

**Formation des techniciens
classés catégorie A ou B
amenés à utiliser des appareils contenant des
sources radioactives
-
en laboratoire
ou
sur les chantiers de travaux publics**





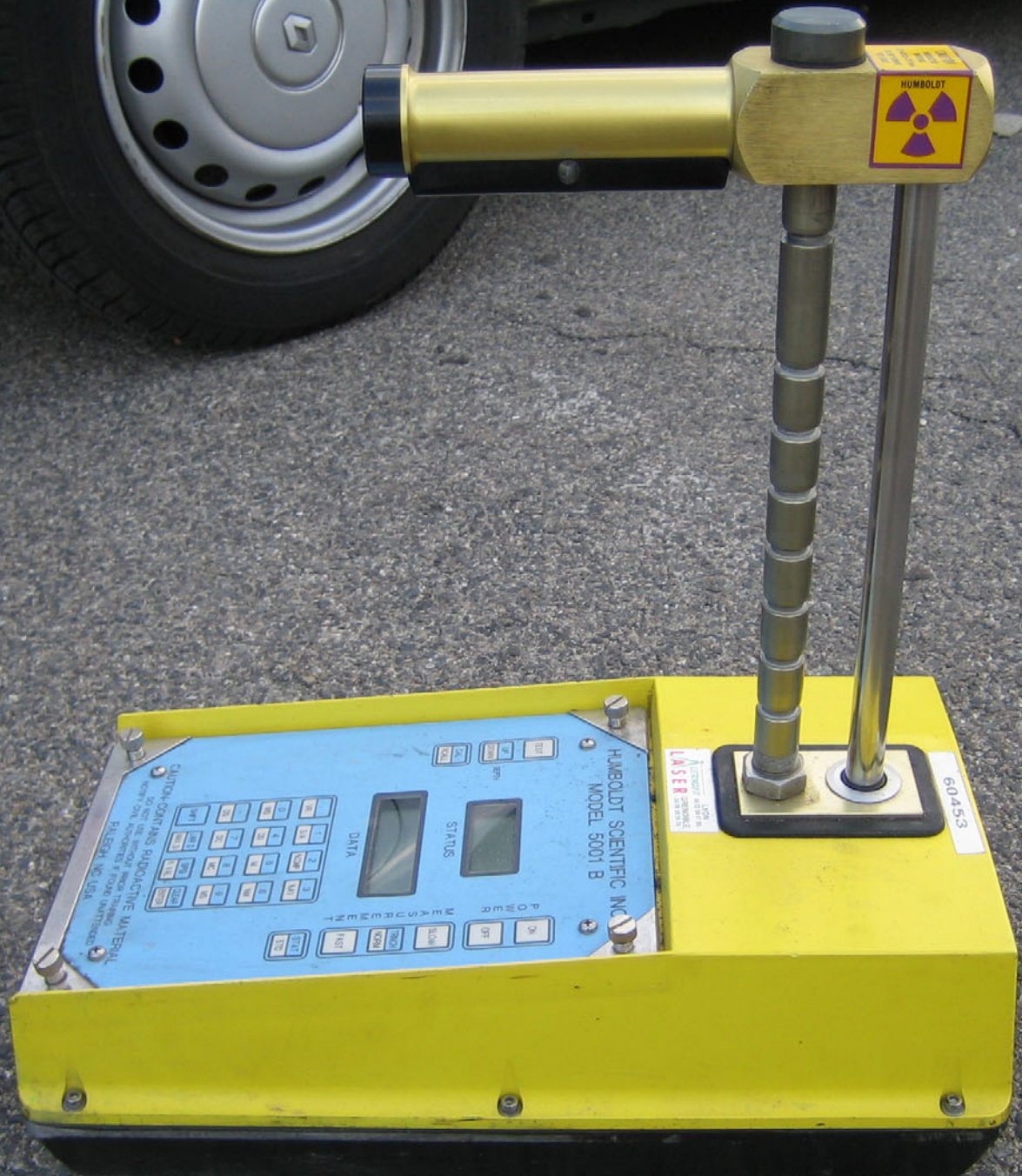












