



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
CARROSSERIE

Option : Construction

Session : 2011

E.1- EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

UNITE CERTIFICATIVE U11

Analyse fonctionnelle et structurelle d'un produit de carrosserie

Durée : 4h

Coef. : 2

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comprend 7 pages numérotées de DT 1/7 à DT 7/7.

MISE EN SITUATION DU SYSTEME

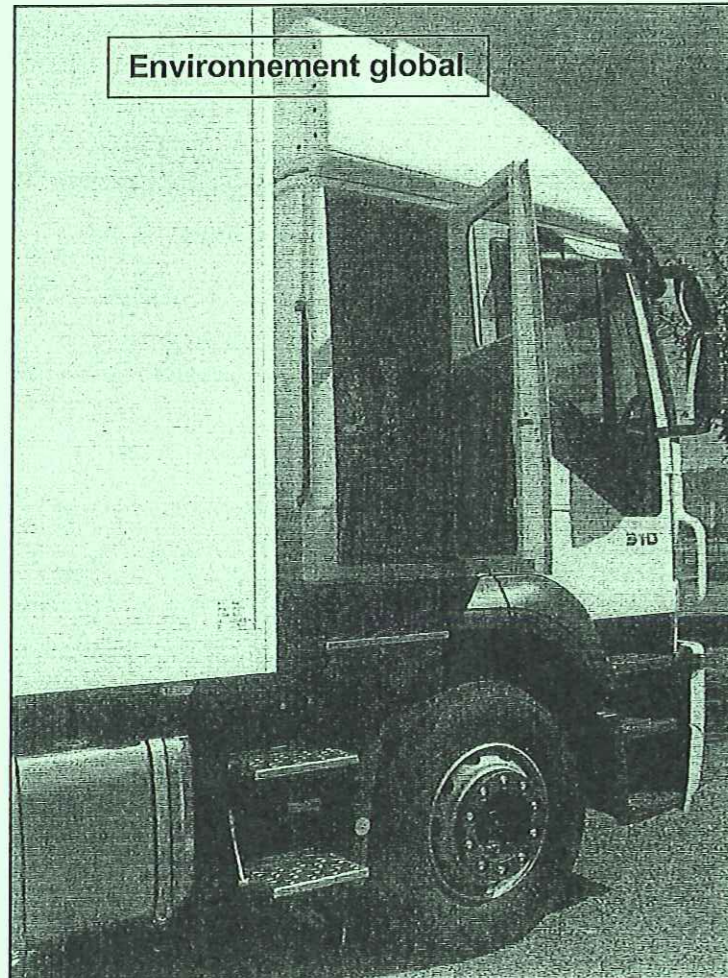
L'entreprise CAROMAN est spécialisée dans l'aménagement, la transformation de cabine, la protection et mise en sécurité de camions à usages spécifiques.

Elle aménage en particulier des camions double cabine destinés à équiper les pompiers, les forestiers, les exploitants de carrières, les centres de formation et écoles de conduite routière.

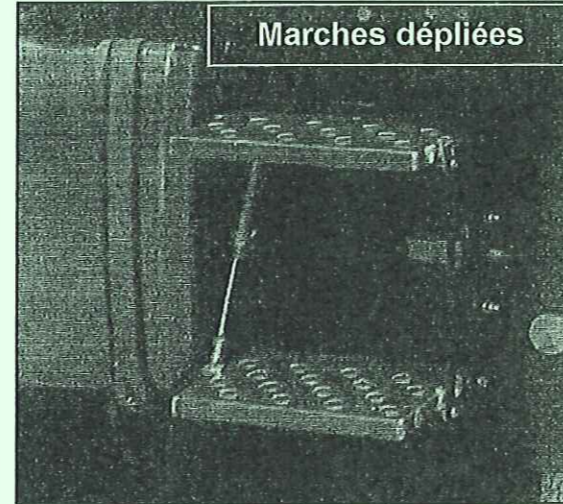
Ces camions double cabine sont équipés de marchepieds rétractables afin qu'aucun élément ne dépasse de la structure du camion lorsque celui-ci roule.

Le système est équipé d'un vérin pneumatique, celui-ci est commandé par un contacteur intégré dans la porte arrière de la cabine.

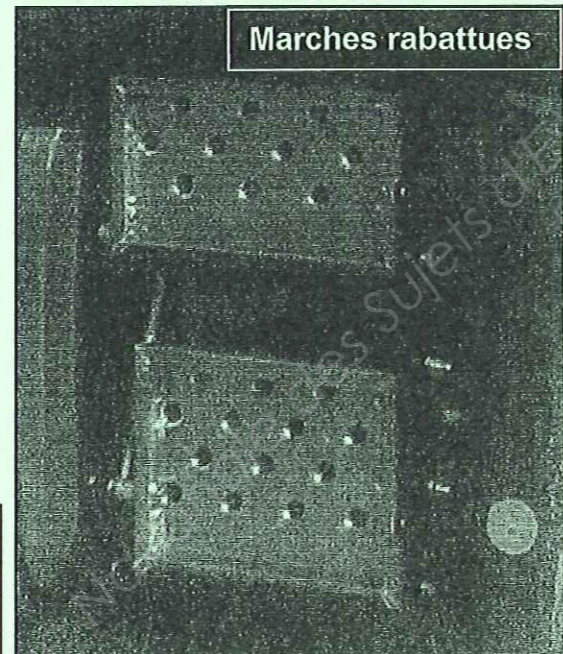
L'étude qui va suivre est destinée à optimiser la sécurité et la fiabilité du système de marches escamotables.



