Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

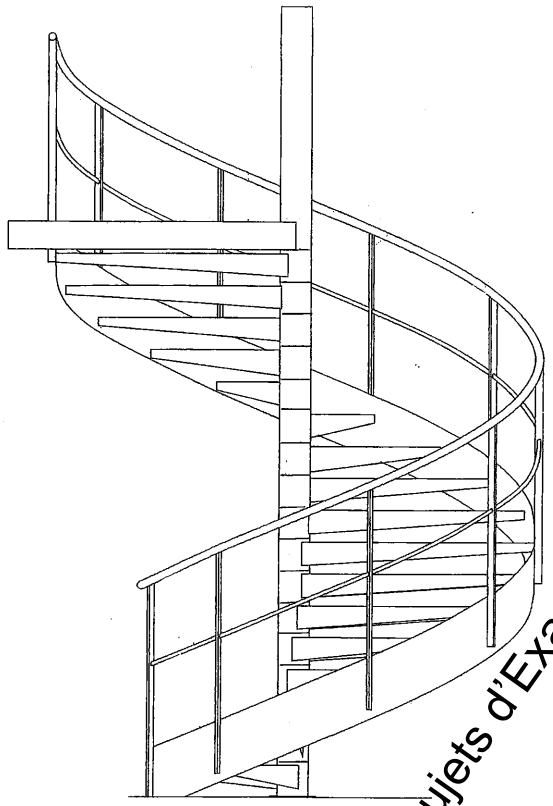
Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Métallier, veuillez visiter :
bpmetallier.fr/annales-sujets-et-corriges

SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

Ce document a été numérisé par le CRDP de Nancy 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.

Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN



Brevet Professionnel
"SERRURERIE - METALLERIE"

SESSION 2010

DOSSIER TECHNIQUE

Epreuve E.1 – ETUSE, PREPARATION, SUIVI D'UN OUVRAGE (U.10)

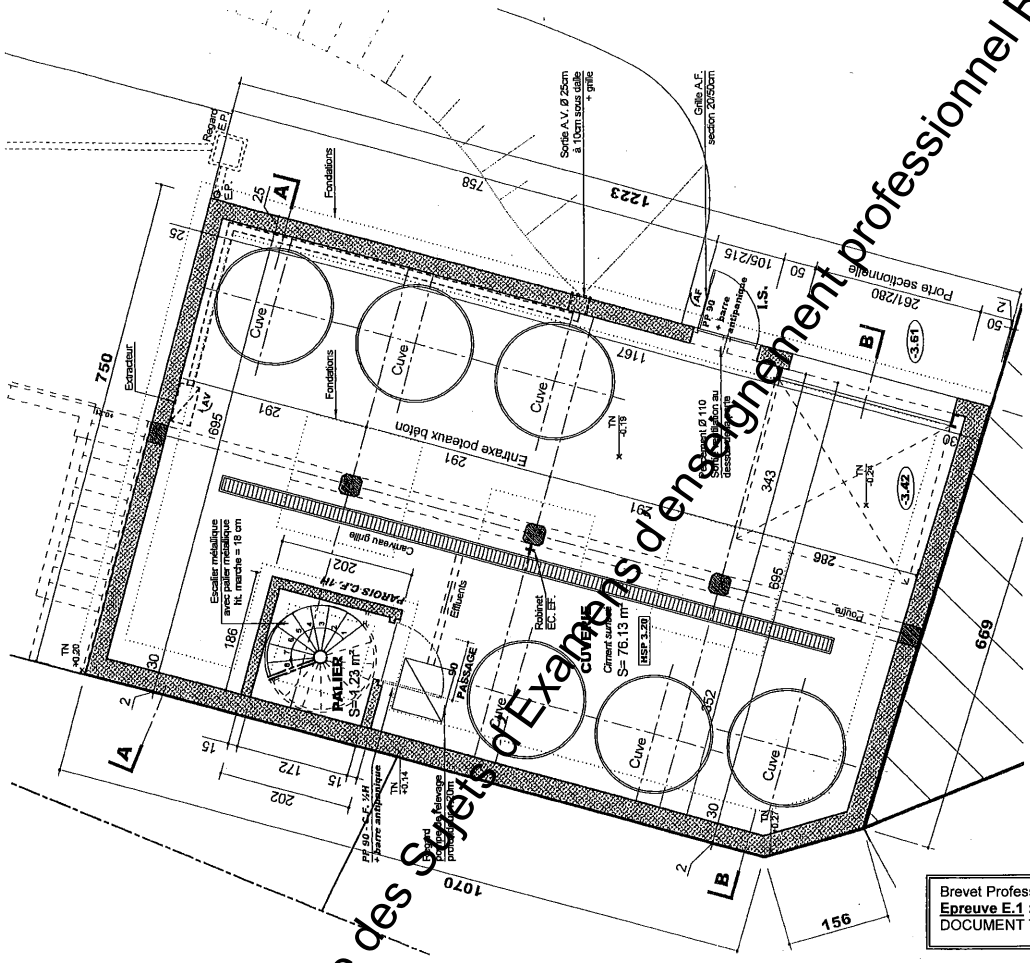
Consignes aux surveillants :

- Ce dossier devra être restitué à l'issue de l'épreuve E.1
- Vous devez signaler aux candidats qu'ils devront apposer leur nom sur ce dossier technique.

Ce dossier comporte 17 documents DT 01/17 à DT 17/17

Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

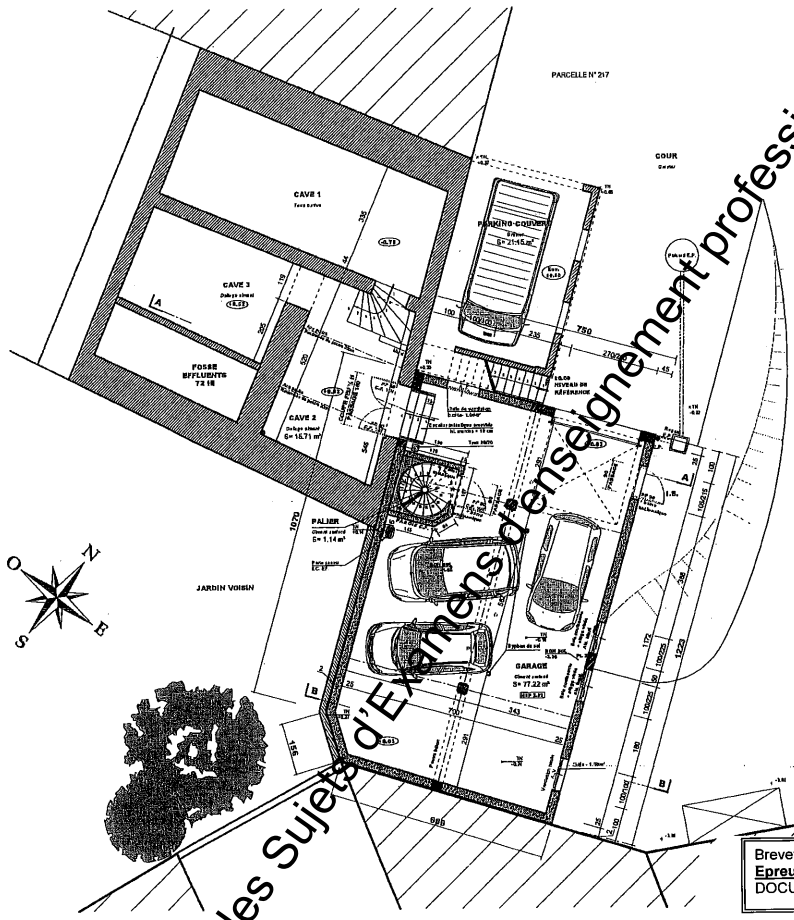
PLAN SOUS-SOL – CUVERIE – ECH : 1 : 50



Brevet Professionnel **"SERRURERIE - METALLERIE"**
Epreuve E.1 : Etude, Préparation, suivi d'un ouvrage (U.10)
DOCUMENT TECHNIQUE DT 02/17

Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

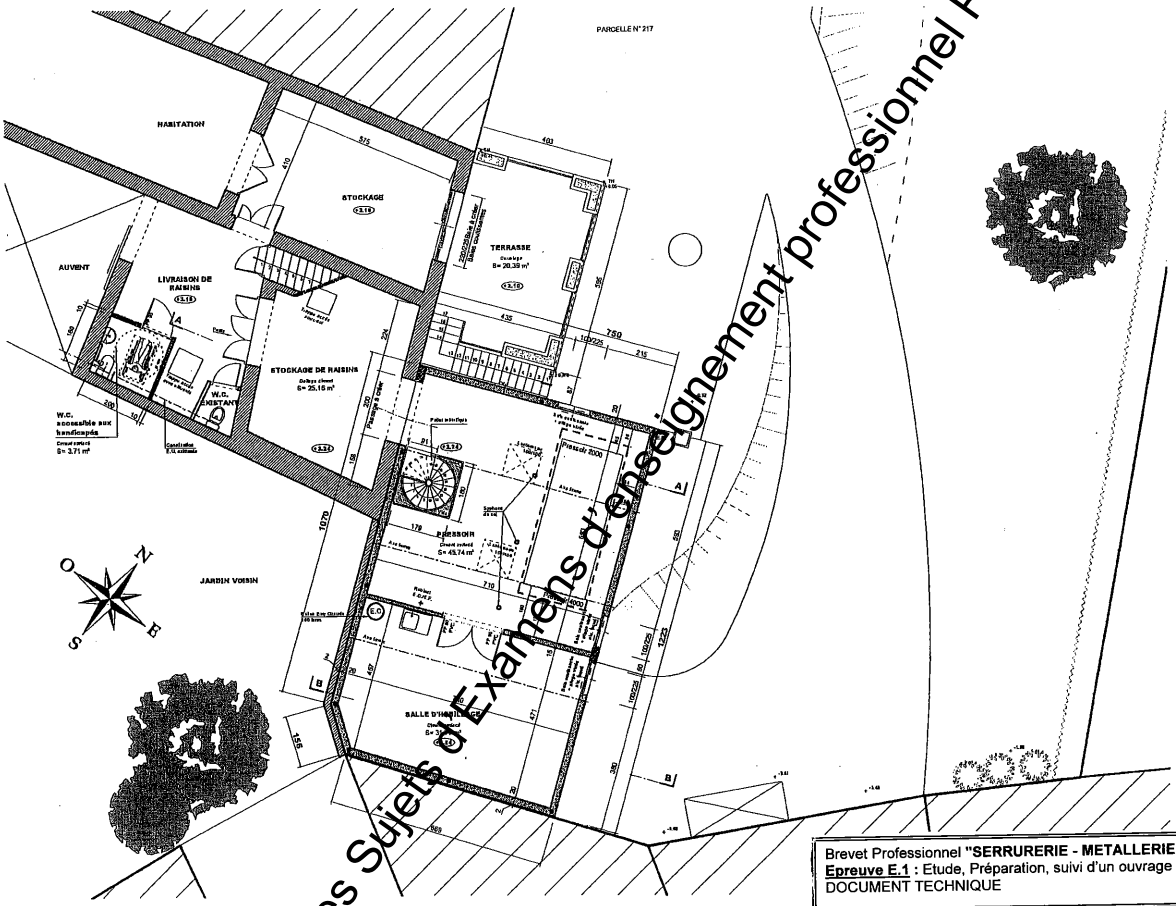
PLAN REZ-DE-CHAUSSEE – GARAGE – ECH. : 1 : 100



Brevet Professionnel **"SERRURERIE - METALLERIE"**
Epreuve E.1 : Etude, Préparation, suivi d'un ouvrage (U.10)
DOCUMENT TECHNIQUE DT 03/17

Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

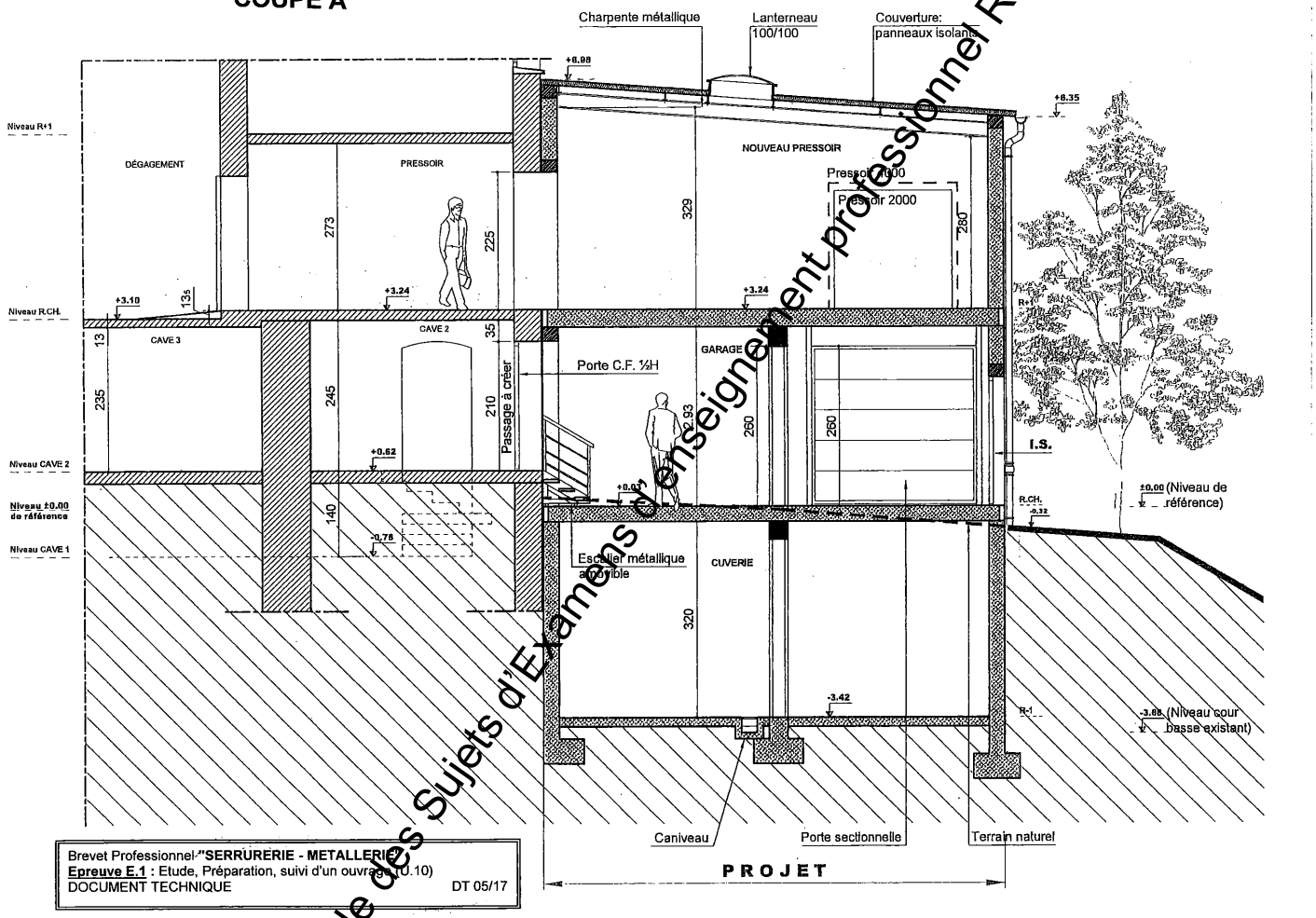
PLAN ETAGE 1 – PRESSOIR – ECH. : 1 : 100



Brevet Professionnel **"SERRURERIE - METALLERIE"**
Epreuve E.1 : Etude, Préparation, suivi d'un ouvrage (U.10)
DOCUMENT TECHNIQUE DT 04/17

Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

COUPE A

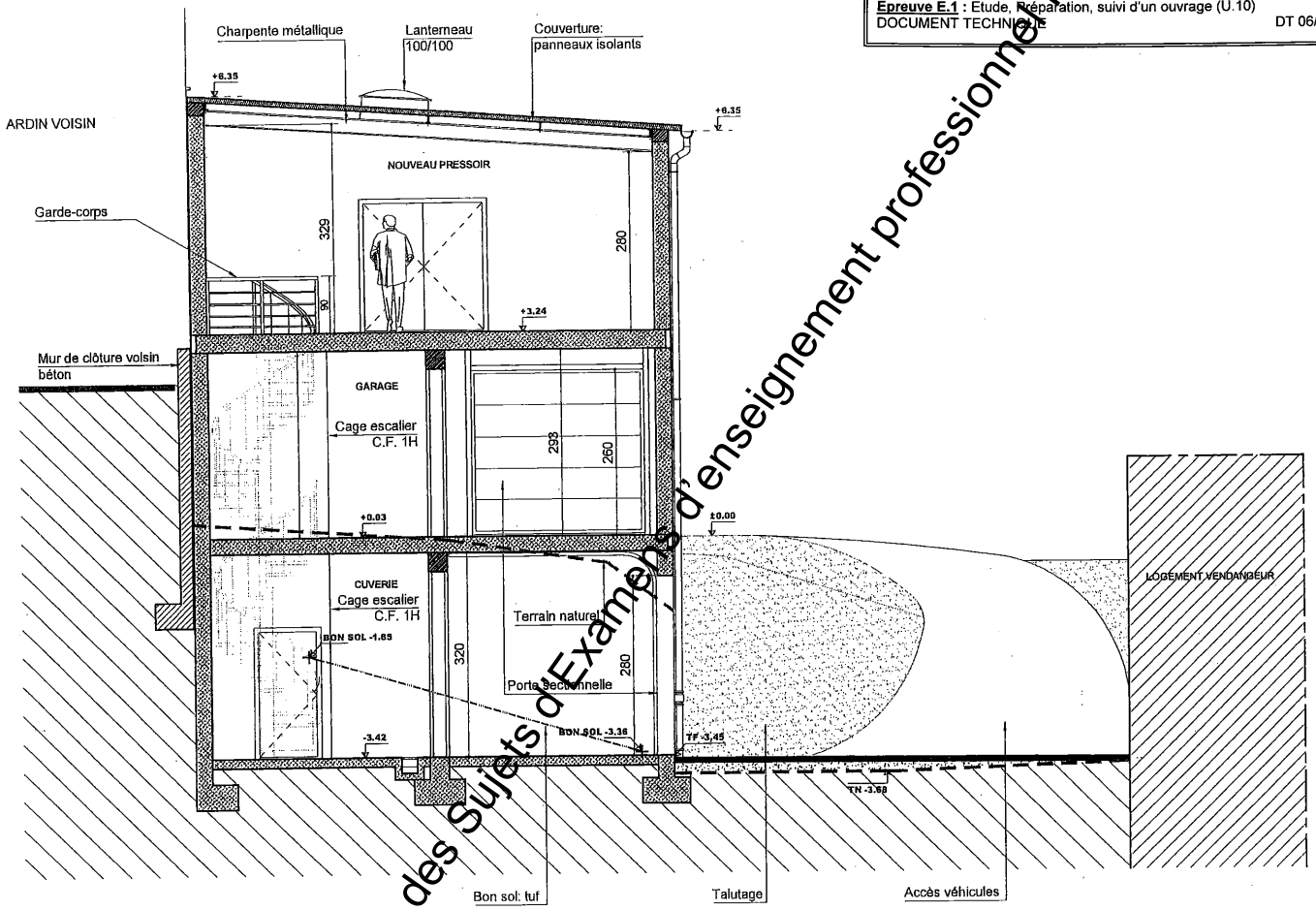


Brevet Professionnel "SERRURERIE - METALLERIE"
Epreuve E.1 : Etude, Préparation, suivi d'un ouvrage (U.10)
DOCUMENT TECHNIQUE DT 05/17

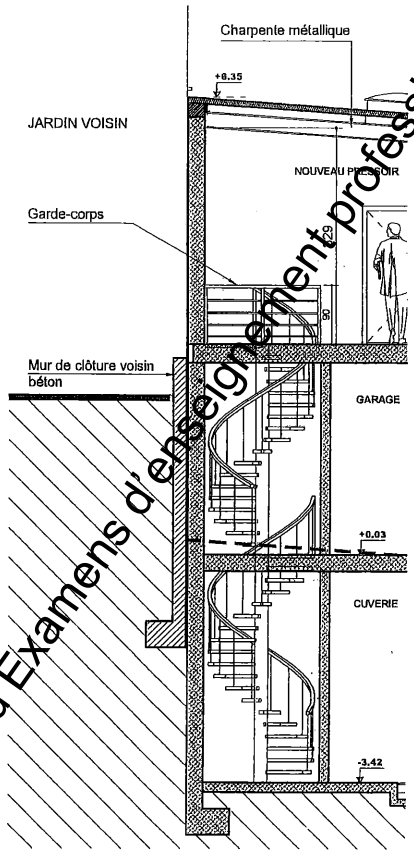
Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

COUPE B

Brevet Professionnel **"SERRURERIE - METALLERIE"**
Epreuve E.1 : Etude, Préparation, suivi d'un ouvrage (U.10)
DOCUMENT TECHNIQUE DT 06/17



Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

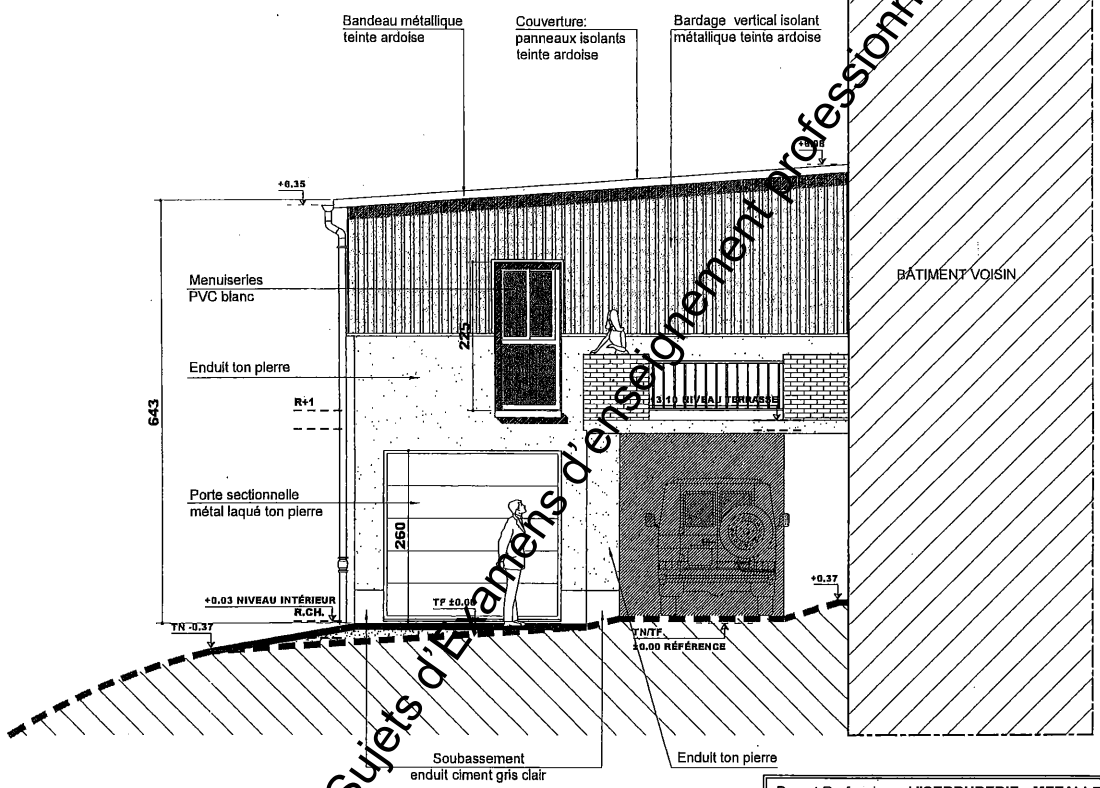


Brevet Professionnel **"SERRURERIE - METALLERIE"**
Epreuve E.1 : Etude, Préparation, suivi d'un ouvrage (U.10)
DOCUMENT TECHNIQUE DT 07/17

Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

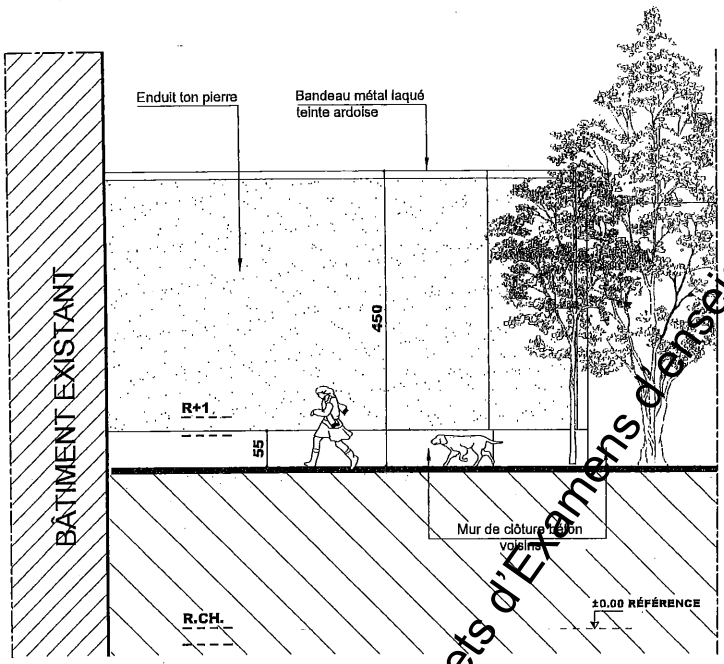
FACADE NORD-OUEST – ECH. : 1 : 50



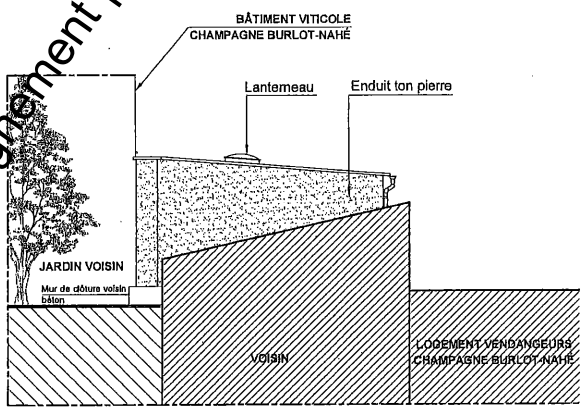
Brevet Professionnel **"SERRURERIE - METALLERIE"**
Epreuve E.1 : Etude, Préparation, suivi d'un ouvrage (U.10)
DOCUMENT TECHNIQUE DT 08/17

Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement Professionnel Réseau SCEREN

FACADE SUD-EST – ECH. : 1 : 50



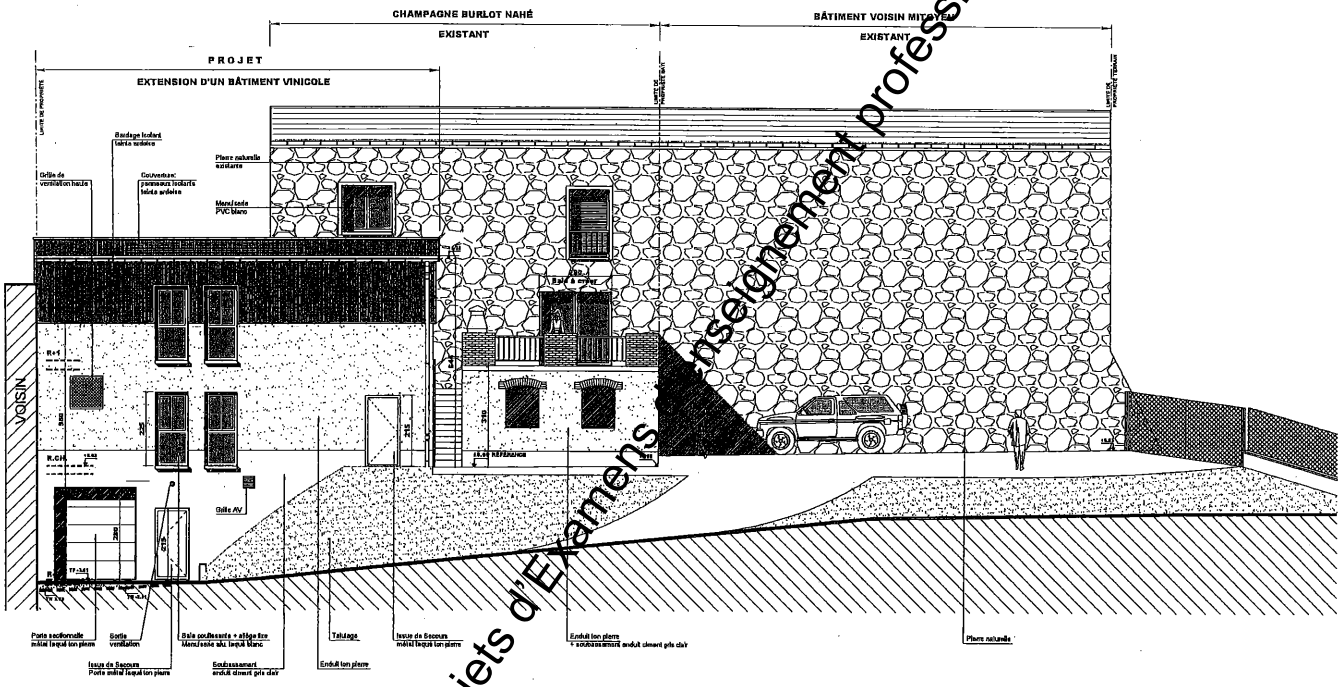
FAÇADE SUD-OUEST (VOISIN) - ÉCH.: 1/50



FAÇADE SUD-EST - ÉCH.: 1/100

Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

FACADE NORD-EST – ECH. : 1 : 50



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN

Extrait du cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.)

LOT N° 4 MENUISERIES EXTERIEURES – PORTE SECTIONNELLE

ARTICLE 01 REGLEMENTATION :

Documents de références.

Les menuiseries extérieures doivent être exécutées et mises en oeuvre selon les normes AFNOR, les documents techniques unifiés publiés par le C.S.T.B. (D.T.U.), les directives communes de l'Union Européenne pour l'agrément technique dans la construction en matière de fenêtre (U.E.A. tc) et les règles de l'Art requises par des entreprises classées et qualifiées par l'O.P.Q.C.B.

Documents techniques unifiés (D.T.U.)

D.T.U. 36.1 / 37.1 - Choix des fenêtres en fonction de leur exposition. Mémento.
D.T.U. 39 - Miroiterie - vitrerie.
D.T.U. P 06 006 - Règles N 84 - Actions de la neige sur les constructions.
D.T.U. P 06 002 - Règles NV 65 - Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.
D.T.U. P 50.702 - Règles th. K - Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction.
D.T.U. P 50.703 - Règles th. D - Règles de calcul des déperditions de base des bâtiments neufs d'habitation.
D.T.U. P50.704 - Règles th. G - Règles de calcul du coefficient GV des bâtiments d'habitation et du coefficient G1 des bâtiments autres que d'habitation.

Classification des fenêtres :

Documents de références :
NF P 20.501 : « méthodes d'essais des fenêtres ».
NF P 20.302 : « caractéristiques des fenêtres » (définition des valeurs minimales et des performances correspondant aux essais définis par le norme N.P. 20.501).

ARTICLE 02 CHASSIS ALUMINIUM :

Localisation :

- Profilés en aluminium laqué de **teinte blanc cassé** - à RUPTURE THERMIQUE, SCHUCO ou similaire,
- Châssis à 2 vantaux coulissants en partie haute,
- Allèges fixes vitrées en partie basse,
- Pose en tableaux avec pattes à scellement, tous joints d'étanchéité,
- Double vitrage isolant clair, **de sécurité des personnes** suivant réglementation,
- Bavette basse sur maçonnerie, couvre-joints intérieurs, tous accessoires.