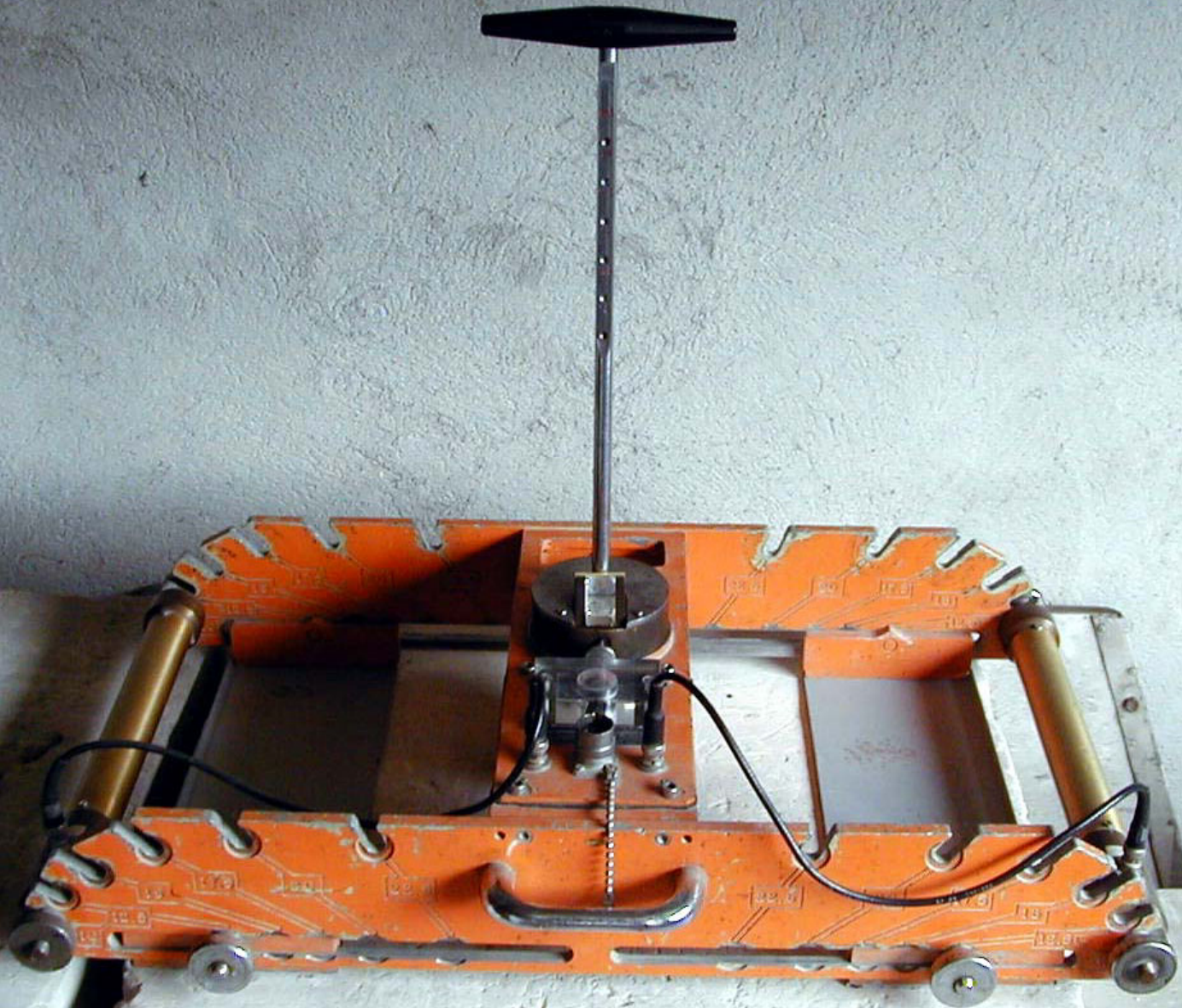
CAUTION-CONTAINS RADIOACTIVE MATERIAL
SERIAL NO. 5001 B
HUMBOLDT SCIENTIFIC INC.
RILEIGH, NC, USA

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	DEL
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08