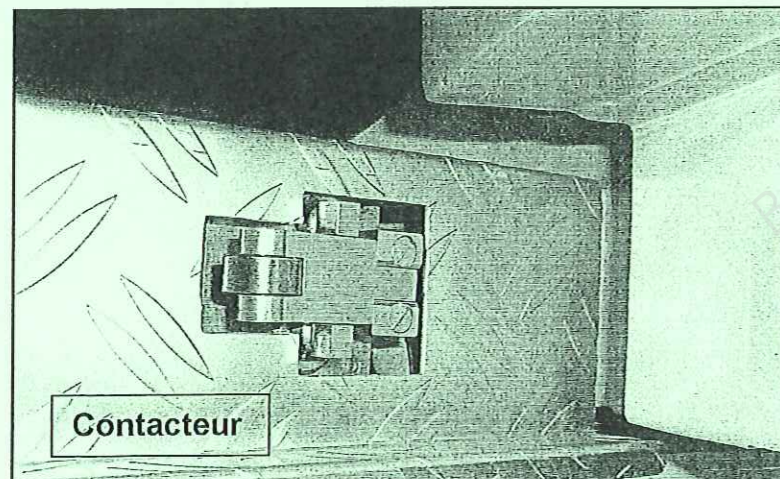
Environnement global



Marches dépliées

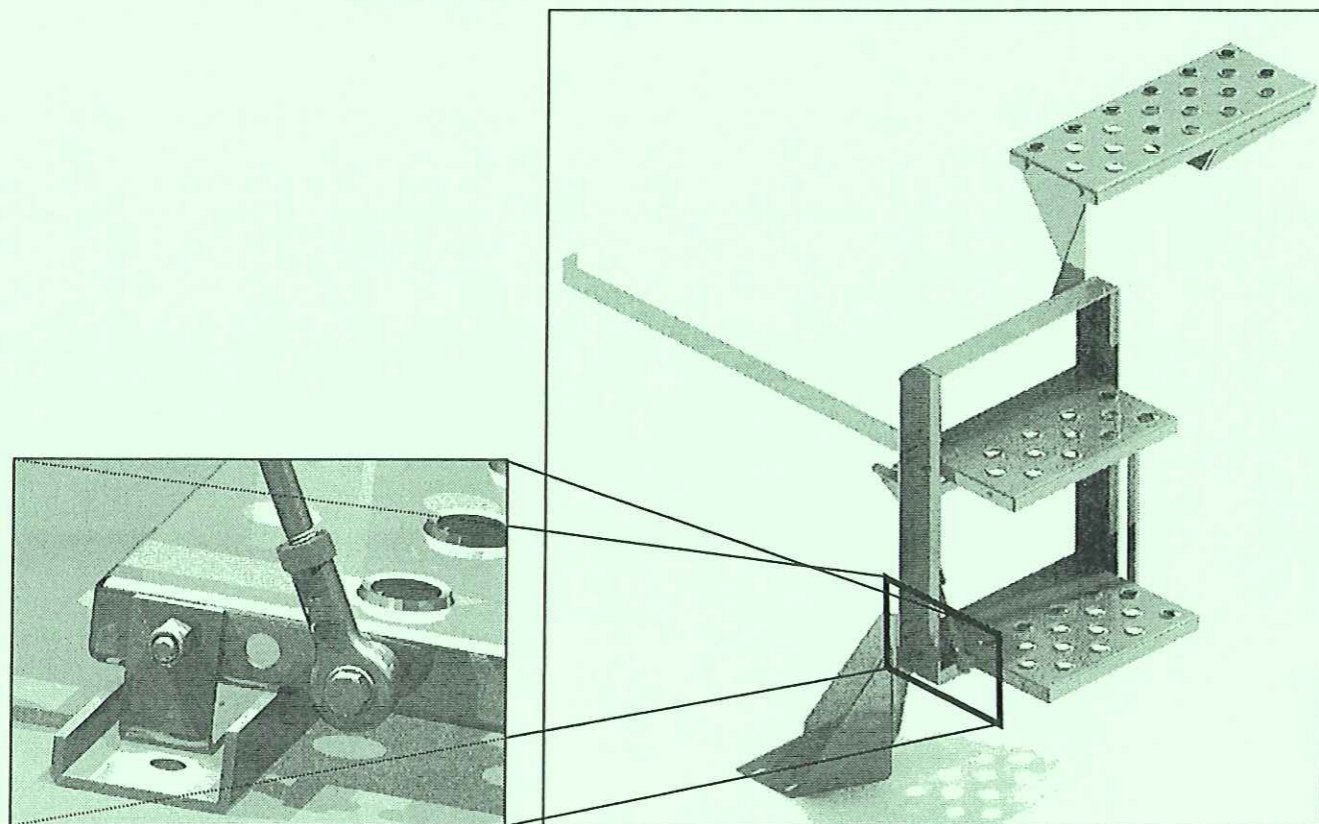


Marches rabattues

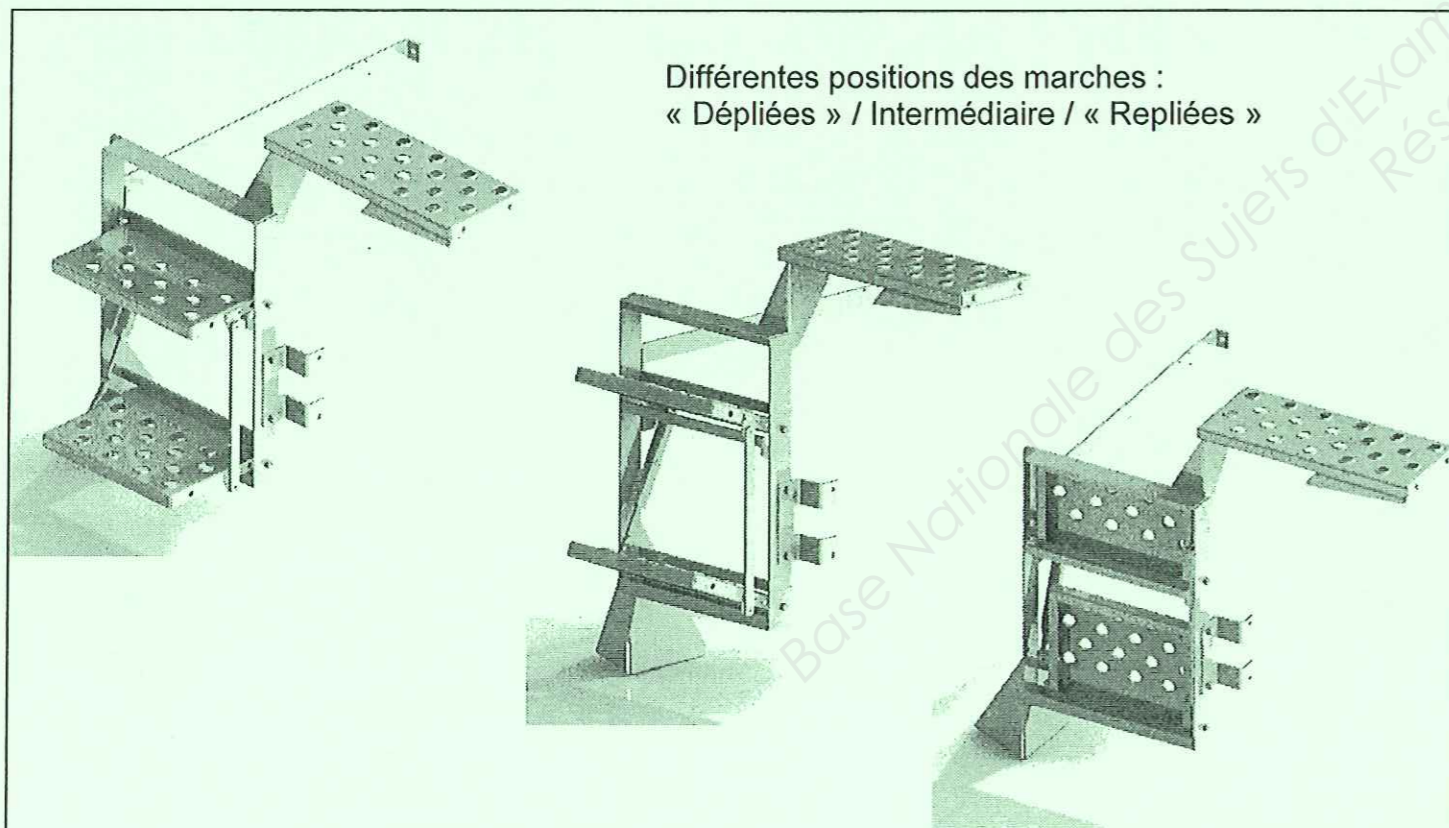


Contacteur

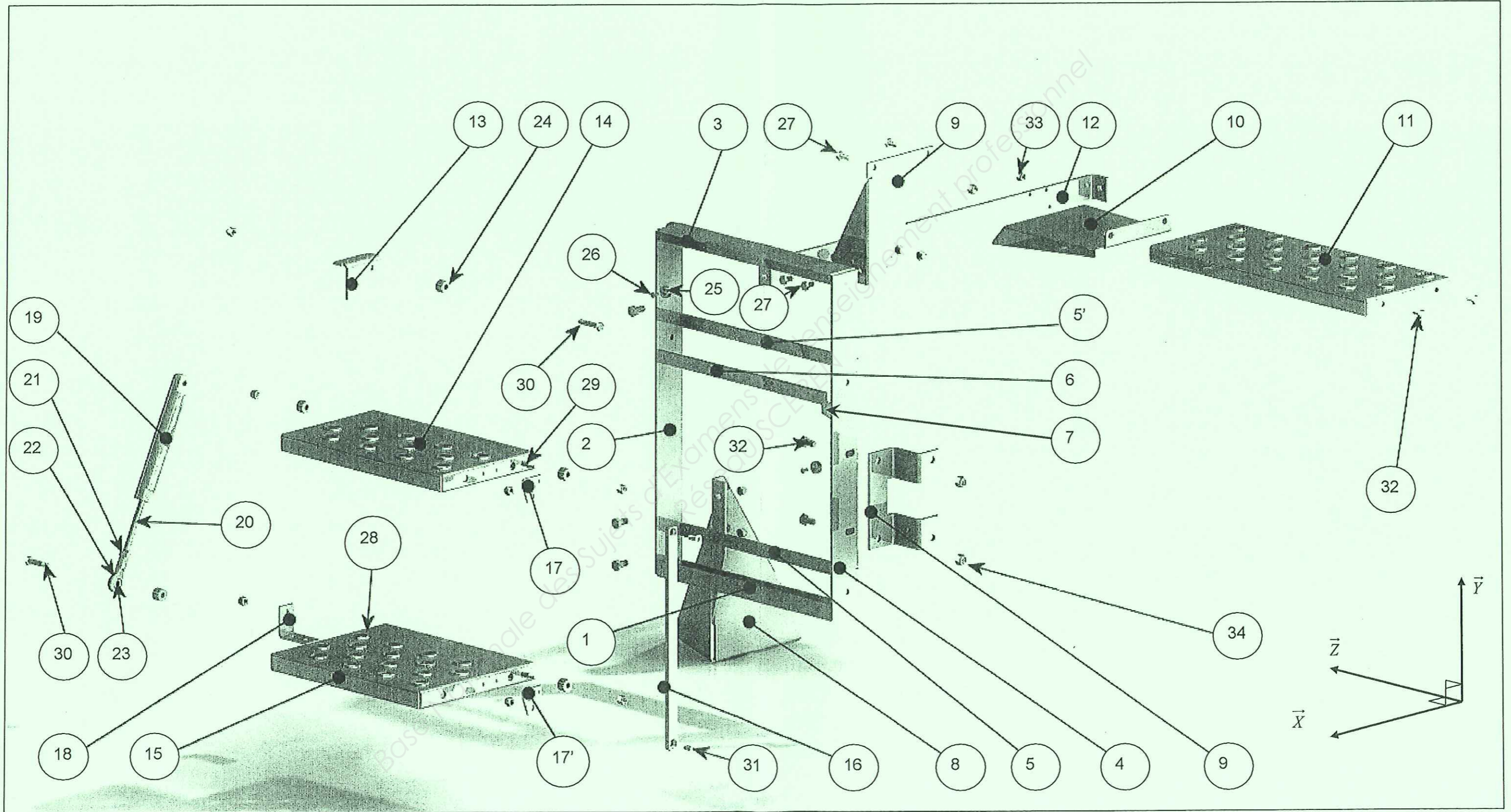
Ensemble marches (accès cabine arrière)



Différentes positions des marches :
« Dépliées » / Intermédiaire / « Repliées »






Eclaté ensemble marches (accès cabine arrière) avec les repères



Nomenclature

REPERE	Nb	DESIGNATION	MATIERE	OBSERVATION
1	1	Partie inférieure cadre	E295	
2	1	Partie gauche cadre	E295	