ARTICLE 03 PORTE SECTIONNELLE :

Localisation : accès garage, sous sol cuverie

Les portes prévues répondront aux exigences de sécurité imposées par la réglementation et formulées dans le projet CEN en europe.

Référence : ***HORMANN*** ou similaire.

- toutes suggestions d'ossature métallique porteuse complémentaire,
- manœuvre manuelle en solution de base,
- modèles à **rails de guidage surélevés** pour dégager l'emprise de la porte,
- nombre : 1 à rez-de-chaussée suivant plans,
- porte sectionnelle avec panneau de porte en acier, sécurité anti-pincement à l'extérieur et à l'intérieur. Exécution à double paroi isolante (mousse PU, sans C.F.C.), surface structurée, de coloris teinte RAL standard à proposer sur échantillons,
- huisserie avec sécurité anti-accidents,
- équipement : garniture avec poignées compactes à l'extérieur et poignées à l'intérieur,
- sécurité parachute à rupture de câble ou rupture de ressort dépendant du type de porte,
- verrouillage: verrou latéral ou cylindre autobloquant,
- ressorts de torsion montés derrière le linteau, supports charnières avec galets réglables synthétiques avec roulement à billes,
- joints d'étanchéité EPDM : joint au sol à double lèvre, baguettes d'appui synthétiques latérales avec joint d'étanchéité, joints intermédiaires entre les différents panneaux et joint au linteau,
- **fabrication *HORMANN* Type SPU 30 ou comparable.**

VARIANTE :

- Plus value pour motorisation aux normes en vigueur,

ARTICLE 04 PORTES ISSUES DE SECOURS :

Localisation : niveau garage à R.CH. et niveau cuverie inférieur,

- Fabrication et pose de portes en profilés d'aluminium à rupture thermique, de teinte laqué blanc, assurant 90 cm de passage,
- Seuil pour étanchéité, Remplissage en panneaux isolants,
- Serrure 3 points de sécurité avec barre anti-panique, poignée extérieure et serrure avec canon Européen permettant l'accès depuis l'extérieur,
- Tous joints d'étanchéité, toutes suggestions,

ARTICLE 05 BAIE VITREE EXTERIEURE :

Localisation : baie donnant sur la terrasse.

- Ensemble aluminium à 2 vantaux coulissants, coloris laqué blanc,
- Profilés à rupture thermique,
- Double vitrage isolant à faible émissivité,
- Volet roulant à lames aluminium isolées, laquées blanc cassé, sur glissières laquées,
- Coffre isolé type rénovation,
- Manœuvre électrique du volet roulant, sur attente de l'électricien,
- Entrée d'air frais dans le coffre de volet roulant,

ARTICLE 06 SECURITE :

- Toutes suggestions de sécurité pour la réalisation du chantier et suivant les prescriptions du coordinateur SPS.
- Toutes les dispositions devront être prises pendant la mise en oeuvre pour assurer la sécurité, non seulement du personnel de montage, mais également des ouvriers travaillant sur le chantier au voisinage des installations.

Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

Extrait du cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.)

LOT N° 5 SERRURERIE INTERIEURE

ARTICLE 01 ESCALIER HELICOIDAL :

Localisation : escalier desservant 3 niveaux (niveau bas cuverie / niveau intermédiaire garage et niveau haut pressoirs)

- Fabrication et pose d'un escalier métallique avec poteau tubulaire central, marches sans contremarches en éléments antidérapant, palier triangulaires, finition galvanisée,
- Tous scellements sur maçonnerie,
- Garde corps rampant sur toutes les hauteurs,

ARTICLE 02 GARDE CORPS :

Localisation : garde corps niveau haut pressoirs,

- Fabrication et pose d'un garde corps périphérique à la trémie d'escalier, en raccordement sur le garde corps rampant de l'escalier hélicoïdal,
- Hauteur 1,00 m. finition galvanisée,

ARTICLE 03 PORTES COUPE FEU ½ heure :

Localisations : en fermeture de l'escalier + fermeture de la communication,

Toutes les portes assureront 90 cm de passage,

- Porte 1 vantail cage d'escalier niveau bas cuverie,
- Porte 1 vantail cage d'escalier niveau intermédiaire garage,
- Porte à 2 vantaux de communication au niveau intermédiaire garage,

ARTICLE 04 PORTES PVC :

Localisation : portes à 2 vantaux de la **salle d'habillage**,

- Porte à 2 vantaux à 2 x 90 cm de passage,

ARTICLE 05 GRILLE VENTILATION NATURELLE :

Pour le niveau cuverie :

- Grille d'entrée d'air frais avec pare insectes et gaines de descente d'air frais à 10 centimètres du sol.
- Grilles de ventilation haute de la cuverie.

Pour le niveau pressoirs :

- Grille d'entrée d'air frais avec pare insectes.

ARTICLE 06 TRAPPE SUR TREMIE DE DESCENTE DES CUVES :

Localisation : dalle basse du garage, suivant plans,

Cette trappe métallique sera ouverte pour le passage occasionnel des cuves du niveau inférieur,

- Dimension de la trémie de passage des cuves : 2,00 m x 3,00 m,
- Surcharge à considérer : 2,5 tonnes soit un chariot élévateur et une palette pleine de bouteilles par exemple,

Elle sera constituée de plusieurs parties démontables pour une manœuvre manuelle possible,

- Porte-pannes longitudinaux à sceller sur la maçonnerie,
- Solivage métallique porteur posé sur des porte-pannes,
- Tôles striées avec assemblages et trous de manœuvre,

ARTICLE 07 RAIL DE MANOEUVRE :

Il est souhaité pouvoir mettre en place un rail de manutention au dessus de la trappe de descente des cuves. Ce rail permettrait d'attacher et de manœuvrer les cuves pour les remonter de la cuverie ou les descendre au niveau inférieur.

ARTICLE 08 ESCALIER METALLIQUE AMOVIBLE :

Localisation : communication au niveau intermédiaire pour une différence de niveau de 60 cm,

Pour une largeur de passage prévue de 1,60 m,

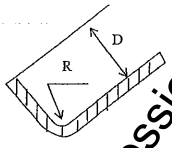
- Fabrication d'un emmarchement amovible : marches sans contremarches sur ossature, garde corps latéraux,
- Finition galvanisée,

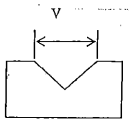
ARTICLE 09 SECURITE :

- Toutes suggestions de sécurité pour la réalisation du chantier et suivant les prescriptions du coordinateur SPS.
- Toutes les dispositions devront être prises pendant la mise en oeuvre pour assurer la sécurité, non seulement du personnel de montage, mais également des ouvriers travaillant sur le chantier au voisinage des installations.

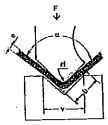
Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

ABAQUE DE PLIAGE





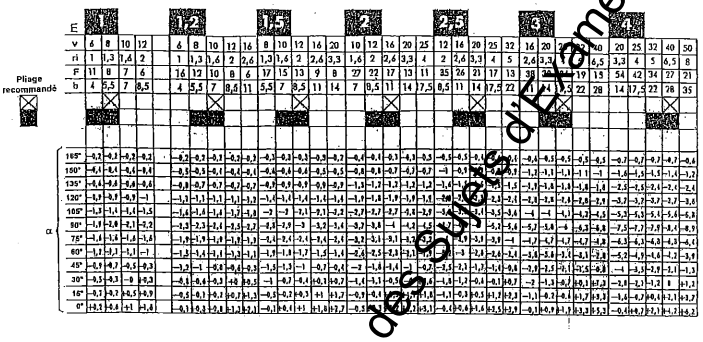
PRESSE PLIEUSE PROMECAM



V	D Mini	R	Epaisseur de la tôle en mm														
			0,6	0,8	1	1,2	1,5	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	15
6	4	1					60										
8	5,5	1,3	40	50			120	170									
10	7	1,6			40	70		150	270								
12	8,5	2				80		220	350								
16	11	2,6				60	90		260	380							
20	14	3,3					80	130		300	540						
25	17,5	4						110	170		420	670					
32	22	5							130	190		520	750				
40	28	6								150	270		600	1070			
50	35	8									210	330		850	1340		
63	44	10										260	380		1050		
80	55	13				Utilisation conseillée							300	530	850	1200	
100	71	16												430	670	960	1500
125	89	20													530		1200
160	113	26														600	
200	140	33															750

Force nécessaire en KN pour un mètre de pliage en S 235 « en l'air ».