HUMBOLDT SCIENTIFIC INC.
MODEL 5001 B

LASER
DOPPLER
VELOCIMETER

60453



formation de base



La formation des travailleurs exposés :

c'est obligatoire

objectifs :

• être en phase avec les réglementations :
décrets,
arrêtés,
A. D. R.

apporter au manipulateur les bases :
⇒ pour le transport,
⇒ pour la manipulation,
⇒ pour respecter les différentes réglementations,

objectifs :

• limiter les dose reçues au niveau le plus bas .., connaître les limites admissibles, connaître les risques,

• **savoir**
⇒ réagir rapidement,
⇒ réagir utilement,
en cas d'incident ou d'accident



La formation de base sur la radioactivité :

objectifs :

catégorie A ou B = identique

apporter au manipulateur la connaissance de base :

- physique de la matière :

- ⇒ atome,
- ⇒ désintégration,
- ⇒ rayons particulaires,
- ⇒ rayons électromagnétiques,

- interaction des rayons avec la matière :

- pour comprendre
- ⇒ la dose,
- ⇒ la dose équivalente,



La formation de base sur la radioactivité :

⇒ conséquences des rayonnements sur le corps humain,

- ⇒ limites Dose équivalente pour les A et B,
- ⇒ limites Zones Contrôlées,
- ⇒ limites Zones d'Opération,
- ⇒ limites Zones Surveillées,

⇒ comparaison des doses engagées :

- ⇒ dues à des conditions normales de travail,
- ⇒ dues à l'exposition naturelle,
- ⇒ dues à des expositions médicales,



La formation de base sur la radioactivité :



- **décret 296 du 31 mars 2003 :**
 - ⇒ **réalisation et explication de :**
 - la fiche de poste,
 - l'étude de poste,
 - la prévision d'exposition
 - la dosimétrie, passive et opérationnelle



- ⇒ **explication des devoirs et obligations :**
 - de l'employeur,
 - du manipulateur,



Réglementation du transport de matières dangereuses par la route A. D. R.







Document d'information

Code	Nom	Statut	Statut	Statut	Statut
001	001	001	001	001	001
002	002	002	002	002	002
003	003	003	003	003	003
004	004	004	004	004	004
005	005	005	005	005	005
006	006	006	006	006	006
007	007	007	007	007	007
008	008	008	008	008	008
009	009	009	009	009	009
010	010	010	010	010	010
011	011	011	011	011	011
012	012	012	012	012	012
013	013	013	013	013	013
014	014	014	014	014	014
015	015	015	015	015	015
016	016	016	016	016	016
017	017	017	017	017	017
018	018	018	018	018	018
019	019	019	019	019	019
020	020	020	020	020	020
021	021	021	021	021	021
022	022	022	022	022	022
023	023	023	023	023	023
024	024	024	024	024	024
025	025	025	025	025	025
026	026	026	026	026	026
027	027	027	027	027	027
028	028	028	028	028	028
029	029	029	029	029	029
030	030	030	030	030	030
031	031	031	031	031	031
032	032	032	032	032	032
033	033	033	033	033	033
034	034	034	034	034	034
035	035	035	035	035	035
036	036	036	036	036	036
037	037	037	037	037	037
038	038	038	038	038	038
039	039	039	039	039	039
040	040	040	040	040	040
041	041	041	041	041	041
042	042	042	042	042	042
043	043	043	043	043	043
044	044	044	044	044	044
045	045	045	045	045	045
046	046	046	046	046	046
047	047	047	047	047	047
048	048	048	048	048	048
049	049	049	049	049	049
050	050	050	050	050	050
051	051	051	051	051	051
052	052	052	052	052	052
053	053	053	053	053	053
054	054	054	054	054	054
055	055	055	055	055	055
056	056	056	056	056	056
057	057	057	057	057	057
058	058	058	058	058	058
059	059	059	059	059	059
060	060	060	060	060	060
061	061	061	061	061	061
062	062	062	062	062	062
063	063	063	063	063	063
064	064	064	064	064	064
065	065	065	065	065	065
066	066	066	066	066	066
067	067	067	067	067	067
068	068	068	068	068	068
069	069	069	069	069	069
070	070	070	070	070	070
071	071	071	071	071	071
072	072	072	072	072	072
073	073	073	073	073	073
074	074	074	074	074	074
075	075	075	075	075	075
076	076	076	076	076	076
077	077	077	077	077	077
078	078	078	078	078	078
079	079	079	079	079	079
080	080	080	080	080	080
081	081	081	081	081	081
082	082	082	082	082	082
083	083	083	083	083	083
084	084	084	084	084	084
085	085	085	085	085	085
086	086	086	086	086	086
087	087	087	087	087	087
088	088	088	088	088	088
089	089	089	089	089	089
090	090	090	090	090	090
091	091	091	091	091	091
092	092	092	092	092	092
093	093	093	093	093	093
094	094	094	094	094	094
095	095	095	095	095	095
096	096	096	096	096	096
097	097	097	097	097	097
098	098	098	098	098	098
099	099	099	099	099	099
100	100	100	100	100	100