3	1	Partie supérieure cadre	E295	
4	1	Partie droite cadre	E295	
5	2	Butée arrière marche	E295	
6	1	Butée avant marche	E295	
7	1	Equerre de maintien de butée avant de marche	E295	
8	1	Support cadre inférieur	E295	
9	1	Liaison cadre-marche fixe	E295	
10	1	Support marche fixe (avec écrous M10 soudés)	E295	
11	1	Marche fixe	EN-AW-1060A H14	
12	1	Support supérieur gauche de cadre	E295	
13	1	Equerre chape arrière de vérin	E295	
14	1	Marche amovible haute	EN-AW-1060A H14	
15	1	Marche amovible basse	EN-AW-1060A H14	
16	1	Tirant	E295	
17	2	Platine de liaison Marche-Tirant	E295	
18	1	Equerre pivot gauche de marche basse	E295	
19	1	Corps de vérin		
20	1	Tige de vérin		
21	1	Ecrou H M8		ISO 4032
22	1	Porte rotule		
23	1	Rotule		
24	5	Entretoise	EN-AW-1050A	
25	2	Tampon amortisseur de marche		Caoutchouc NBR
26	2	Vis FHC M5x12		ISO 10642
27	6	Vis H M8x16		ISO 4014
28	1	Vis H M8x20		ISO 4014
29	3	Vis H M8x30		ISO 4014
30	2	Vis H M8x45		ISO 4014
31	2	Vis FHC M8x20		ISO 10642
32	5	Vis H M10x20		ISO 4014
33	14	Ecrou H FR M8		ISO 7719
34	3	Ecrou H FR M10		ISO 7719

Propriétés des vis (RDM) : extrait du guide des sciences et technologies industrielles