VALEURS DES CORRECTIONS EN PLIAGE



Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

L'OBLIGATION D'INSTALLATION D'UN GARDE-CORPS

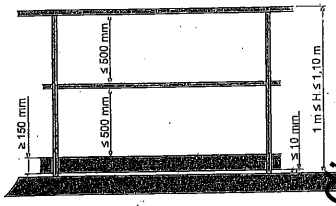
Un garde-corps doit être installé dans les cas suivants :
- Lorsque la hauteur de chute possible est supérieure à 0,50 m, et/ou
- Lorsque le vide en bordure du platelage est supérieur à 0,20 m.

La norme NF E 85-015 précise également qu'un garde-corps doit être installé près des zones dangereuses où il existe un risque de chute, y compris un risque de passage au travers de matériaux fragiles (par exemple, passerelles d'accès à un extracteur sur un toit).

LES EXIGENCES DE SECURITE

.1 La hauteur de protection

La hauteur de la main courante du garde-corps doit être comprise **entre 1 m et 1,10 m** au-dessus du niveau de circulation.



.2 Les éléments de remplissage

Le garde-corps doit être composé d'au moins une lisse intermédiaire ou tout autre dispositif de protection équivalent.

L'espace libre entre la main courante et la lisse intermédiaire, ainsi qu'entre la lisse intermédiaire et la plinthe doit être **inférieur ou égal à 0,50 m**. La lisse intermédiaire doit être à mi-hauteur du garde-corps.

Une **plinthe d'une hauteur de 100 mm** minimum doit être installée à 10 mm maximum du niveau de circulation et du bord de la plate-forme.

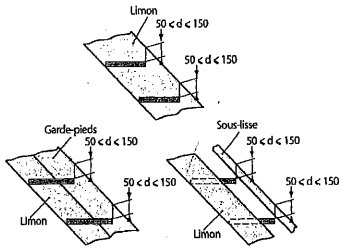
.3 La main-courante

La main-courante doit être exempte de tout obsatcle à une **distance d'au moins 100 mm** sur toute sa longueur, sauf sur la face inférieure pour la fixation. Pour éviter de dévier la main-courante, en cas d'obstacle ponctuel sans danger (tuyauterie, relief, poteau, ...), cette distance de 100 mm peut être réduite à 50 mm sur une longueur maximale de 0,5 m (voir Figure ci-dessous).

La main-courante doit présenter un **diamètre de 25 mm à 50 mm** ou avoir une section équivalente de manière à garantir une prise en main sûre.

Si la main-courante est interrompue, l'espace libre entre deux segments de main-courante doit être compris entre **75 mm et 120 mm** afin d'éviter de se coincer les mains.

Exemple de plinthe de garde-corps pour escaliers



Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

Le Rôle du Coordonnateur SPS

Application des Textes Législatifs

"Une coordination en matière de sécurité et de santé des travailleurs doit être organisée pour tout chantier de bâtiment et de génie civil où sont appelés à intervenir plusieurs travailleurs indépendants ou entreprises, entreprises sous-traitantes incluses, aux fins de prévenir les risques résultants de leurs **interventions simultanées ou successives** *et de prévoir, lorsqu'elle s'impose,* **l'utilisation des moyens** *communs tels que les infrastructures, les moyens logistiques et les protections collectives."*

Art. L.4532-1 du Code du travail

Le (ou les) coordonnateur(s) est(sont) désigné(s) le plus tôt possible par le maître d'ouvrage sous la responsabilité duquel il(s) agit(ssent), et qui contractualise sa (ou leur) mission.

Il(s) intervient(nent):

- dès la phase conception, étude et élaboration du projet,
- lors de la réalisation de l'ouvrage, et achève(nt) sa (leur) mission par la remise du dossier d'intervention ultérieure.

Le coordonnateur est une personne compétente, physique ou morale (qui doit affecter à la mission de coordination une personne physique compétente).

Son action est essentiellement axée sur la prévention des risques liés aux coactivités et sur la mise en commun des moyens. Il en découle que le coordonnateur ne doit pas être un agent de sécurité.

Le coordonnateur doit être un partenaire et un facilitateur auprès de tous les acteurs de l'opération, par exemple

- du maître d'ouvrage : en agissant pour que le chantier connaisse le moins de problèmes possibles et en réalisant un Dossier d'Intervention Ultérieure sur l'Ouvrage qui facilite la maintenance et l'entretien de l'ouvrage en optimisant les coûts,
- du maître d'oeuvre : en attirant son attention sur les problèmes de prévention et en l'aidant à les résoudre sans se substituer au concepteur,
- des entreprises : en organisant la prévention des risques liés à leurs coactivités sur le chantier, en facilitant l'utilisation en commun des moyens et en les accueillant et informant préalablement avant leur intervention.

Dans le cadre de la prévention, il est l'interface entre les différents acteurs et doit résoudre les conflits d'intérêts qui pourraient survenir, ainsi qu'un fédérateur qui compose avec le système complexe qu'est le déroulement d'une opération de bâtiment ou de génie civil.

Pour une plus grande efficacité, il est conseillé que le coordonnateur n'ait pas d'autres activités sur l'opération, notamment sur les chantiers moyens et importants.

Le Coordonnateur en Conception

- veille à ce que les principes généraux de prévention soient effectivement pris en compte et mis en oeuvre dans les choix architecturaux et techniques,
- définit les sujétions afférentes à la mise en place et à l'utilisation des protections collectives, des appareils de levage, des accès provisoires et des installations générales, notamment les installations électriques, et mentionne dans les pièces écrites leur répartition entre les différents corps d'état ou de métier qui ont à intervenir sur le chantier,
- élabore le Plan Général de Coordination lorsqu'il existe,
- ouvre et tient le Registre Journal de Coordination,
- constitue le Dossier d'Intervention Ultérieure sur l'Ouvrage,
- assure le passage des consignes et la transmission des documents précités au coordonnateur de la phase réalisation de l'ouvrage lorsque celui-ci est différent.

Le Coordonnateur de Réalisation

- organise entre les différentes entreprises, y compris sous-traitantes, qu'elles se trouvent ou non présentes ensemble sur le chantier, la coordination de leurs activités simultanées ou successives, les modalités de leur utilisation en commun des installations, matériels et circulations verticales et horizontales, leur information mutuelle ainsi que l'échange entre elles des consignes en matière de sécurité et de protection de la santé,
- arrête avec chaque entreprise, y compris sous-traitante, préalablement à leur intervention, à une inspection commune au cours de laquelle sont en particulier précisées, en fonction des caractéristiques des travaux qu'elle s'apprête à exécuter, les consignes à observer ou à transmettre ainsi que les observations particulières de sécurité et de santé prises pour l'ensemble de l'opération. Cette inspection commune a lieu avant la remise du Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé lorsque l'entreprise est soumise à l'obligation de le rédiger,
- tient à jour le Registre Journal de Coordination,
- harmonise les Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé établis par les entreprises,
- veille à l'application correcte des mesures de coordination qu'il a définies ainsi que des procédures de travail qui interfèrent,
- tient à jour et adapte le Plan Général de Coordination et veille à son application,
- complète en tant que de besoin le Dossier d'Intervention Ultérieure sur l'Ouvrage,
- tient compte des interférences avec les activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier,
- préside le Collège Interentreprises de Sécurité, de Santé et des Conditions de Travail lorsqu'il existe,
- prend les dispositions nécessaires pour que seules les personnes autorisées puissent accéder au chantier.

Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

La protection collective

Si les mesures de concentration font ressortir un risque pour les travailleurs, les locaux doivent être équipés de moyens efficaces assurant l'évacuation de vapeurs, des gaz et des poussières.