Borne Dosimétrique





prévisions de doses



matériel utilisé	isotope	utilisation	nb jours expo.	durée transport	
				nombre	durée (h)
Banc Gamma	137 Cs	laboratoire	5		
GPV 10-22	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
GPV 25-40	137 Cs				
GDF 30	60 Co	chantier	5	5	3

		limites annuelles catég. B	
expo. théorique, extrémités, mains :	1.141 mSv / an		150.000 mSv / an
expo. théorique, extrémités, 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		
dosimétrie passive, poitrine année N - 1	0.600 mSv / an		
dosimétrie passive, extré. année N - 1	1.200 mSv / an		

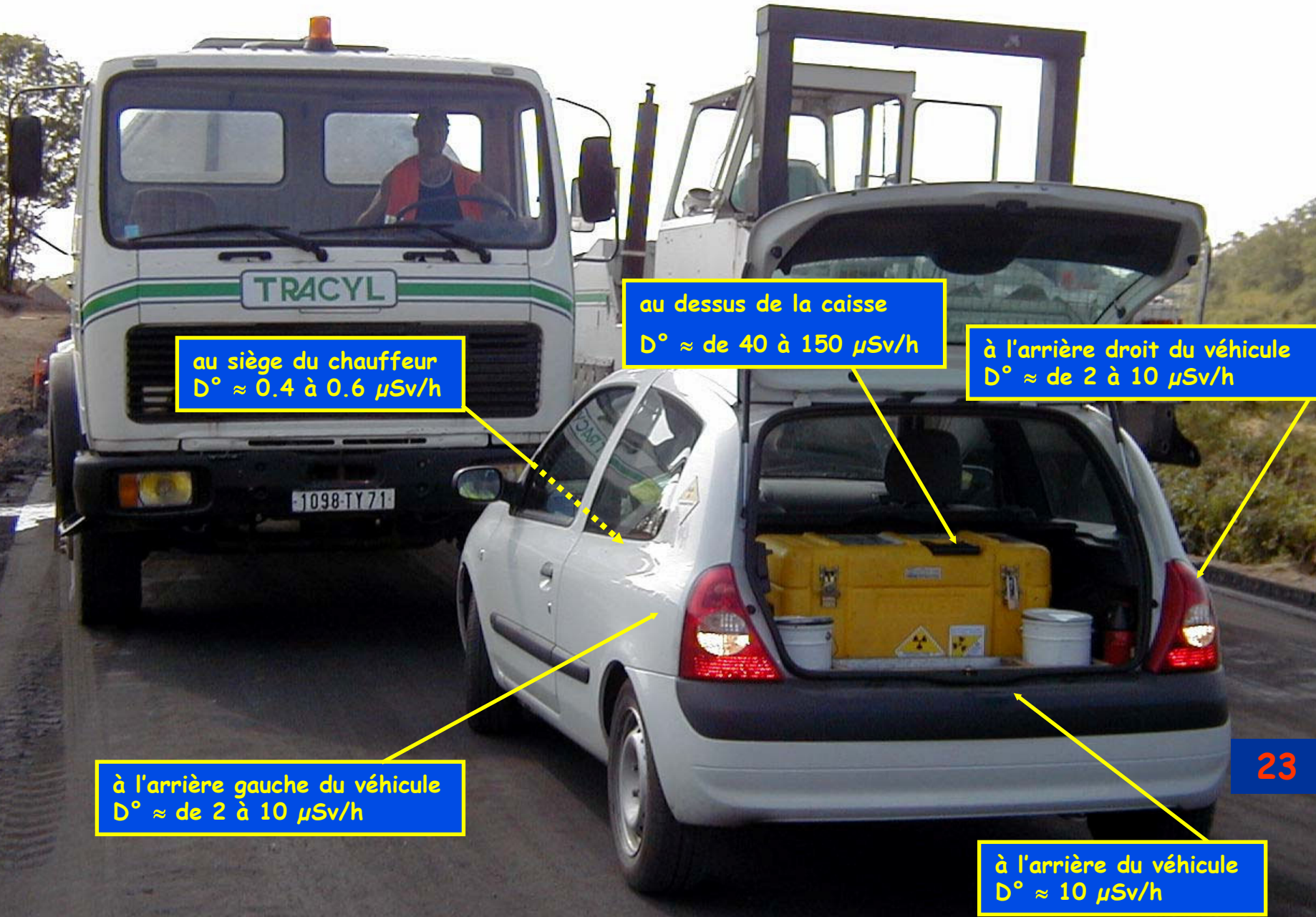
formation complémentaire



études de postes



étude de poste



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

au dessus de la caisse
 $D^{\circ} \approx \text{de } 40 \text{ à } 150 \mu\text{Sv/h}$

à l'arrière droit du véhicule
 $D^{\circ} \approx \text{de } 2 \text{ à } 10 \mu\text{Sv/h}$

à l'arrière gauche du véhicule
 $D^{\circ} \approx \text{de } 2 \text{ à } 10 \mu\text{Sv/h}$

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





Troxler 3450

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

$D^{\circ} \approx 2 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 5 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 2.5 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 24 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 2.10 \mu\text{Sv/h}$