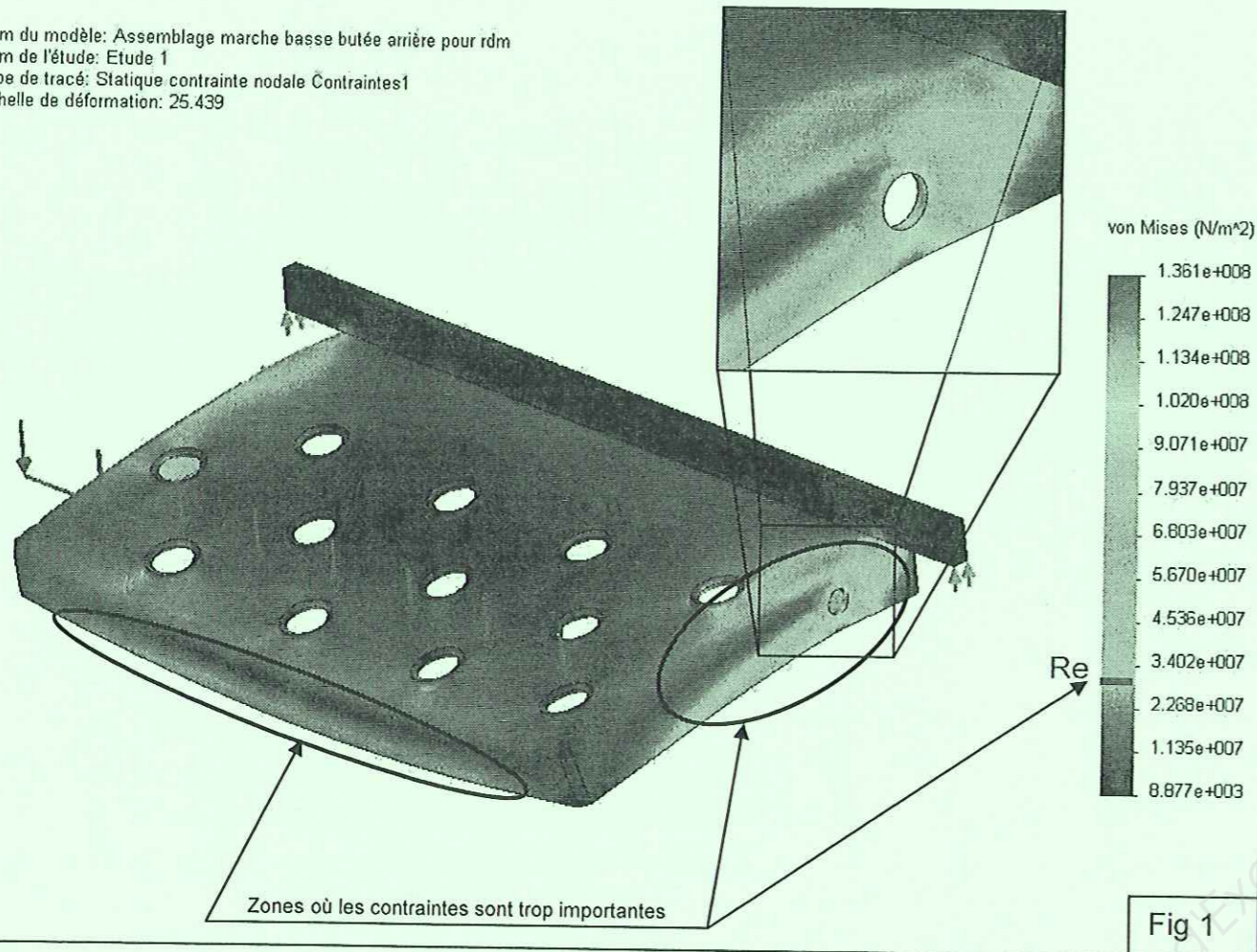
marquage des têtes	3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9
classes de résistance	3.6	4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8	9.8	10.9	12.9
 $R_e = R_r \times \frac{Y}{10}$ (en N/mm ²) $R_r \approx 100 \times S$ (en N/mm ²) $R_e = S \times Y$ (daN/mm ²)				vis CHc						

Principales propriétés des vis et des goujons (NF EN 28839, ISO 8839).

Formules RDM	$Re\ g = \frac{Re}{2}$	$Rpg = \frac{Re\ g}{s}$	Conditions de résistance $\frac{T}{S} \leq Rpg$ T : effort tranchant
--------------	------------------------	-------------------------	-------------------------------------------------------------------------