Pour ce faire, les dispositifs de captage doivent respecter les principes suivants :

- envelopper au maximum la zone de production de polluants,
- placer le dispositif de captage au plus près de la zone d'émission des polluants,
- installer le système d'aspiration de telle façon que l'opérateur ne se trouve pas entre celle-ci et les polluants,
- tenir compte des mouvements naturels des polluants (émission des poussières dans le sens de rotation d'un outil par exemple),
- induire une vitesse d'air suffisante, fonction du volume à extraire,
- répartir uniformément cette vitesse dans la zone de captage,
- composer les sorties d'air par des entrées de taille équivalente,
- éviter les courants d'air, source d'inconfort,
- rejeter l'air pollué en-dehors de la zone d'entrée de l'air neuf.

Dans le cas d'une aspiration centralisée, prévoir une puissance d'aspiration supérieure d'au moins 25% aux besoins propres cumulés de chaque machine.

En effet, l'implantation d'une nouvelle machine peut remettre en question le rendement global de l'installation.

Par contre, plus le ventilateur est puissant, plus le bruit engendré sera important et il est préférable pour diminuer le niveau sonore de l'atelier, de placer les aspirations en-dehors de celui-ci à l'air libre si possible.

Ce principe permet aussi pour les aspirations de machines à bois d'évacuer les copeaux sans les réinjecter dans l'atelier.

L'installation d'une aspiration efficace ne peut être faite sans les conseils d'un professionnel qualifié car les filtres, les pertes de charges dues à la forme des tuyauteries, etc... sont fréquentes et le rendement peut être décevant.

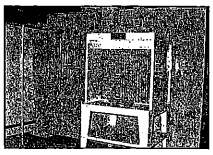
De même, on ne peut que conseiller de faire appel à des fabricants de cabines de peinture qui définiront le matériel le mieux adapté à la captation du polluant rencontré (voir fiche de sécurité n° F4 F01 90 sur les cabines de peinture).

La protection individuelle

Dernier élément de la chaîne de prévention, le recours aux protecteurs individuels ne se fera qu'après avoir épuisé les solutions précédemment envisagées ou si une protection collective s'avère insuffisante.

Ils peuvent être classés en deux grandes catégories :

- **les appareils filtrants** : ces appareils filtrent l'air nécessaire à la respiration du sujet en le puisant dans l'atmosphère polluée qui l'entoure. Quelle que soit la pollution, avec ce type d'appareil, l'air doit obligatoirement contenir au moins 17% d'oxygène ;
- **les appareils isolants** : ces appareils puisent l'air nécessaire à la respiration du sujet hors de l'atmosphère polluée.



▲ *Exemple de protection individuelle : cabine sèche à filtre sec cartonné*

Ainsi les vapeurs d'un solvant, en général plus lourdes que l'air, peuvent descendre les escaliers d'un immeuble et provoquer un incendie jusque dans les caves (ce type d'accident a déjà eu lieu).
La connaissance des risques encourus est un des premiers éléments pour élaborer un système de prévention, encore faut-il les estimer à leurs justes mesures.

I - COMMENT ESTIMER LES RISQUES ?

Pour pouvoir estimer les risques liés à l'emploi d'un produit chimique, trois moyens d'information sont mis à la disposition de l'utilisateur :
- l'étiquette apposée sur le contenant du produit,
- la fiche de données de sécurité,
- les fiches toxicologiques de l'INRS.

1) L'étiquette

Maillon de base d'une démarche de prévention, celle-ci est rendue obligatoire par la législation qui en a défini les dimensions et les éléments indispensables qu'elle doit comporter.

En outre, conformément aux directives européennes, elle doit refléter le caractère dangereux d'une substance (corps pur, ex : toluène) ou d'une préparation (mélange de substances).

Ces spécifications font l'objet du décret n° 92-1261 du 3 décembre 1992 relatif à la prévention du risque chimique modifiant la section V du chapitre 1er du titre III du livre II du code du travail.

Pour classer le caractère dangereux des substances ou préparations selon 3 critères :
- le 1er concernant les caractéristiques physico-chimiques :
  . explosibles, comburantes,
  . extrêmement inflammables, facilement inflammables, inflammables,
- le 2ème concernant les effets sur la santé :
  . très toxiques, toxiques, nocives,
  . corrosives, irritantes, sensibilisantes,
  . cancérogènes, mutagènes, toxiques vis-à-vis de la reproduction,
- le 3ème concernant les effets sur l'environnement :
  . dangereuses pour l'environnement.

Les symboles utilisés sur les étiquettes et leur signification



E - Explosif

- **Explosibles :** substances et préparations solides, liquides, pâteuses ou gélatineuses qui, même sans intervention d'oxygène atmosphérique, peuvent présenter une réaction exothermique avec développement rapide de gaz et qui, dans des conditions d'essais déterminées, détonnent, déflagrent rapidement ou, sous l'effet de la chaleur, explosent en cas de confinement partiel.



O - Comburant

- **Comburantes :** substances et préparations qui, au contact d'autres substances, notamment inflammables, présentent une réaction fortement exothermique.



F+ - Extrêmement inflammable

- **Extrêmement inflammables :** substances et préparations liquides dont le point d'éclair est extrêmement bas et le point d'ébullition bas, ainsi que substances et préparations gazeuses qui, à température et pression ambiantes, sont inflammables à l'air (point d'éclair inférieur à 0° C).



F - Facilement inflammable

- **Facilement inflammables :** substances et préparations :
  • qui peuvent s'échauffer au point de s'enflammer à l'air à température ambiante sans apport d'énergie,
  • à l'état solide, qui peuvent s'enflammer facilement par une brève action d'une source d'inflammation et continuer à brûler ou à se consumer après l'éloignement de cette source,
  • à l'état liquide, dont le point d'éclair est très bas (entre 0° et 21° C),
  • ou qui, au contact de l'eau ou de l'air humide, produisent des gaz extrêmement inflammables en quantités dangereuses.



- **Inflammables :** substances et préparations liquides dont le point d'éclair est bas (entre 21° et 55° C).



T+ - Très toxique

- **Très toxiques :** substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée en très petites quantités entraînent la mort ou des risques aigus ou chroniques.



T - Toxique

- **Toxiques :** substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée en petites quantités entraînent la mort ou des risques aigus ou chroniques.



Xn - Nocif

- **Nocives :** substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée peuvent entraîner la mort ou des risques aigus ou chroniques.



C - Corrosif

- **Corrosives :** substances et préparations qui, en contact avec des tissus vivants peuvent exercer une action destructrice sur ces derniers.



Xi - Irritant

- **Irritantes :** substances et préparations non corrosives qui, par contact immédiat, prolongé ou répété avec la peau ou les muqueuses peuvent provoquer une réaction inflammatoire.



N - Dangereux pour l'environnement

- **Dangereuses pour l'environnement :** substances et préparations qui présenteraient, ou pourraient présenter, un risque immédiat ou différé pour une ou plusieurs composantes de l'environnement.

Sous les symboles "toxique", "nocif" ou "irritant" peuvent se trouver des substances ou préparations :

- ***Sensibilisantes :*** *substances et préparations qui, par inhalation ou pénétration cutanée, peuvent donner lieu à une réaction d'hypersensibilité telle qu'une exposition ultérieure à la substance ou à la préparation produit des effets indésirables caractéristiques.*
- ***Cancérogènes :*** *substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire le cancer ou en augmenter la fréquence.*
- ***Mutagènes :*** *substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence.*
- ***Toxiques vis-à-vis de la reproduction :*** *substances et préparations qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire ou augmenter la fréquence d'effets indésirables non héréditaires dans la progéniture ou porter atteinte aux fonctions ou capacités reproductives.*

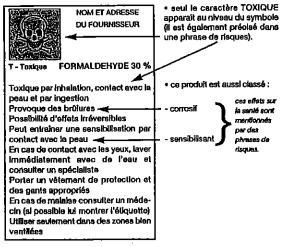
D'autre part, l'obligation du symbole T rend facultatif les symboles C et X (Xn ou Xi) ; l'obligation du symbole C rend facultatif le symbole X (Xn ou Xi) ; l'obligation du symbole E rend facultatif les symboles F et O.
Il est donc important de tenir compte des autres informations figurant sur l'étiquette, notamment les phrases de risques.

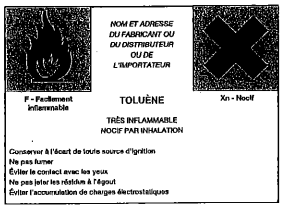
Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

Une substance ou une préparation peut répondre simultanément aux critères ci-dessus évoqués (ex : toluène nocif et facilement inflammable).
Compte tenu de l'évolution des techniques, la liste des substances est régulièrement mise à jour et publiée au J.O. des communautés européennes (actuellement 1100 substances sont répertoriées).
Pour les préparations, l'évaluation des risques se fait en fonction de la quantité de chaque substance et de son caractère "dangereux".
L'étiquette doit comporter les informations suivantes :

a) les noms et adresse du fournisseur (fabricant, distributeur ou importateur),
b) le nom du produit soit, pour une substance le nom chimique, pour une préparation le nom commercial avec mention des substances dangereuses le constituant,
c) les symboles et indications des dangers (voir tableau III en noir sur fond orange),
d) les phrases de risques :
Ce sont des phrases de type R (de l'anglais Risk) répertoriées dans les textes réglementaires précisant la nature du risque
- ex : R5 Danger d'explosion sous l'action de la chaleur ou R 34 Provoque des brûlures -. Elles peuvent être combinées : ex. R21/22 Nocif par contact avec la peau et par ingestion.

e) les phrases de prudence : ce sont également des phrases de types S (de l'anglais Safety) répertoriées dans des textes réglementaires et renseignant sur les précautions de manipulation ou de stockage et la conduite à tenir en cas d'accident : ex : S29 - Ne pas jeter les résidus à l'égout.





(TABLEAU IV)

Dans la pratique, les codes (R ou S) ne sont pas précisés sur l'étiquette mais leur signification en toutes lettres doit être inscrite dans la langue du pays (Tableau IV).

2) La fiche de données de sécurité FDS

En complément de l'étiquette apposée sur les contenants, les fournisseurs de substances ou préparations dangereuses sont tenus de fournir gratuitement à la demande du chef d'établissement ou du travailleur indépendant, une fiche de données de sécurité rassemblant un maximum d'informations sur ces derniers, à savoir :

- L'identification du produit chimique et de la personne, physique ou morale, responsable de sa mise sur le marché ;
- Les informations sur les composants, notamment leur concentration ou leur gamme de concentration, nécessaires à l'appréciation des risques;
- L'identification des dangers ;
- La description des premiers secours à porter en cas d'urgence ;
- Les mesures de lutte contre l'incendie ;
- Les mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle ;
- Les précautions de stockage, d'emploi et de manipulation ;
- Les procédures de contrôle de l'exposition des travailleurs et les caractéristiques des équipements de protection individuelle adéquats ;
- Les propriétés physico-chimiques ;
- La stabilité du produit et sa réactivité ;
- Les informations toxicologiques ;
- Des informations écotoxicologiques ;
- Des informations sur les possibilités d'élimination des déchets ;
- Les informations relatives au transport ;
- Les informations réglementaires relatives en particulier au classement et à l'étiquetage du produit ;
- Toutes autres informations disponibles pouvant contribuer à la sécurité ou à la santé des travailleurs.

Le plan-type de la FDS fait l'objet de la Norme AFNOR NF T 01-100.
Les informations qu'elle contient sont précieuses et l'utilisateur devra en faire la demande systématique auprès de son fournisseur.

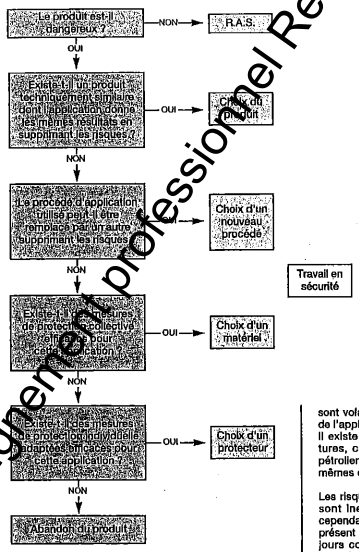
Afin de mieux cerner les risques et définir des moyens de prévention adaptés, l'utilisateur peut demander conseil auprès de son Médecin du Travail, (il lui indiquera par exemple le type d'appareil de protection respiratoire à utiliser).
D'autre part, ces documents sont précieux en cas d'accidents ou de maladies professionnelles.

3) Les fiches toxicologiques de l'INRS

Ces fiches, disponibles dans les CRAM auprès de l'INRS, donnent les caractéristiques d'une substance ainsi que les risques et les recommandations liés à son utilisation.
Elles constituent un complément d'information indispensable à la FDS.

II - QUELS SONT LES MOYENS DE PREVENTION ?

Lorsque l'évaluation des risques encourus est faite, la démarche à adopter est la suivante :
(Tableau V)



(TABLEAU V)

En effet, il faut avant de prévenir les risques, se poser la question du choix d'un produit plutôt que d'un autre.

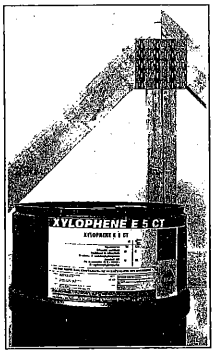
Ce choix est souvent arbitraire ou est le fruit d'habitudes de travail (on entend dire par exemple qu'un produit de traitement des bois est efficace car il dégage une forte odeur).

Or les techniques évoluent, les produits chimiques aussi, et dans de nombreux domaines, les recherches s'orientent vers l'amélioration des conditions de travail et une diminution des risques pour la santé.

1) Les produits de substitution

Les fabricants de colles, vernis, peintures, produits de traitement des bois ont axé leurs recherches sur la réduction ou la suppression des solvants pétroliers contenus dans leur formule.

Le rôle d'un solvant est de permettre la mise en oeuvre d'un produit sur un support (cas d'une peinture) ou de faciliter la pénétration d'un produit (produit de traitement des bois). Il s'évapore lors du séchage.
Or la toxicité des solvants pétroliers est bien connue (xylène, toluène, etc...). De plus, les solvants pétroliers sont volatils et le risque d'explosion est permanent lors de l'application.
Il existe actuellement sur le marché des vernis, peintures, colles, produits de traitement dont le solvant pétrolier a été remplacé par l'eau qui garantissent les mêmes qualités techniques (voir photo).



▲*Produit à l'eau : xylophène ESCT de traitement des bois*

Les risques d'explosion ou d'intoxication par inhalation sont inexistants avec ces produits, mais il ne faut cependant pas perdre de vue que le produit actif reste présent et que le port de gants, lunettes, etc... est toujours conseillé afin de pallier d'éventuelles atteintes cutanées.

Les produits de traitement préventif des bois ou les peintures de ravalement de façades en solvant aqueux représentent 80 à 90 % des ventes du marché.

Si pour l'application que l'on veut en faire il n'existe pas de produits sans risque, il faut en limiter l'emploi avant d'envisager une protection collective.
Cette limitation du risque peut être faite par la recherche de techniques d'application différentes. Ainsi l'utilisation d'un pistolet "airless" à haute pression sans adjonction d'air permet de pulvériser des peintures sans diluant. A l'inverse, un pistolet classique à apport d'air comprimé, génère dans l'atmosphère un brouillard de vapeurs toxiques.

En complément de la réduction des quantités utilisées, il faut aussi limiter le nombre de travailleurs exposés à l'action de ces produits et de ce fait, connaître l'importance de l'exposition en effectuant des mesures. Une liste des organismes agréés est tenue à jour et éditée chaque année par le Ministère du Travail.

Toutefois, en dehors d'une demande de contrôle par l'Inspection du Travail dans le cas où le personnel est exposé à l'action des poussières d'amiante, du benzène, de l'oxyde de carbone, au plomb métallique et à ses composés, un employeur peut faire appel à un labora-

Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.