$D^{\circ} \approx 4 \mu\text{Sv/h}$

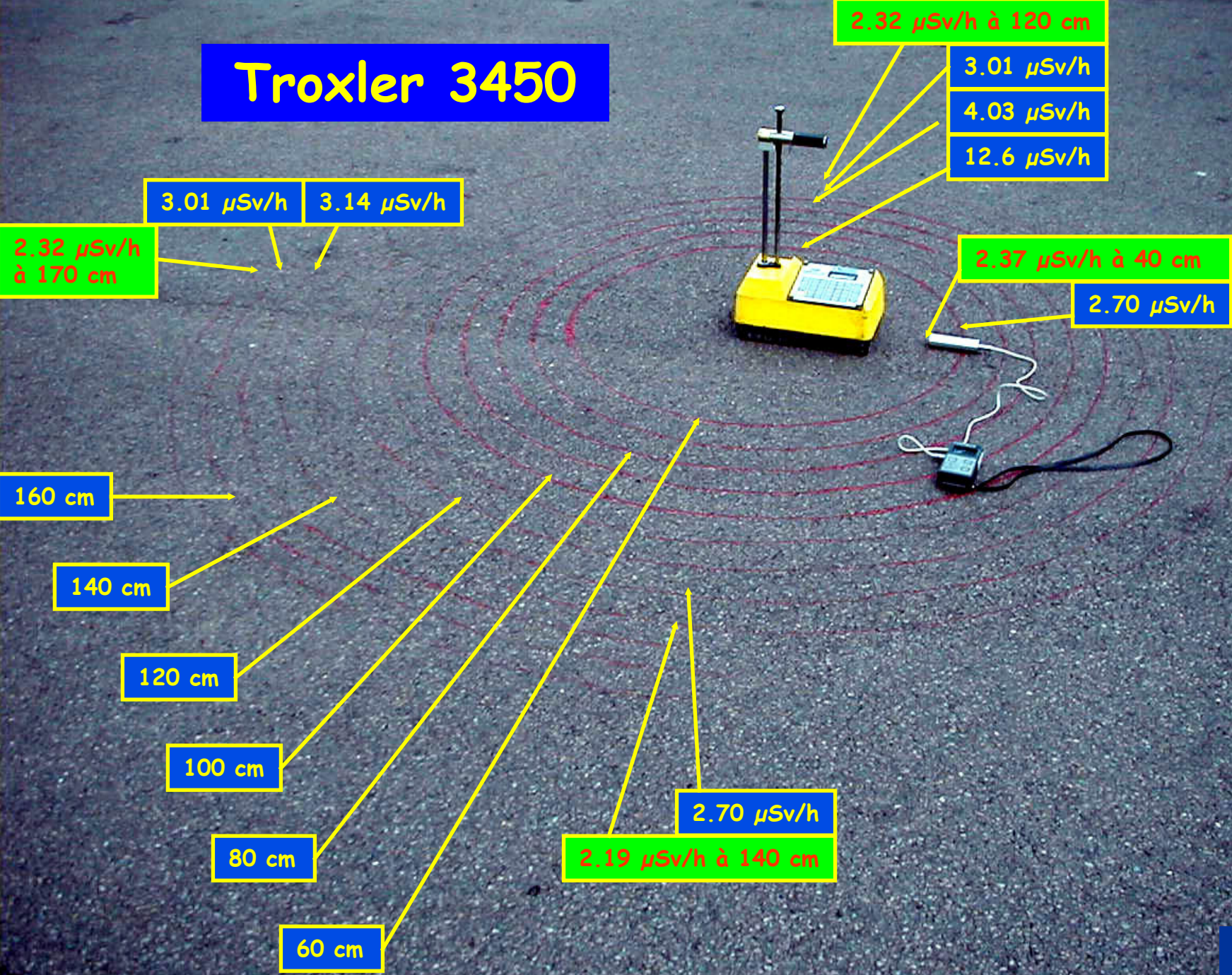
$D^{\circ} \approx 4.5 \mu\text{Sv/h}$

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

$D^{\circ} \approx 13 \mu\text{Sv/h}$



Troxler 3450





le recyclage triennal (annuel conseillé) :

objectifs :

catégorie A ou B = identique

apporter au manipulateur une connaissance complémentaire + fine :

⇒ des faibles doses (bruit de fond naturel),

⇒ des doses en zones réglementées :

- contrôlée,
- zone d'opération,
- surveillée,

⇒ bruit de fond loin de toutes sources artificielles,

→ pour comprendre

⇒ les faibles doses

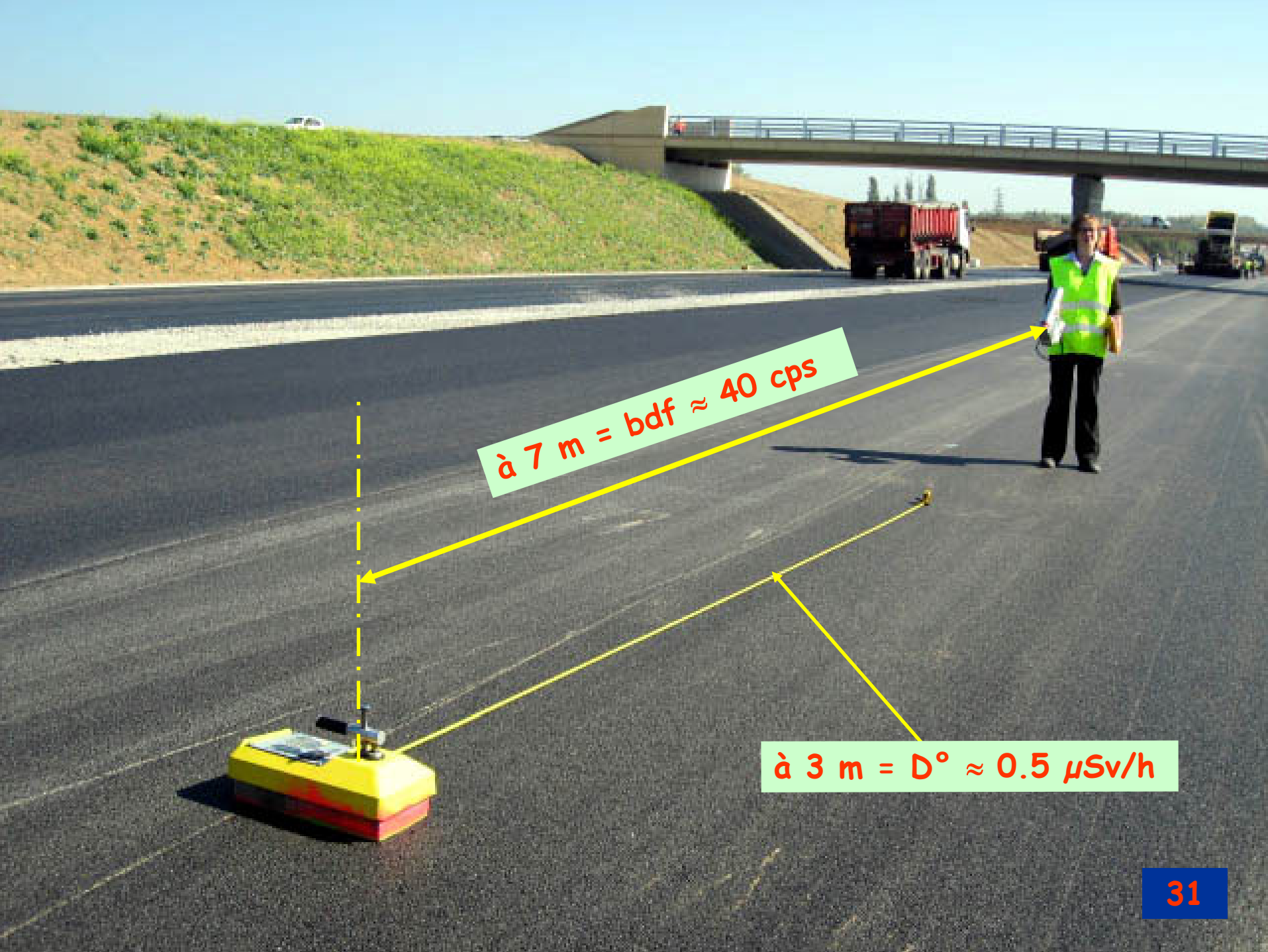




42 cps



30



à 7 m = bdf \approx 40 cps

à 3 m = $D^\circ \approx 0.5 \mu\text{Sv/h}$



à 0.90 m \approx 250 cps

zone d'opération
 $D^\circ \approx 2.5 \mu\text{Sv/h}$

le recyclage triennal (annuel conseillé) :

objectifs :

⇒ discussions :

→ faire partager le retour d'expérience de chacun,

⇒ améliorer la prévention et réduire les temps
de réaction en cas de problème :

→ pour réduire :

→ les risques

→ les doses



APPAREILS	G.D.F. 30	BANC GAMMA	G.P.V. 25/40	G.P.V. 10/22 & TROXLER
NATURE RADIOELEMENT	60 Co	137 Cs	137 Cs	137 Cs
ACTIVITE	1.924 GBq (52 mCi)	11.1 GBq (300 mCi)	2.831 GBq (76.5 mCi)	296 MBq (8 mCi)
Débit Dose à 1m	655.2 μ Sv/h	1.350 mSv/h	344.25 μ Sv/h	36 μ Sv/h
Ecran Plomb pour être en Z.S. à 1m	9.8 cm	5.1 cm	3.9 cm	2 cm
ZONE JAUNE				
E < 25 μSv en 1 heure dose extré < 650 μSv en 1h ZONE CONTROLEE	7.4 m	10.6 m	5.4 m	1.73 m
E < 7.5 μSv en 1 heure dose extré < 65 μSv en 1h ZONE SURVEILLEE	13.5 m	19.4 m	9.8 m	3.2 m
E < 0.5 μSv/h mais < 80 μSv/mois PUBLIQUE	33 m	47.4 m	24 m	7.8 m







Merci à la S.F.R.P. de m'avoir permis d'exposer ce sujet.

**Merci à Marc AMMERICH pour son aide depuis 15 ans.
Il a permis de rompre l'isolement de beaucoup de PCR,
seules dans leurs petites structures avec leur diplôme .**

merci de votre attention.