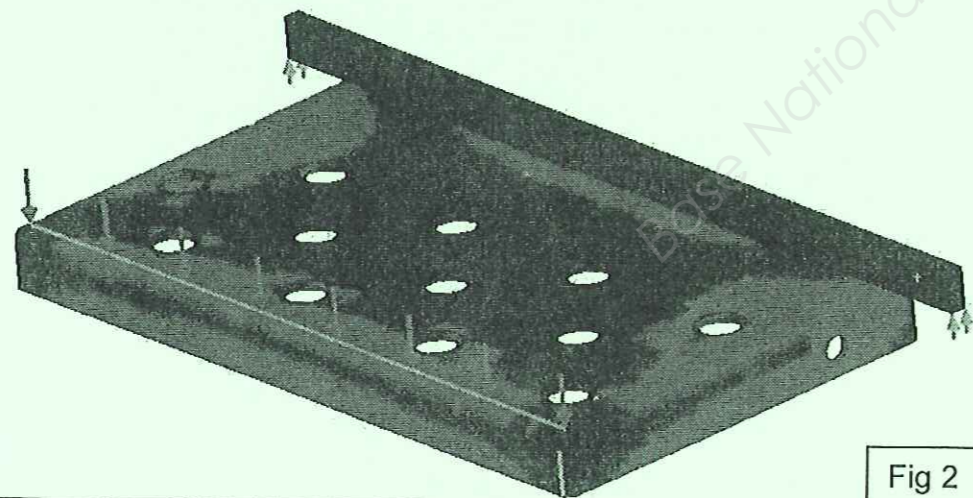
ETAPE N°1 : CONTRAINTES DANS LA MARCHE BASSE

Nom du modèle: Assemblage marche basse butée arrière pour rdm
 Nom de l'étude: Etude 1
 Type de tracé: Statique contrainte nodale Contraintes1
 Echelle de déformation: 25.439



ETAPE N°1 : Zone où le coefficient de sécurité imposé (s=2) n'est pas respecté

Rouge < CS=2 < Bleu



ETAPE N°2 : CONTRAINTES DANS LA MARCHE BASSE

Nom du modèle: Assemblage marche basse butée arrière pour rdm
Nom de l'étude: Etude 1
Type de tracé: Statique contrainte nodale Contraintes1
Echelle de déformation: 42.9452

