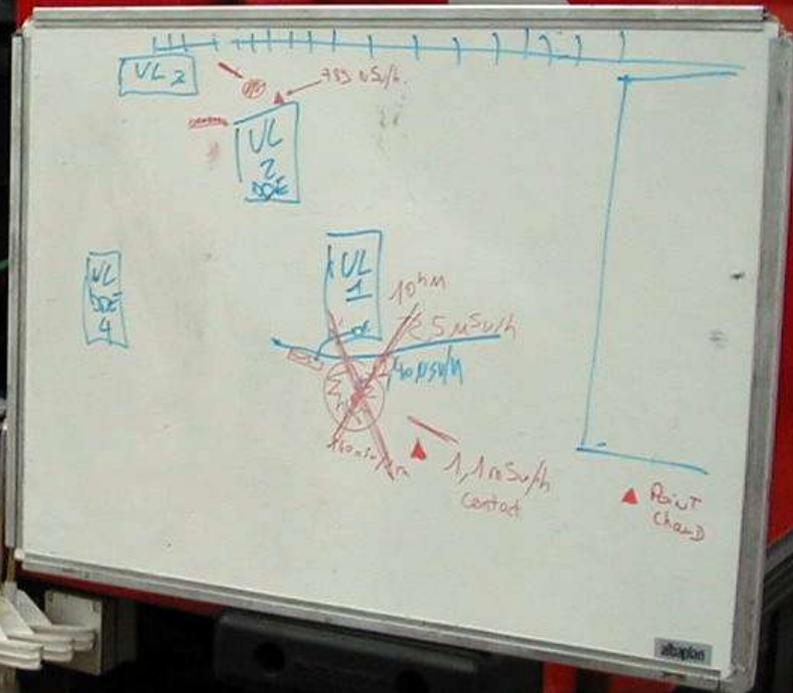
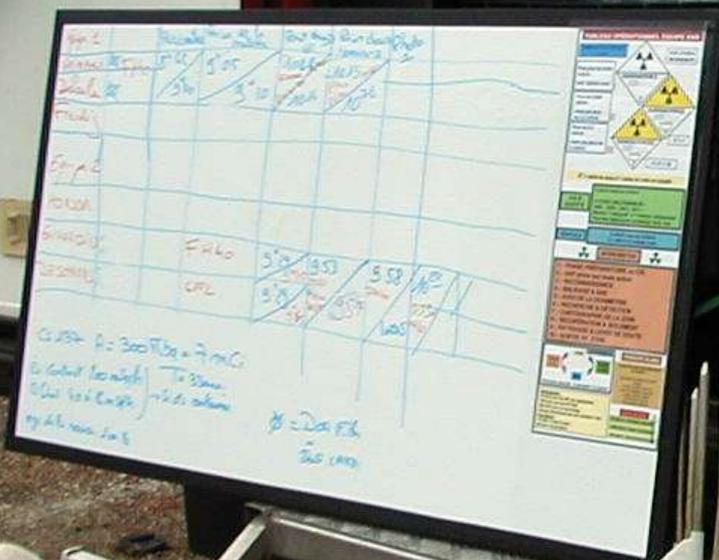




















**Merci à l'ATSR de m'avoir permis d'exposer ce sujet.
Merci à Marc AMMERICH pour son aide depuis 15 ans.
Il à permis de rompre l'isolement de beaucoup de PCR,
seules dans leurs petites structure avec leur diplôme .**

merci de votre attention.