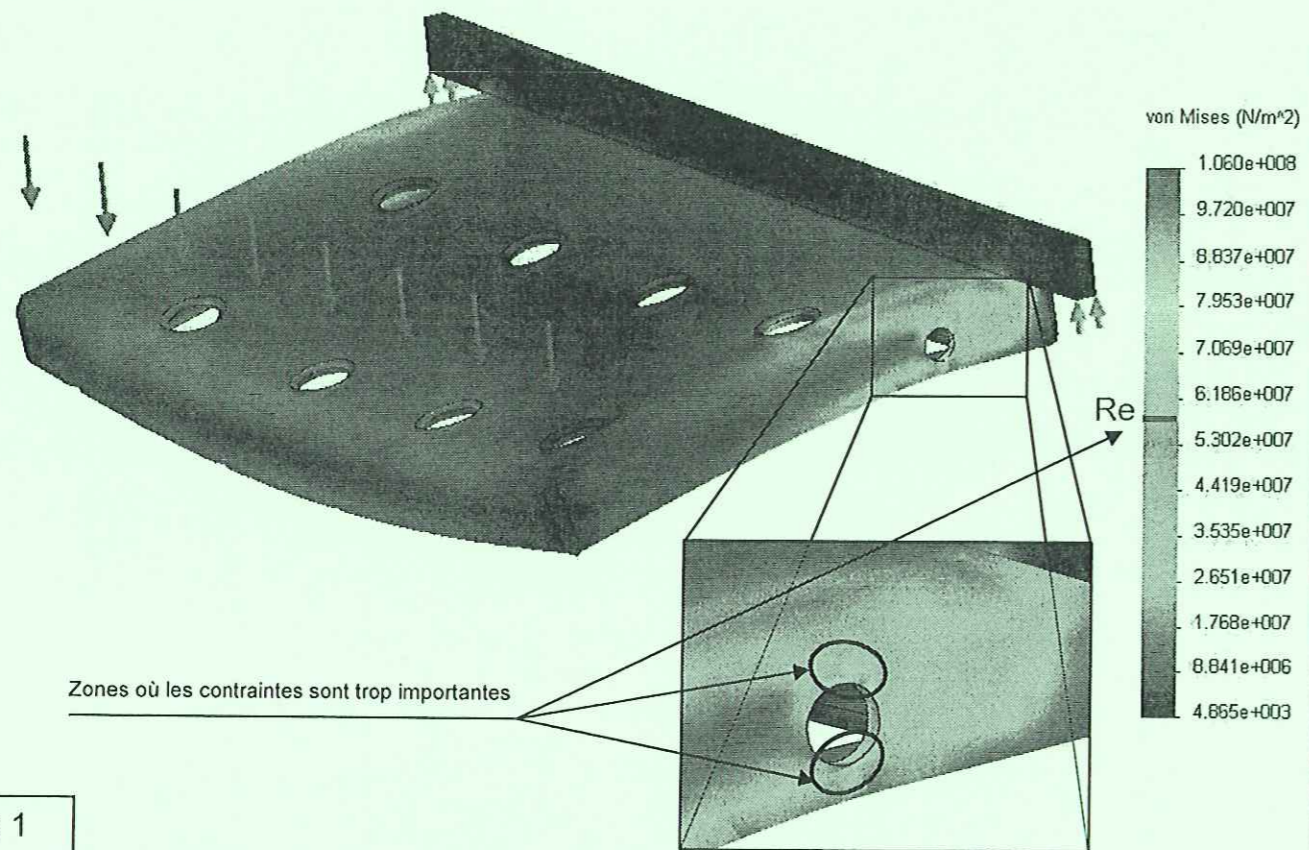


Fig 1

ETAPE N°2 : Zone où le coefficient de sécurité imposé (s=2) n'est pas respecté

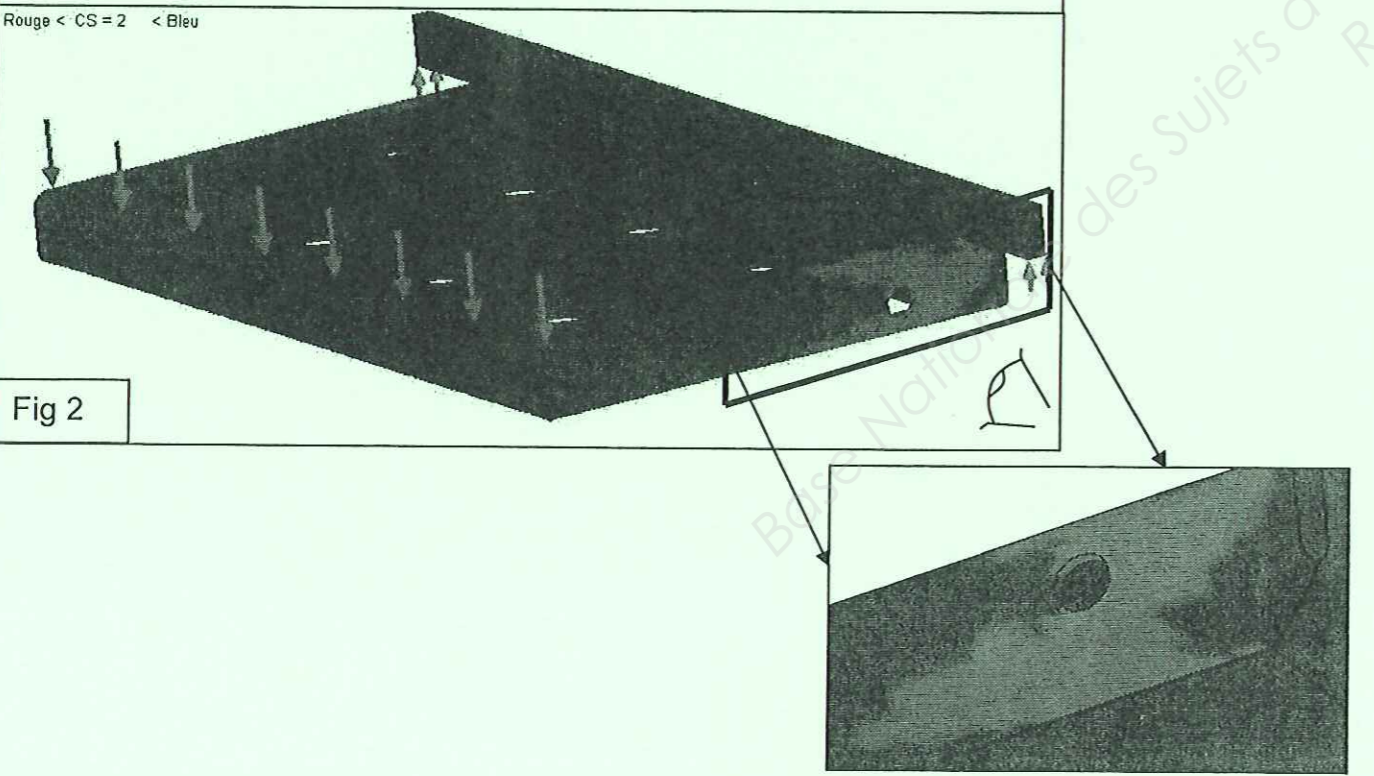
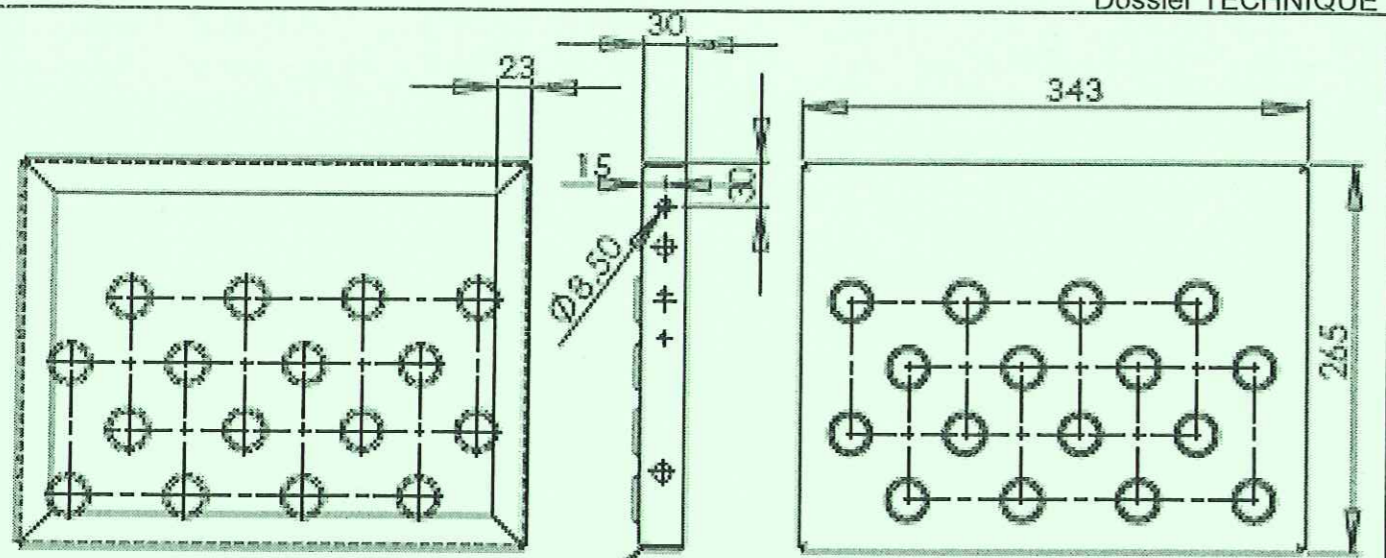
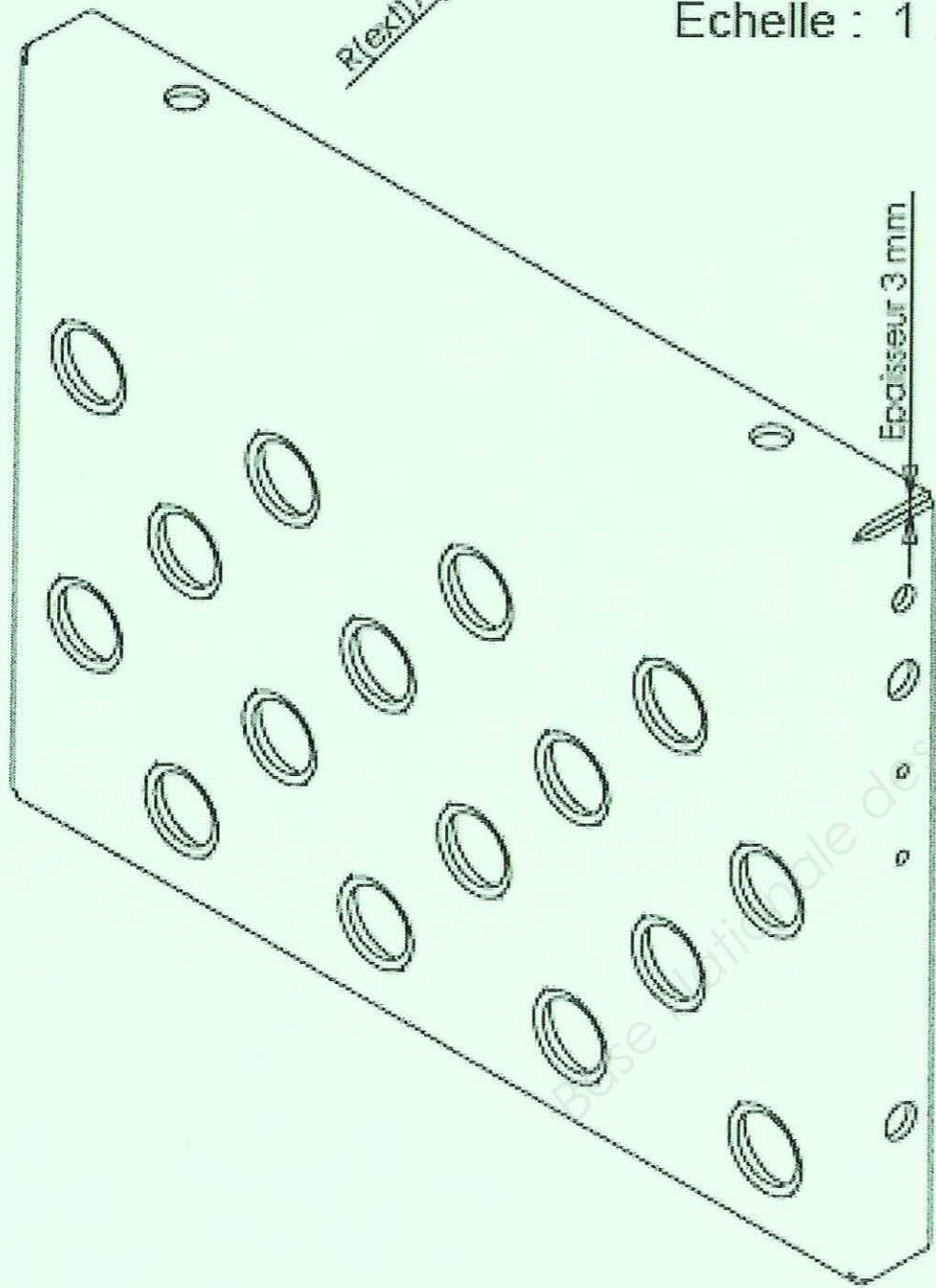


Fig 2



Echelle : 1 : 5



MARCHE BASSE

Echelle : 1 : 2

Matière : AW 1060 A

DT 717

base nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN