

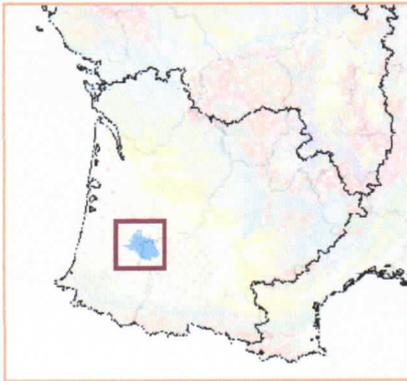
ANNEXE 11 : MASSE D'EAU SOUTERRAINE

SOURCE INFOTERRE

Masse d'eau souterraine : 5066 EU Code FRFG066

Nouveau code national (Sandre ve1.1) : **FG066**

Sables fauves BV Adour région hydro q



Eco-Region
Plaines occidentales
District
L'Adour, la Garonne, la Dordogne,
la Charente et les cours d'eau

Caractéristiques principales

Type Dominante sédimentaire
Écoulement Libre

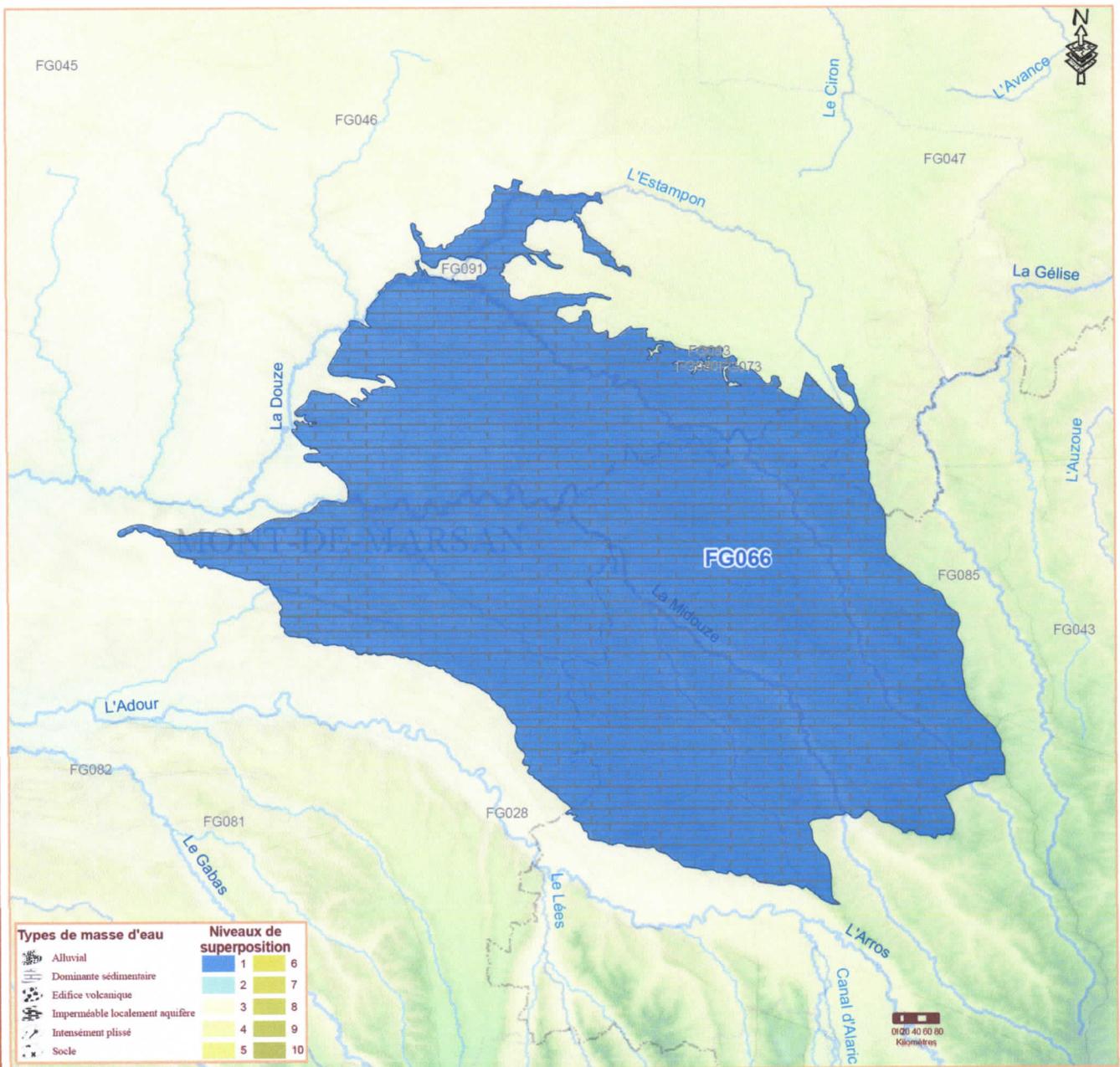
Niveaux de recouvrement
ordres %

1 100.00%

Caractéristiques secondaires

Surface en km²

	N	affleurante	sous couverture	totale
Karstique	N			
Intrusion saline	N			
Entités disjointes	N	1233		1233
Trans-bassin	N	Trans-frontière		N

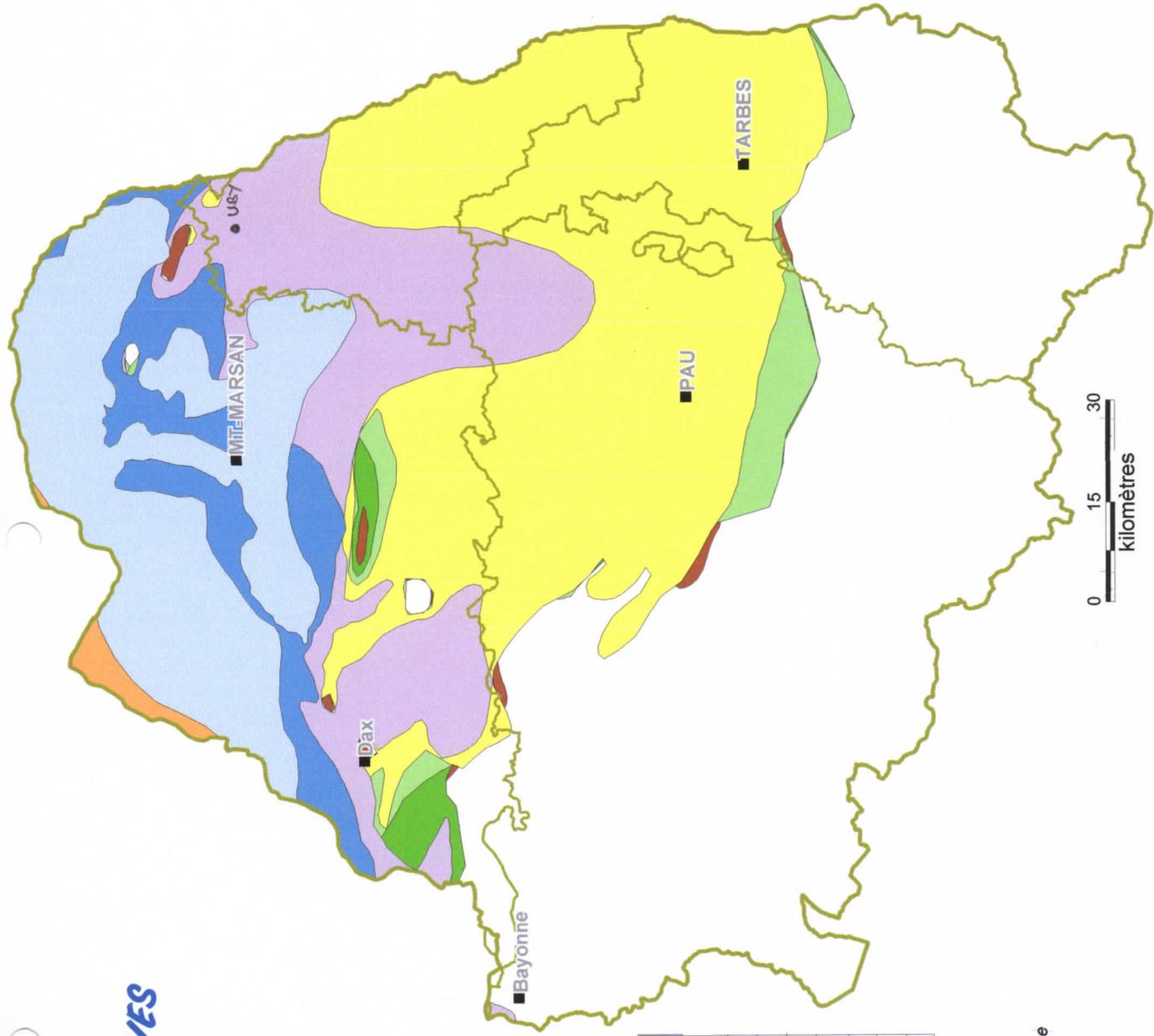


Types de masse d'eau	Niveaux de superposition
Alluvial	1
Dominante sédimentaire	2
Edifice volcanique	3
Imperméable localement aquifère	4
Intensément plissé	5
Socle	6
	7
	8
	9
	10

Commentaires
565 partiel

NAPPES SOUTERRAINES CAPTIVES

Premier aquifère rencontré



Aquifère	Age (MA)	Profondeur (m)	Surface (km ²)
Pliocène	5	30-80	95
Miocène Helvétien		0-30	2 162
Miocène Aquitainien	23	60-150	2 661
Oligocène	33	100-300	4 834
Éocène Dano-Paléocène	53-65	100-2000	9 219
Crétacé supérieur sommet			9 358
Crétacé supérieur base	130	500-1500	8 873
Jurassique moyen	200		6 404

Source d'information délimitation des aquifères : Agence de l'Eau Adour-Garonne
Etat des lieux DCE - Commission géographique Nappes profondes

podzolisations très anciennes sont attestées au cours de l'interstade Würm III-IV, soit 16 000 à 20 000 BP (Thibault, 1970).

La végétation du domaine sableux landais est dominée par le pin maritime dont les vastes forêts remontent aux boisements intensifs qui ont été encouragés durant la seconde moitié du XIX^e siècle pour améliorer le drainage du massif sableux initialement occupé par des landes et des marais. On trouve encore des peuplements de grands chênes au droit d'espaces privilégiés datant de la période antérieure au boisement et généralement occupés par une ancienne ferme (airial).

La végétation des sous-bois est toujours dominée par les espèces acidifiantes (bruyère cendrée, callune, brande, ajonc d'Europe, ajonc nain, fougère-aigle) sur les zones les mieux drainées alors que les parties très humides sont envahies par la molinie.

Tout le domaine landais a été mis en valeur par la sylviculture mais, depuis la fin presque totale de l'utilisation de la résine obtenue par gemmage des pins, de nombreux espaces sont de plus en plus consacrés à la culture du maïs.

Sols des « terres franches » des coteaux du Bas-Armagnac

Ce sont des sols brunifiés à ocre, modérément lessivés, formés aux dépens des Sables fauves et de leurs colluvions. L'évolution de ces sols est allée généralement vers un affinement granulométrique des horizons de surface qui ont libéré de l'argile, des limons et des silts par altération des éléments micacés et feldspathiques de la roche-mère. L'évolution latérale se fait vers un engorgement le long des pentes, aboutissant à des degrés d'hydromorphie élevés et donnant des terres battantes.

Parfois existent localement des évolutions podzoliques avec niveau d'accumulation humo-ferrugineux (terrebouc).

Le déboisement est ancien sur les coteaux du Bas-Armagnac qui sont depuis longtemps voués à la culture de la vigne et à l'élevage des volailles. Les cépages blancs : Folle-Blanche, Saint-Émilion, Colombard et Bacco 22 A sont les plus répandus et sont un facteur de qualité qui s'ajoute aux terroirs sablonneux pour donner une plus grande finesse aux eaux-de-vie du Bas-Armagnac.

Sols alluviaux

Dans les plaines alluviales à dépôts récents de la Doulouze, se sont développés des sols peu évolués à traces d'hydromorphie marquée surtout dans les limons argileux. On y rencontre parfois aussi des sols brunifiés sur substrat mieux drainés.

ARCHÉOLOGIE

L'occupation humaine de ce secteur est attestée depuis la préhistoire par la présence de rares silex taillés notamment à Créon-d'Armagnac et à Saint-Gor.

La période gallo-romaine est plus riche en vestiges plus ou moins bien conservés. Ce sont surtout des substructions de villae à Barbotan, au Frêche, à Labastide-d'Armagnac, à Saint-Gor, à Vielle-Soubiran et à Sarbazan. Tous ces sites possèdent des restes de mosaïques, mais certains présentent aussi d'autres témoins ; ainsi dans la villa de Mouneyres à Sarbazan ont été repérés l'atrium et le balneum, alors que dans celle de Labastide-d'Armagnac ont été découverts des fours de potiers, des fragments de poterie sigillée et des sépultures avec des bijoux.

L'époque médiévale ancienne est attestée par quelques mottes féodales à Saint-Gor (Castéra), Saint-Justin (Gontaud), Sarbazan (Picart) et Vielle-Soubiran. Des sarcophages d'âge indéterminé ont aussi été découverts à Sarbazan et à Lacquy.

RESSOURCES DU SOUS-SOL ET EXPLOITATIONS

HYDROGÉOLOGIE

La diversité des formations subaffleurantes ou profondes existant sur le territoire de la feuille se retrouve tant dans la superposition des aquifères que dans l'extension latérale et l'importance économique des nappes.

Nappes superficielles

● **Dans tout le Sud du secteur** existe une nappe perchée dans les Sables fauves et supportée par les molasses miocènes. Elle imprègne une formation finement sableuse, mais à fraction argileuse riche en oxydes de fer ; elle ne présente de ce fait que peu d'intérêt d'autant qu'elle n'est pas soutenue par des cours d'eau ; cependant, de petits forages et des puits de fermes en tirent de maigres débits. Cette nappe est surtout exploitée autour de Pouydessaux pour l'irrigation ; le débit des ouvrages sont moyens à faibles (25 à 5 m³/h) avec de faibles indices de productivité (0,5 à 2 m³/h/m) ; le forage 5-32 a cependant de meilleurs résultats avec 34 m³/h pour une productivité de près de 7 m³/h/m, indiquant que des zones plus perméables existent en fonction de la granulométrie et l'argilosité de la formation.

● **Dans le domaine landais**, la nappe superficielle est très proche du sol (1 à 4 m suivant le contexte topographique et la saison). Les débits des ouvrages sont généralement bons (20 à 40 m³/h, pour des profondeurs de 10 m en moyenne, avec des indices de productivité de 3 à 4 m³/h/m) ; cependant, cette nappe, qui n'est pas protégée des pollutions de surface, contient souvent des quantités d'oxydes de fer la rendant impropre à l'alimentation. Elle est surtout exploitée pour l'irrigation du maïs, par forages groupés pour obtenir de plus forts débits. C'est le cas des forages du domaine d'Aygue-Clare (4-3 à 4-20).

Nappes semi-profondes

Contenues dans des réservoirs sans communications verticales directes avec la surface, ce sont des nappes captives protégées et souvent captées pour l'alimentation en eau potable tout en restant à assez faible profondeur. Elles seront décrites dans le sens stratigraphique inverse.

- La **nappe aquifère du Pliocène** est contenue dans une formation sablo-graveleuse, atteignant 10 à 15 m d'épaisseur ; sa productivité est intéressante, mais elle est le plus souvent captée avec la nappe superficielle. Au domaine d'Aygue-Clare, le forage 4-2, plus profond que les précédents, exploite cette nappe à partir de 31 m de profondeur, avec un débit de 60 m³/h et un indice de productivité de plus de 6 m³/h/m.
- La **nappe aquifère du Serravallien** (« Helvétien »), contenue dans des grès et calcaires gréseux, est fréquemment captée surtout dans la moitié occidentale de la carte où sa cote est généralement comprise entre 90 et 60 NGF et son épaisseur de 5 à 7 m en moyenne. Cette nappe est très utilisée aux environs de Pouydesseaux où les forages de Laprabende (5-4) et de Baudoua (5-35), ainsi que le forage communal (5-2), ont des débits compris entre 12 et 40 m³/h pour des productivités très variables (1 à 13 m³/h/m) suivant l'épaisseur captée et la recristallisation des grès. Dans l'extrême Sud-Ouest, le niveau piézométrique est élevé et les forages sont artésiens dans le fond des vallées (Lassus 5-5, par exemple).
- La **nappe aquifère de l'Aquitainien calcaire** n'existe que dans la moitié occidentale de la carte. Elle est assez peu exploitée. Les forages d'Arue (1-9) et du pont de Chicoy (2-4) ont des débits de 22 à 6 m³/h respectivement, avec des productivités faibles (1 à 2 m³/h/m). La nappe est artésienne jaillissante au fond de la vallée de l'Estampon au Nord de Saint-Gor.
- La **nappe aquifère de l'Oligocène inférieur**, bien qu'assez intéressante parce que très constante, est souvent trop profonde pour avoir été captée (170 m de profondeur environ dans le Nord-Est et le Sud-Ouest de la feuille). Cependant, quand elle est un peu plus proche du sol, elle constitue une ressource bien protégée sous les molasses oligo-miocènes. C'est notamment le cas dans le forage communal de Saint-Justin (6-6) où 18 mètres de calcaires gréseux livrent un débit de 25 m³/h pour un rabattement important de 63 m. Cependant, cette eau est fortement minéralisée (972 ohm.cm) et riche en sulfate de chaux (393 mg/l).

Nappes profondes

Sous cette dénomination seront décrites toutes les nappes aquifères contenues dans des réservoirs habituellement situés à des profondeurs plus grandes que 250 m. Aucune utilisation actuelle ne justifie des ouvrages descendant à une telle profondeur sur le territoire de cette carte. Les caractéristiques de ces aquifères sont cependant plus ou moins bien connues par les forages qui exploitent les eaux de ces nappes, quand les structures anticlinales les amènent proches de la surface. Deux sites principaux de pompages existent, l'un à Roquefort pour l'alimentation en eau à partir des aquifères

crétacés, principalement des *calcaires maastrichtiens* (1-8 et 1-10) et l'autre à Barbotan, dans les *sables et grès yprésiens* pour le thermalisme.

● **Nappes aquifères crétacées.** Le premier forage de Roquefort (Communal n° 1) capte l'eau contenue dans les fissures des calcaires durs du Maastrichtien à partir de 54 m de profondeur ; le débit est de 45 m³/h pour une productivité faible (0,9 m³/h/m). Le forage Communal n° 2 recoupe des fissures dans la base du Sénonien et le Cénomaniens ; la productivité est très importante puisqu'un débit dépassant 140 m³/h est atteint pour un rabattement de l'ordre du mètre.

● **Nappe aquifère yprésienne ou nappe aquifère « sous-molassique ».** Constitués d'alternances de sables, de grès et de marnes parfois, sur des épaisseurs maximales de 140 m, les sables « sous-molassiques » représentent l'aquifère captif profond le plus important de la région. En dehors des structures anticlinales majeures, le toit de cette formation se situe vers 450 à 500 m de profondeur. Connue en subsurface sur l'ensemble de la carte, elle remonte près du sol sur le dôme de Roquefort et arrive à l'affleurement dans la petite dépression de Barbotan où elle donne naissance à des sources thermo-minérales utilisées depuis fort longtemps.

La piézométrie générale de cette nappe montre des écoulements vers le Nord et le Nord-Ouest ; il faut toutefois remarquer que les variations de pression dans les stockages de gaz situés à Lussagnet et à Izaute (carte Nogaro) induisent d'importantes variations piézométriques dans la nappe des sables « sous-molassiques », atteignant plus de 30 m au niveau du forage d'Uby (8-55).

Barbotan-les-Thermes. Les eaux et les boues thermales de cette station étaient déjà connues dans un but thérapeutique depuis les Romains comme le rapporte l'écrivain Strabon qui loua leurs bienfaits. La réputation de ce site s'épanouit au cours du XVI^e siècle lorsque des personnages comme Blaise de Montluc, Montaigne, Henri de Navarre et le cardinal de Richelieu, entre autres, viennent y soigner leurs douleurs.

Avant les premiers aménagements du siècle dernier, les bains étaient pris dans des vasques creusées dans les argiles tourbeuses, d'où les sources sortaient à 35 °C environ par 23 griffons débitant au total 120 m³/h.

En 1854, le comte de Barbotan décida la construction des premiers thermes (actuels « Bains-Clairs ») utilisant le jaillissement naturel. A partir de 1889 jusqu'à 1891 furent réalisés 16 forages (entre 5 et 48 m) pour pomper des quantités d'eau plus importantes et pour chercher des ressources nouvelles ; la moitié d'entre eux furent négatifs ; en 1914, quatre autres forages furent couronnés de succès. Plus récemment, entre 1943 et 1957, trois autres forages furent creusés, également positifs. Enfin, entre 1963 et 1966, 12 forages d'exploration profonde du site de Barbotan (entre 40 et 210 m) furent réalisés pour comprendre scientifiquement les conditions d'alimentation de la nappe sous-molassique au droit des thermes et envisager son exploitation la plus rationnelle (Feneyrou, 1975). Il ressort des études qu'il existe en fait trois nappes aquifères superposées dans des formations détrit-

ques grossières, séparées par des assises argileuses imperméables. La charge piézométrique est de plus en plus forte au fur et à mesure que l'on s'adresse à un niveau inférieur (+ 122 NGF en 1966 pour la nappe la plus basse) ; par contre, la température ne suit pas cette loi : les températures moyennes des niveaux supérieurs et moyens sont respectivement de 35° et 37° alors que celle du niveau inférieur n'est que de 25° environ.

Les terrains sont très perméables avec des transmissivités moyennes de 2 à $3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ pour les deux réservoirs supérieurs ; c'est ce qui expliquerait les températures anormalement élevées par la remontée très rapide d'eau profonde du réservoir yprésien, qui se trouve déjà à plus de 465 m de profondeur au sondage 8-55 (fig. 8). Le chimisme de ces eaux est de nature bicarbonate-calcique avec une assez faible minéralisation (305 mg/l, résistivité de 2 800 à 3 500 ohms.cm) ; également sulfurées, magnésiennes et contenant un peu de brome et de fer, elles sont aussi faiblement radioactives et carbonatées.

Le débit total d'exploitation des deux forages modernes (St.-Pierre 1 et St.- Pierre 2) peut dépasser 160 m³/h d'eau à 35-37°C, donnant à la station une capacité d'accueil actuelle de plus de 23 000 curistes par an pour traitement des affections rhumatismales et des troubles phlébologiques.

SUBSTANCES MINÉRALES ET CARRIÈRES

Les substances utiles sont très variées sur la carte ; cependant, la plupart ne sont plus exploitées à l'heure actuelle : seuls trois matériaux restent utilisés.

Calcaires durs (cald)

Autrefois, de nombreuses carrières ont été ouvertes sur le dôme de Roquefort pour permettre l'extraction de matériaux nécessaires à la construction de la ville. Seule la grande carrière du Cros fonctionne encore aujourd'hui pour fournir des granulats concassés de calcaires durs dans le Maastrichtien ($Rc^* = 550$ à 700 bars, MDE = 20, LA = 27, Fd = 24) à assez durs dans le Sénonien ($Rc = 350$ bars, MDE = 34, LA = 30, Fd = 26).

Sur l'anticlinal de Créon-d'Armagnac, les calcaires jurassiques ont été aussi utilisés autrefois comme granulats calcaires car ils sont d'une grande dureté ($Rc = 500$ à 700 bars, MDE = 9, LA = 24, et Fd = 22).

D'autres carrières, surtout dans le Cénomaniens et le Maastrichtien, ont extrait, au siècle dernier, des matériaux divers donnant soit des moellons, soit des pierres de taille (Latour, Maisouot, Gatidet, Grébigne, Saint-Jean, Badeho, du Château, etc.) et surtout des pierres à chaux. Ainsi, en 1888, E. Jacquot et V. Raulin signalaient 18 fours à chaux en activité dans la seule commune de Roquefort.

* Essais géotechniques : Rc = résistance à la compression simple, MDE = Micro-Deval humide, LA = Los-Angeles, Fd = fragmentation dynamique.

Calcaires gréseux (calg)

Au siècle dernier, les grès et calcaires gréseux jaunes à bruns du Serravalien (m3-4) ont fourni la matière première comme matériaux de construction (moellons et pierre de taille) en de nombreux endroits : Le Frêche et Saint-Gor (pont des Carrières) notamment.

Plus récemment, ils ont été utilisés comme matériaux d'empierrement pour les pistes forestières, en provenance de la vallée de l'Estampon (Tartas et Grand-Tauziède).

Sable plus ou moins argileux (sab)

L'ensemble des formations fluviatiles anciennes du domaine landais est susceptible de permettre l'exploitation de sable plus ou moins fins ; cependant les sablières sont très peu étendues et souvent temporaires. C'est la formation des « Sables supérieurs » qui semble la plus intéressante, étant notamment susceptible de contenir des sables extra-siliceux utilisables dans l'industrie.

Autres substances

Un peu partout, des marnières dans les molasses argileuses (g3-m2) ont été exploitées pour l'amendement mais cet usage avait disparu avant la guerre. Les argiles grises à brunes de la formation des Glaises bigarrées (m5) ont été autrefois extraites au Nord-Ouest de Lacquy (Dorléac), par exemple, pour fabriquer des tuiles, mais toute activité a cessé depuis longtemps.

DOCUMENTATION COMPLÉMENTAIRE

ITINÉRAIRE GÉOLOGIQUE ET TOURISTIQUE

L'intérêt de cette région, en limite des Landes et des coteaux de l'Armagnac, réside dans la diversité des formations affleurantes qui donnent des paysages plus contrastés rompant avec la monotonie de la forêt landaise. Cet itinéraire présente la plupart des formations dans les sites encore actuellement observables.

Le départ peut se faire depuis Roquefort, ancienne ville fortifiée avec de vieux remparts et des tours du XII^e et XIV^e siècle ; ce fut le fief des vicomtes de Marsan au X^e siècle. On visitera surtout l'église fortifiée, fondée par les Bénédictins au XI^e siècle, qui possède un beau portail flamboyant du XV^e siècle, une tour-donjon carrée avec des meurtrières et deux absidioles romanes du XII^e siècle.

Prendre la route de Saint-Gor puis la petite route qui longe le cimetière par le Nord ; elle mène en bordure de l'Estampon que l'on joint par un petit chemin 800 m après la bifurcation. Sur les berges, juste en face de l'ancienne papeterie, des affleurements de calcaires cénomaniens sont bien accessibles et assez fossilifères (préalvéolines, rudistes, etc.). Les anciennes carrières de

ce secteur sont envahies par la végétation ; seule celle de Bruc, (Petite-Peyrie), de l'autre côté de la route de Saint-Gor, montre encore quelques bancs calcaires et marneux du Cénomaniens inférieur.

Il faut revenir à l'Ouest de l'Estampon pour voir se poursuivre la série crétacée. Dans le chemin de la gare, quelques mètres de Cénomaniens supérieur sont entaillés ; ils se retrouvent aussi dans les tranchées de la voie ferrée avec des marnes vertes. Le meilleur site pour observer les faciès du Turonien et du Coniacien est encore la carrière Bernadet, entre Lago et Barès.

Rejoindre la route de Labrit, pour atteindre, 2 km à l'Ouest de Roquefort, la grande carrière de calcaire qui, grâce à son fort pendage vers le Sud-Ouest, permet d'étudier la série santonienne, les marnes campaniennes et les faciès maastrichtiens riches en faunes diverses plus ou moins bien conservées ; dans certains niveaux abondent les grands foraminifères (*Orbitoides*, *Siderolites*, *Omphalocyclus*).

Suivant l'avancée et l'état de l'exploitation, la discordance des sables et grès oligocènes est parfois très bien visible.

Il faut prendre le petit chemin qui, depuis la grande route, oblique vers le Sud et passe à Saint-Jean et Sendié, pour atteindre le vallon du Cros. C'est là que se trouvent les niveaux les plus hauts du Maastrichtien. En descendant juste avant le pont naturel dans le ravin au Sud, on rejoint un bras mort entaillé dans des falaises de calcaires durs et vacuolaires.

Au sortir de cette petite gorge, on poursuit la coupe dans le lit du ruisseau (peu profond en été). En progressant de quelque centaines de mètres, il est possible d'observer la suite de la série avec les calcaires à *Microcodium*, les calcaires yprésiens et les grès oligocènes surmontés par les molasses argilo-sableuses.

Rejoindre Roquefort et prendre la route de Villeneuve-de-Marsan. Juste après le pont sur la Doulouze, un petit chemin à gauche (Pouy) s'élève dans les sables et grès carbonatés jaunes de l'Aquitaniens qui sont assez riches en débris de scutelles.

Après avoir poursuivi vers le Sud, tourner vers Sarbazan, puis prendre la route qui rejoint Roquefort. Juste après le pont sur la Doulouze, la route est entaillée dans les calcaires jaunâtres du Priabonien.

Tourner ensuite pour rejoindre la route de Saint-Justin et, moins d'un kilomètre après, une petite route au Sud mène au Moulin de Batan ; aux abords du moulin, affleurent des calcaires gréseux friables très riches en nummulites du Stampien.

En poursuivant vers Saint-Justin, il est possible de voir des faluns aquitaniens où abondent des gastéropodes, au croisement juste avant Saint-Martin-de-Noët (dans le virage en épingle) ; sous le pont de Saint-Justin, c'est un autre faciès de l'Aquitaniens (calcaire brun) qui est visible quand les eaux sont basses. Après avoir franchi la rivière, on pourra admirer la très belle place à arcades de cette bastide fondée en 1280 par les chevaliers de Malte.

***ANNEXE 12 : FICHES TECHNIQUES MATERIAUX DE
CONSTRUCTION***

COUVERTURES

CASTEL & FROMAGET

INDUSTRIAL GROUP

CONSTRUCTIONS METALLIQUES

12, rue de la République - 92000 Nanterre
Téléphone : 01 1 47 38 10 00 - Fax : 01 1 47 38 10 01
E-mail : castel@castel.com

12, rue de la République
92000 Nanterre
Téléphone : 01 1 47 38 10 00
Fax : 01 1 47 38 10 01
E-mail : castel@castel.com

12, rue de la République
92000 Nanterre
Téléphone : 01 1 47 38 10 00
Fax : 01 1 47 38 10 01
E-mail : castel@castel.com

12, rue de la République
92000 Nanterre
Téléphone : 01 1 47 38 10 00
Fax : 01 1 47 38 10 01
E-mail : castel@castel.com

12, rue de la République

12, rue de la République
92000 Nanterre
Téléphone : 01 1 47 38 10 00
Fax : 01 1 47 38 10 01
E-mail : castel@castel.com

12, rue de la République



Panneaux sandwich



Text describing the context or parameters of the study, including material properties and experimental conditions.

Text providing further details about the methodology and the specific objectives of the research.

Paramètre	Série 1		Série 2		Série 3		Série 4		Unité
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
Température	15	25	20	30	25	35	30	40	°C
Humidité	40	60	50	70	60	80	70	90	%
Pression	10	20	15	25	20	30	25	35	MPa
Vitesse	5	10	7	14	10	20	15	30	m/s
Accélération	2	4	3	6	4	8	5	10	m/s²
Force	100	200	150	300	200	400	250	500	N
Énergie	50	100	75	150	100	200	125	250	J
Temps	10	20	15	30	20	40	25	50	s



Text discussing the results of the measurements and comparing them with theoretical expectations.

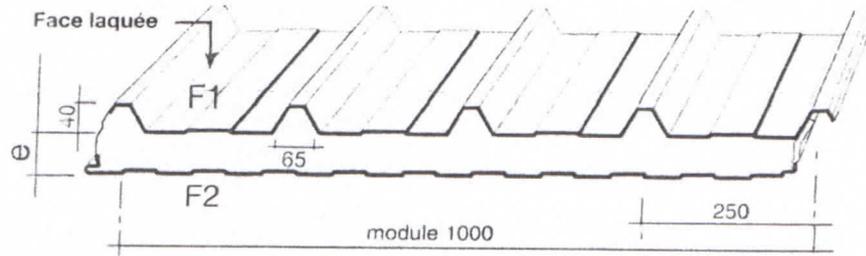
Text providing a detailed analysis of the data, including statistical measures and error analysis.

Text concluding the study and summarizing the key findings and implications.

Text providing references to related work and additional resources for further study.

Text containing contact information, acknowledgments, and any other relevant details.

Les dimensions
sont en mm



Épaisseurs des parements

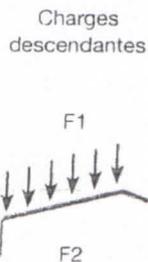
extérieur F1 : 0,63 mm (0,50 mm : sur demande)
intérieur F2 : 0,50 mm (0,40 mm : sur demande)

Épaisseur en mm	e = 30	e = 40	e = 50	e = 60	e = 80	e = 100
Masse en kg/m ²	11,6	12,0	12,4	12,8	13,6	14,4

La face prélaquée est la face F1 sauf instruction particulière.

TABLEAU DES PORTÉES ADMISSIBLES (EN MÈTRES) SOUS CHARGES DESCENDANTES

Le tableau indique les portées admissibles sous l'action des charges descendantes normales (non pondérées) pour les différentes épaisseurs du panneau en fonction du nombre d'appuis pour une flèche de 1/200^{ème}. L'effet du poids propre du panneau est pris en compte dans ce tableau.

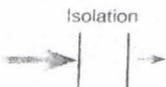


Charges daN/m ²	Épaisseurs en mm									
	e = 30		e = 40		e = 50		e = 60		e = 80 à 120	
	▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲
50	4,30	4,60	4,50	5,50	4,70	6,20	5,20	6,50	5,80	6,70
75	4,00	4,05	4,40	4,90	4,70	5,00	4,95	5,00	5,50	6,55
100	3,55	3,70	3,80	4,35	4,10	4,75	4,40	4,95	4,95	5,55
125	3,20	3,35	3,40	3,80	3,65	4,25	4,00	4,45	4,60	5,15
150	2,85	3,00	3,05	3,40	3,40	3,90	3,75	4,05	4,25	4,70
175	2,60	2,55	2,70	3,05	3,25	3,40	3,55	3,70	4,05	4,35
200	2,35	2,25	2,40	2,80	3,10	3,00	3,40	3,30	3,90	4,10
225	2,15	2,00	1,95	2,55	3,00	2,65	3,30	2,95	3,75	3,75
250	2,00	1,80	1,80	2,30	2,85	2,40	3,10	2,65	3,60	3,40

ISOLATION THERMIQUE

Coefficient U_c de transmission thermique en partie courante (W/m².K).

(R : Résistance thermique = 1/U_c)



Ep. mm	e = 30	e = 40	e = 50	e = 60	e = 80*	e = 100
U _c	0,79	0,60	0,49	0,41	0,30	0,24

*Épaisseur minimale permettant de respecter les coefficients surfaciques maximaux admissibles de la RT 2005 en toiture industrielle.

PROGRAMME DE FABRICATION

LONGUEURS PAREMENTS REVÊTEMENTS

Longueurs standard de 3000 m à 12000 m
Tôles d'acier galvanisé en continu S320GD.
Prélaqués standard : Polyester 15 et 25 μ - Polyuréthane 35 μ - PVDF 25 μ métallisés.
Autres nous consulter.

COLORIS PROTECTION ISOLANT RÉACTION AU FEU

Voir nuanciers.
Le film de protection généralement appliqué sur les revêtements prélaqués est à enlever sans délai.
Mousse polyuréthane expansée sans HCFC de masse volumique 40 kg/m³.
Défini pour le panneau : M2 en standard - B-s3-d0 sur demande.

NORMES

ACIER GALVANISÉ PRÉLAQUAGE EMPLOI

NF EN 10147
P 34-301 appliqué sur galvanisation.
Suivant Avis technique.

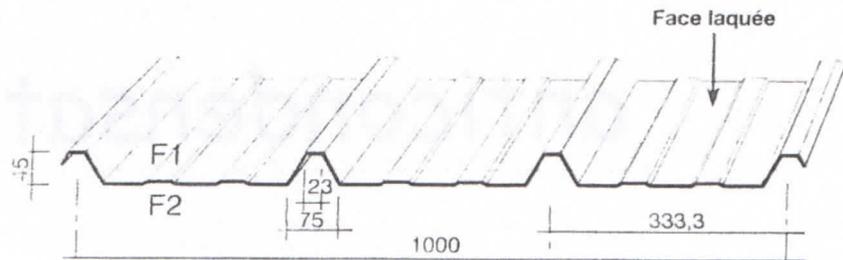
Cobacier 1003

Profil pour couverture sèche



monopanel

Epaisseur en mm	0,63	0,75	1,00
Masse en kg/m ²	6,03	7,18	9,58

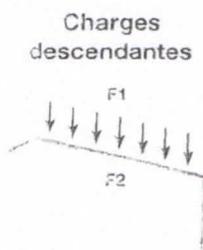


Le face prélaquée est la face F1 sauf instruction particulière.

PORTÉES D'UTILISATION EN MÈTRES

PV VERITAS DME 7 92 321

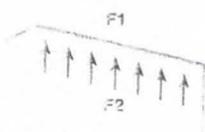
Portées admissibles sous charges descendantes en fonction de la valeur normale (non pondérée) des charges et du nombre d'appuis, pour une flèche 1/180^{ème}.



Charges descendantes daN/m ²	Ep. 0,63 mm		Ep. 0,75 mm		Ep. 1,00 mm	
	▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲
50	2,45	2,45	3,45	3,45	4,05	4,45
75	2,45	2,45	3,30	3,45	3,60	4,10
100	2,45	2,45	3,05	3,40	3,30	3,80
125	2,45	2,45	2,85	3,10	3,10	3,55
150	2,35	2,45	2,65	2,80	2,90	3,25
175	2,20	2,30	2,45	2,60	2,80	3,00
200	2,05	2,05	2,30	2,35	2,65	2,80

La portée limite sous charges ascendantes (action globale du vent normal sur le profil), est donnée ci-dessous lorsque toutes les nervures sont fixées avec fixations en sommet de nervures dont les résistances mécaniques Pk/γm ont les valeurs minimum indiquées au verso.

Charges ascendantes



Charges ascendantes daN/m ²	Ep. 0,63 mm		Ep. 0,75 mm		Ep. 1,00 mm	
	▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲
50	2,45	2,45	3,45	3,45	4,20	4,45
75	2,45	2,45	3,45	3,45	4,20	4,45
100	2,45	2,45	3,30	3,30	4,15	4,20
125	2,45	2,45	2,90	2,95	3,70	3,70
150	2,30	2,30	2,65	2,65	3,35	3,35
175	1,95	1,95	2,35	2,35	3,10	3,10
200	1,70	1,70	2,05	2,05	2,90	2,90

Nous consulter pour d'autres charges, ou dans le cas de fixations réduites ou en pages.

PROGRAMME DE FABRICATION

LONGUEURS	Longueurs standard de 2000 mm à 12000 mm.
MÉTAL	Tôle d'acier S320GD galvanisé en continu.
REVÊTEMENTS	Prélaqués standard : Polyester 25 μ, Polyuréthane 35 μ, autres nous consulter.
COLORIS	Voir nuanciers.
CONDENSATION	Traitement Absofilm.
CINTRAGE	Réalisable en convexe.

NORMES

ACIER GALVANISÉ	NF EN 10326 / P 34-310 tolérances décalées.
PRÉLAQUAGE	NF EN 10169-1 / NF XP P 34-301 appliqué sur galvanisation.
COTES/TOLÉRANCES	NF P 34-401.
ESSAIS	NF P 34-503 et interprétation suivant NF P 34-205-1 (référence DTU 40-35).

Traitement des couvertures contre la condensation

Absofilm

Le problème à résoudre

La condensation devient un problème en couvertures de bâtiments lorsqu'elle conduit à la formation de gouttes qui ruissellent et tombent en provoquant la gêne des occupants ou des dégâts de tous ordres sur des matériels, des matières stockées, des revêtements etc. Par nature, tout objet (ou paroi froide) se couvre de condensation en présence d'air humide chaud.

Le point de rosée est la température (TR) en dessous de laquelle la condensation se produit. Elle est fonction de la quantité (v) de vapeur contenue dans l'air :

v (g/m ³)	6	7	8	9	10	12	14
TR (°C)	3,0	5,3	7,3	9,2	10,8	13,7	16,1

Cette quantité (v) dépend de la température (T) et de l'humidité relative (HR) de l'air ambiant :

HR	0°C	3°C	6°C	9°C	12°C	15°C	20°C	23°C
100%	4,9	6	7,3	8,9	10,8	13	17,7	21
80%	3,9	4,8	5,8	7,1	8,7	10,4	14,2	17
70%	3,4	4,2	5,1	6,3	7,6	9,1	12,4	14,8
60%	2,9	3,6	4,4	5,4	6,5	7,8	10,6	12,7
50%	2,3	2,8	3,5	4,3	5,3	6,4	8,8	10,5

Les solutions "isolation" de monopanel

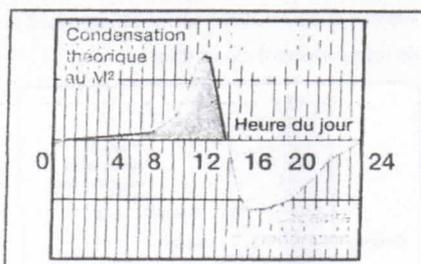
Les conditions d'exploitation de l'ouvrage peuvent conduire à donner au problème de la condensation un caractère permanent : cas typiques de locaux abritant un procédé de séchage ou des occupants à temps complet, avec une ventilation insuffisante. Il faut alors maintenir la face intérieure de la couverture à une température supérieure au point de rosée en utilisant l'un des produits monopanel suivants :

- NERVOBAC en support d'isolant pour toitures terrasses,
- MONODECK et SUPERDECK, panneaux à isolant intégré pour étanchéité,
- GLAMET, un panneau qui comporte

l'isolant et également le profil extérieur.

Consulter monopanel pour le choix de la solution optimale.

La Solution ABSOFILM de monopanel La plupart des locaux présentent comme illustré ci-contre, une alternance de



périodes de condensation et de périodes favorables au séchage : cas typiques d'ateliers en activité le jour, de bâtiments peu chauffés, bien ventilés ou bien ensoleillés.

La parade économique dans ce cas consiste à retarder le début de formation de la condensation pour en diminuer l'importance et également à retenir les gouttes.

La solution s'appelle ABSOFILM de monopanel. L'eau est fixée par ABSOFILM puis éliminée par évaporation.

Constitution du système ABSOFILM sur COBACIER

ABSOFILM est un film appliqué en usine sur la face inférieure des profils de couverture COBACIER.

ABSOFILM comporte un feutre polyester non tissé de couleur beige clair : ABSOFILM est livrable sur COBACIER en tous revêtements, toutes longueurs.

Il ne modifie pas les caractéristiques mécaniques indiquées sur les documents COBACIER.

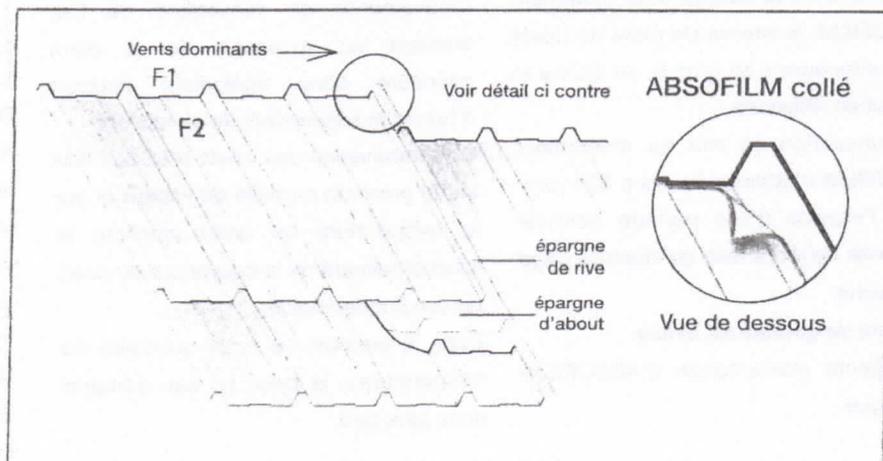
* Autres ABSOFILM : nous consulter

Les parties de tôle en recouvrement longitudinal et transversal sont laissées nues en usine (épargnes de rive et sur un about) pour éviter les remontées capillaires.

La pente et le sens de pose déterminent la valeur et la position à spécifier pour l'épargne d'about aux recouvrements.

L'épargne d'about, à définir cas par cas en bas de pente, vise à mettre ABSOFILM à l'abri de tous rejaillissements.

	ABSOFILM 525*
Épaisseur (mm)	0,8
Grammage (g/m ²)	95
Classement de réaction au feu	Bs, d0
N° PV CSTB	RA05-0274



Traitement des couvertures contre la condensation

Absofilm

La double efficacité d'ABSOFILM

Par sa constitution, ABSOFILM présente l'optimum des qualités requises : prévention des gouttes et aptitude au séchage, pour répondre à la plupart des situations où la dépense d'une isolation thermique n'est pas souhaitée.

	Absofilm 525*
Pouvoir de rétention d'eau (c'est la quantité d'eau de condensation retenue par ABSOFILM à la chute de la première goutte) - (g/m)	525
Prise de poids d'eau/heure - (g/m ² -h)	97
(la première goutte est observée après)	5 h 30
N° PV Vérifiés	1749 4209/1B

Efficacité en prévention des gouttes

Dans l'essai, la tôle revêtue d'ABSOFILM est maintenue à 0 °C dans une atmosphère réglée à 23°C avec une humidité relative HR de 50 % ($v = 10,5g/m^3$).

Cela correspond à un point de rosée de 12,1°C.

La vitesse de prise de poids en eau d'ABSOFILM apparaît particulièrement faible pour des conditions d'exposition aussi extrêmes (choisies afin d'accélérer les mesures).

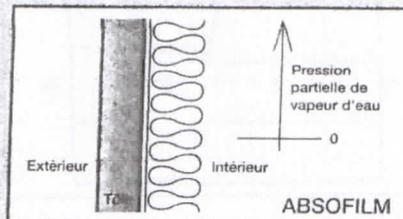
Pour des conditions limites d'exposition des couvertures adaptées au traitement ABSOFILM, la vitesse de prise de poids reste inférieure à 65 g/m².h, en pointe et surtout en moyenne.

L'accumulation en eau du revêtement ABSOFILM n'atteint pas alors 525 g/m² dans l'espace d'une période normale d'activité de jours telle qu'illustrée page de gauche.

La chute de gouttes est évitée.

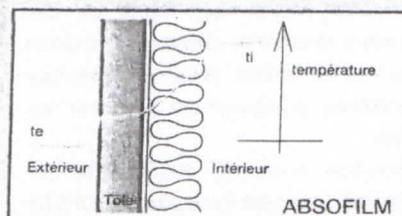
L'excellente performance d'ABSOFILM s'explique :

La vapeur contenue dans l'air ambiant doit migrer à travers ABSOFILM avant de condenser sur la tôle. L'air immobilisé par la structure fibreuse d'ABSOFILM crée un volume tampon où la pression partielle de vapeur d'eau décroît progressivement en se rap-prochant de la tôle.



* Autres ABSOFILM : nous consulter

La migration de la vapeur est alors freinée, ce qui limite la production d'eau de condensation.



Le matelas fibreuse ABSOFILM agit comme écran thermique réduisant les mouvements de convection de l'air ambiant au voisinage de la paroi intérieure donc également l'apport d'humidité susceptible de condenser.

La combinaison des effets d'ABSOFILM sur la pression partielle de vapeur et sur la température de peau améliore le fonctionnement de la couverture du point de vue condensation.

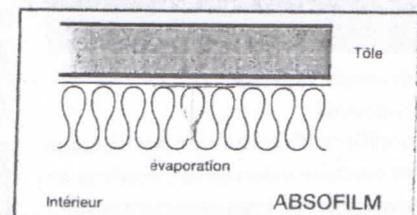
Dans la période du cycle quotidien de températures, la prise en eau démarre donc plus tard.

Efficacité en séchage

L'eau issue de la condensation se répartit très rapidement dans ABSOFILM et forme des gaines liquides autour des fibres polyester le composant.

L'efficacité thermique d'ABSOFILM reste importante, même pour des teneurs élevées en humidité (propriété spécifique des isolants fibreux). Ainsi les fibres de surface, alimentées par le drainage des condensats, sont réchauffées par l'air intérieur à une température permettant l'évaporation. Celle-ci commence déjà pour des régimes de transition où la vapeur condense encore sur la tôle, entraînant la simultanéité condensation et évaporation.

La prise de poids en eau d'ABSOFILM s'inverse plus tôt que prévisible. Son séchage en outre est meilleur (plus complet) dans les périodes favorables du cycle journalier.



Grâce à sa structure particulière, ABSOFILM apparaît ainsi comme une réelle solution dans la prévention de la condensation :

- sa performance est supérieure à celle appréciée par la mesure du pouvoir rétenteur d'eau,
- il déplace dans le sens souhaité les conditions théoriques de l'équilibre hygrothermique.

Traitement des couvertures contre la condensation

Absofilm

Recommandations pratiques

Destination

- Se référer à la norme NF P 34-205 (DTU 40.35) pour toutes règles d'emploi et de pose des profils.
- Limiter l'usage d'ABSOFILM aux locaux dont l'ambiance est considérée comme saine (et sèche en moyenne). Les condensations à traiter doivent rester passagères quel que soit le classement des locaux concernés (hygrométrie faible ou moyenne).
- Vérifier la convenance d'ABSOFILM aux conditions d'exposition présentées en pages intérieures (écart entre le point de rosée à l'intérieur du local et la température extérieure, durée quotidienne d'exposition, production de vapeur d'eau dans le local).
- Assurer, principalement par renouvellement d'air, l'évacuation à l'extérieur pendant les périodes de séchage de la vapeur restituée à l'ambiance du local.
- N'utiliser ABSOFILM que pour des couvertures de pente $\leq 30\%$.

Détails constructifs

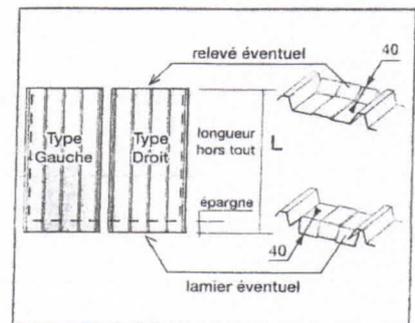
- Déterminer les épargnes d'about (voir ci-contre).
- Prévoir des relevés aux faitages et des larmiers en bas de pentes pour des pentes de couverture inférieures #ou égales à 10%, afin d'éviter la mouille d'ABSOFILM en provenance de l'extérieur.
- Interposer un feutre bitumé ou équivalent entre ABSOFILM et les éléments porteurs absorbants (bois).

Stockage et mise en œuvre

- Il est impératif de protéger efficacement le stock contre la pluie, les condensations sous abri, les projections diverses. Si possible, poser immédiatement.
- Prendre un soin particulier aux manutentions pour éviter les salissures.
- Ne pas riper les profils l'un sur l'autre (ni sur les supports).

Spécifications à la commande

Exemple :



Profil : COBACIER 1004 ép 0,75 mm

Revêtement : Face F1 prélaquée

25 microns BLEU ARDOISE

Face F2 ABSOFILM 525

Quantité : 50 pièces

Type : Droit

Longueur : 7800 mm

(hors tout y compris larmier éventuel)

Épargne d'about : 200 mm (y compris larmier éventuel)

Larmier : sans

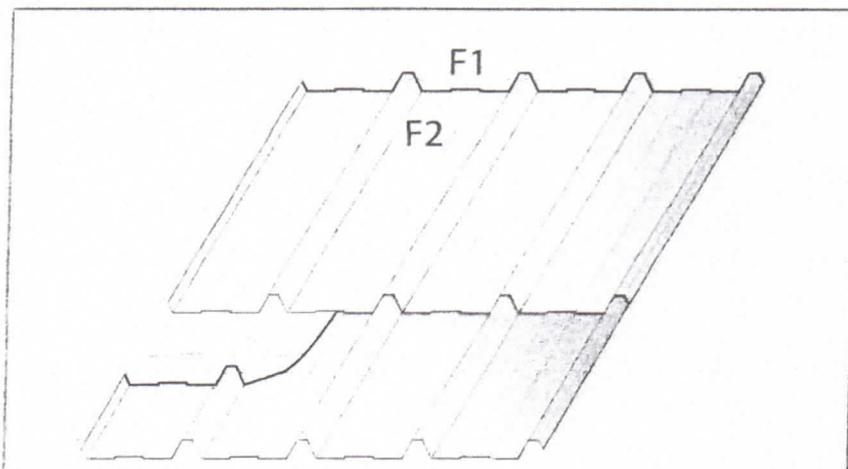
Relevé : sans

Utiliser un bordereau de spécifications ABSOFILM.

Définition du Type :

Un profil Cobacier revêtu ABSOFILM est dit de type droit si l'onde libre venant en recouvrement de nervure est droite lorsqu'on est debout sur la couverture en regardant le faitage.

Le profil représenté ci-dessous en perspective et vu de dessous (Face F2) est de type droit.



BARDAGES

Traitement des couvertures
contre la condensation



Le bardage est une technique de traitement des couvertures qui permet d'éviter la condensation de la vapeur d'eau dans les combles. Il consiste à installer une membrane imperméable et étanche à la vapeur d'eau sur la toiture, au-dessus de l'isolant thermique. Cette membrane permet de protéger l'isolant de l'humidité et de garantir une bonne ventilation des combles.

Il est important de choisir une membrane adaptée à la pente de la toiture et aux conditions climatiques locales. Une membrane de qualité assure une longue durée de vie et une protection optimale de votre toiture.

Le bardage est une technique de traitement des couvertures qui permet d'éviter la condensation de la vapeur d'eau dans les combles. Il consiste à installer une membrane imperméable et étanche à la vapeur d'eau sur la toiture, au-dessus de l'isolant thermique. Cette membrane permet de protéger l'isolant de l'humidité et de garantir une bonne ventilation des combles.

Il est important de choisir une membrane adaptée à la pente de la toiture et aux conditions climatiques locales. Une membrane de qualité assure une longue durée de vie et une protection optimale de votre toiture.

Le bardage est une technique de traitement des couvertures qui permet d'éviter la condensation de la vapeur d'eau dans les combles. Il consiste à installer une membrane imperméable et étanche à la vapeur d'eau sur la toiture, au-dessus de l'isolant thermique. Cette membrane permet de protéger l'isolant de l'humidité et de garantir une bonne ventilation des combles.



Bac horizontal



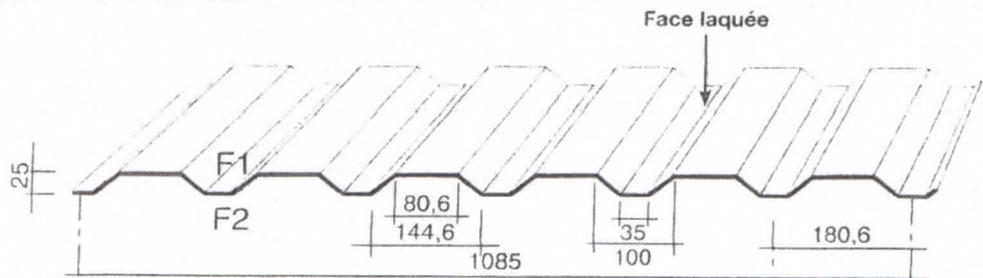
Time	Value 1	Value 2	Value 3	Value 4	Value 5	Value 6	Value 7	Value 8	Value 9
0	10	15	20	25	30	35	40	45	50
1	12	18	22	28	32	38	42	48	52
2	14	20	24	30	34	40	44	50	54
3	16	22	26	32	36	42	46	52	56
4	18	24	28	34	38	44	48	54	58
5	20	26	30	36	40	46	50	56	60
6	22	28	32	38	42	48	52	58	62
7	24	30	34	40	44	50	54	60	64
8	26	32	36	42	46	52	56	62	66
9	28	34	38	44	48	54	58	64	68
10	30	36	40	46	50	56	60	66	70

Faint, illegible text at the bottom of the page, possibly a legend or description of the data.

Épaisseur en mm	0,63	0,75
Masse en kg/m ²	5,56	6,62

La face prélaquée est la face F1 sauf instruction particulière.

En bardage avec nervures disposées horizontalement, utiliser l'épaisseur 0,75 mm.



CHARGES ADMISSIBLES EN daN/m²

PV VERITAS GEN 11000242V18

Charges admissibles (actions globales du vent normal sur le profil), en pression et en dépression en fonction de l'épaisseur nominale de la tôle et du nombre d'appuis, pour une flèche 1/200^{ème}.

Pression Dépression	Portées m	Ep. 0,63 mm				Ep. 0,75 mm			
		▲▲		▲▲▲		▲▲		▲▲▲	
		Pression	Dépression	Pression	Dépression	Pression	Dépression	Pression	Dépression
F2 ← F1	1,60	221	209			264	249		
	1,80	160	150		183	190	179		218
F2 → F1	2,00	120	112	203	150	142	133	242	178
	2,20	92	86	156	125	110	102	186	149
	2,40	72	65	123	106	85	78	146	126
	2,50	64	57	109	96	76	68	130	114
	2,60	57	51	97	87	68	60	116	104
	2,70	51	45	87	80	61	53	103	95
	2,80	46	40	78	74	55	48	93	88
	2,90	41	36	71	68	49	43	84	81
	3,00			64	63			76	74
	3,10			58	58			69	69
3,20			53	54			63	64	

La résistance des fixations doit être vérifiée.

PROGRAMME DE FABRICATION

LONGUEURS	Longueurs standard de 2000 mm à 12000 mm.
MÉTAL	Tôle d'acier S320GD galvanisé en continu.
REVÊTEMENTS	Prélaqués standard : Polyester 25 µ, Polyuréthane 35 µ, métallisé PVDF 25 µ. Autres nous consulter.
COLORIS	Voir nuanciers.
CINTRAGE	Cintra System réalisable uniquement dans le sens convexe.

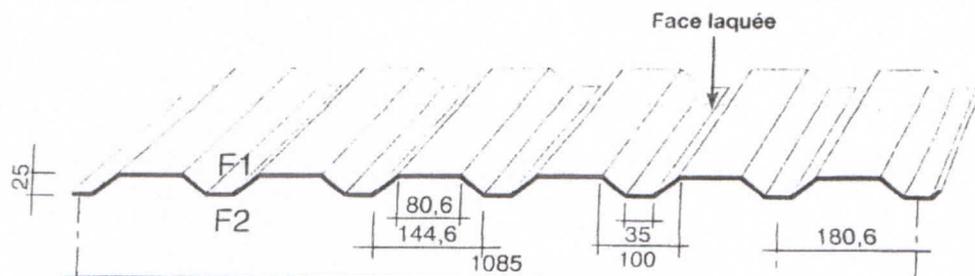
NORMES

ACIER GALVANISÉ	NF EN 10326 / P 34-310.
PRÉLAQUAGE	NF EN 10169-1 / NF XP P 34-301 appliqué sur galvanisation.
COTES/TOLÉRANCES	Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages métalliques.
ESSAIS	Règles Bardage. Consulter le fascicule pour la pose horizontale.
ESSAIS	NF P 34-503 et interprétation suivant les Règles Bardage.

Épaisseur en mm 0,63 0,75
 Masse en kg/m² 5,56 6,62

Le prélaquage est la face F1 sauf instruction particulière.

En bardage avec nervures disposées horizontalement, utiliser l'épaisseur 0,75 mm.



CHARGES ADMISSIBLES EN daN/m²

PV VERITAS GEN 11000242V13

Charges admissibles (actions globales du vent normal sur le profil), en pression et en dépression en fonction de l'épaisseur nominale de la tôle et du nombre d'appuis, pour une flèche 1/200^{ème}.

Pression Dépression	Portées m	Ep. 0,63 mm				Ep. 0,75 mm			
		▲▲		▲▲▲		▲▲		▲▲▲	
		Pression	Dépression	Pression	Dépression	Pression	Dépression	Pression	Dépression
F2 ← F1	1,60	221	209			264	249		
	1,80	160	150		183	190	179		218
F2 → F1	2,00	120	112	203	150	142	133	242	178
	2,20	92	86	156	125	110	102	186	149
	2,40	72	65	123	106	85	78	146	126
	2,50	64	57	109	96	76	68	130	114
	2,60	57	51	97	87	68	60	116	104
	2,70	51	45	87	80	61	53	103	95
	2,80	46	40	78	74	55	48	93	88
	2,90	41	36	71	68	49	43	84	81
	3,00			64	63			76	74
	3,10			58	58			69	69
3,20			53	54			63	64	

La résistance des fixations doit être vérifiée.

PROGRAMME DE FABRICATION

LONGUEURS	Longueurs standard de 2000 mm à 12000 mm.
MÉTAL	Tôle d'acier S320GD galvanisé en continu.
REVÊTEMENTS	Prélaqués standard : Polyester 25 μ, Polyuréthane 35 μ, métallisé PVDF 25 μ. Autres nous consulter.
COLORIS	Voir nuanciers.
CINTRAGE	Cintra System réalisable uniquement dans le sens convexe.

NORMES

ACIER GALVANISÉ	NF EN 10326 / P 34-310.
PRÉLAQUAGE	NF EN 10169-1 / NF XP P 34-301 appliqué sur galvanisation.
COTES/TOLÉRANCES	Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages métalliques.
ESSAIS	Règles Bardage. Consulter le fascicule pour la pose horizontale.
ESSAIS	NF P 34-503 et interprétation suivant les Règles Bardage.

Isolmur 92.400

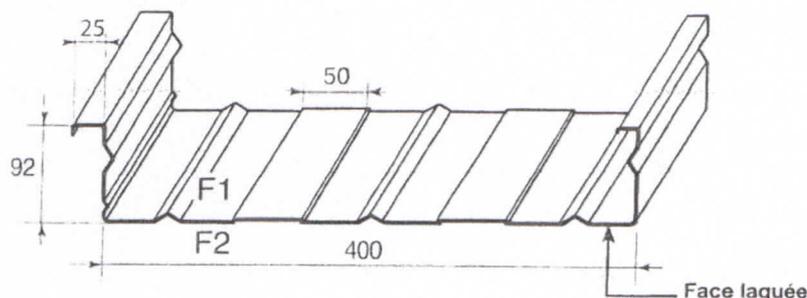
Plateau de bardage



monopanel

Épaisseur en mm	0,75	0,88	1,00
Masse en kg/m ²	9,57	11,23	12,76

La face prélaquée est la face F2
- voir instruction particulière.



CHARGES ADMISSIBLES EN daN/m²

Charges admissibles (actions globales du vent normal sur le bardage), en pression et en dépression en fonction de l'épaisseur nominale de la tôle et du nombre d'appuis, pour une flèche 1/200^{ème}.

Pression Dépression	Portées m	Ep. 0,75 mm		Ep. 0,88 mm		Ep. 1,00 mm		Ep. 1,00 mm		Ep. 1,00 mm			
		▲▲		▲▲▲		▲▲		▲▲▲		▲▲		▲▲▲	
		pression	dépression	pression	dépression								
	5,00	97	81	129	124	114	96	151	145	130	109	172	165
	5,20	86	74	119	114	100	86	140	134	114	98	159	153
	5,40	76	67	110	106	89	79	129	124	101	89	147	141
	5,60	67	61	103	99	79	72	120	116	89	81	137	132
	5,80	60	56	96	92	70	65	112	108	80	74	128	123
	6,00	53	51	89	86	62	60	105	101	71	68	119	115
	6,20	48	47	84	80	56	55	98	94	64	63	112	107
	6,40	43	44	79	76	50	51	92	89	57	58	105	101
	6,60			74	71			87	83			98	95
	6,80			70	67			82	79			93	89
7,00			66	63			77	74			88	84	
7,20			62	60			73	70			83	80	
7,40			59	56			69	66			78	75	

Les fixations doivent être conformes aux règles professionnelles dites Règles Bardage.

PROGRAMME DE FABRICATION

LONGUEURS	Longueurs standard de 2000 mm à 12000 mm.
MÉTAL	Tôle d'acier S320GD galvanisé en continu.
REVÊTEMENTS	Polyester 15 µ, autres nous consulter.
COLORIS	Blanc 901.
ACOUSTIQUE	Réalisable en version AC, métal perforé, voir au verso. Réalisable en version Isocoustic (voir fiche spécifique).

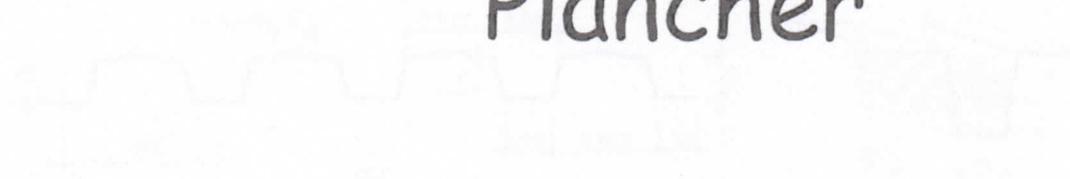
NORMES

ACIER GALVANISÉ	NF EN 10326 / P 34-310.
PRÉLAQUAGE	NF EN 10169-1 / NF XP P 34-301 appliqué sur galvanisation.
COTES/TOLÉRANCES	Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages métalliques.
EMPLOI	Règles Bardage.
ESSAIS	NF P 34-503 et interprétation suivant les Règles Bardage.



HI-BOND 55 800

Plancher



Technical specifications and notes for the floor slab construction.



Item	Description	Quantity	Unit	Price	Total
1	Concrete slab	100	m ²	150	15000
2	Reinforcement steel	50	kg	200	10000
3	Formwork	100	m ²	100	10000
4	Labour	100	h	100	10000
5	Transport	100	m ³	100	10000
6	Other materials	100	kg	100	10000
Total					60000

Additional technical notes and specifications for the floor slab construction.

Item	Description	Quantity	Unit	Price	Total
1	Concrete slab	100	m ²	150	15000
2	Reinforcement steel	50	kg	200	10000
3	Formwork	100	m ²	100	10000
4	Labour	100	h	100	10000
5	Transport	100	m ³	100	10000
6	Other materials	100	kg	100	10000
Total					60000

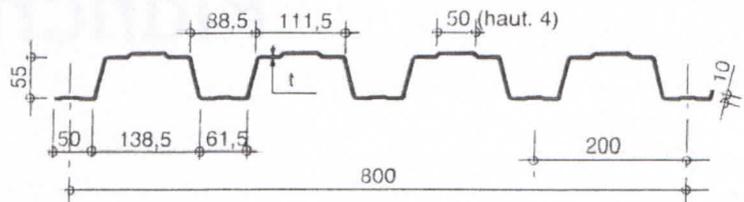
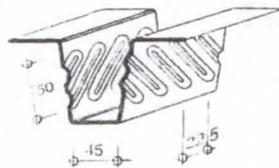
Final technical notes and specifications for the floor slab construction.



monopanel

HI-BOND 55.800

Certificat CSTBat



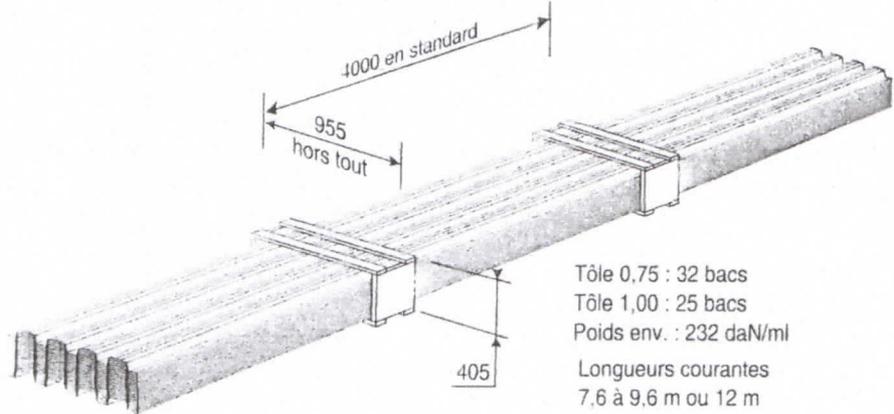
Nota : Commander des profils sans raidisseurs en fonds des nervures dans le cas de solives avec connecteurs sous le nom HI-BOND 55.800 C

Identification

Epaisseur t en mm	Masse en kg/m ²
0,75	8,72
0,88	10,23
1,00	11,63
1,20	13,95

Manutention - Emballage

Epaisseur t en mm	Masse en kg/m ²
0,75	6,97
0,88	8,18
1,00	9,30
1,20	11,16



Tôle 0,75 : 32 bacs
 Tôle 1,00 : 25 bacs
 Poids env. : 232 daN/ml
 Longueurs courantes
 7,6 à 9,6 m ou 12 m

Valeurs de calcul

Epaisseur t en mm	Epaisseur acier en mm	Aire d'acier en cm ² /m	Position fibre neutre		Mt d'inertie i en cm ⁴	Modules de résistance	
			v ₁ en cm	v ₂ en cm		i _{v₁}	i _{v₂}
0,75	0,71	10,49	3,32	2,58	57,93	17,45	22,45
0,88	0,84	12,41	3,32	2,58	68,53	20,64	26,56
1,00	0,96	14,18	3,32	2,58	78,32	23,59	30,36
1,20	1,16	17,13	3,32	2,58	94,64	28,51	36,68

PORTÉES ADMISSIBLES AU COULAGE EN MÈTRES

Distances maximales franchissables par la tôle HI-BOND, telles que mesurées selon la figure de la colonne de gauche, admissibles sans étaie, pour chaque épaisseur de plancher, en fonction de l'épaisseur nominale t de la tôle et du nombre de travées couvertes par la tôle, pour une déformation admissible du coffrage de 1/240ème de la portée. Les colonnes de droite indiquent la distance maximale de part et d'autre d'une file d'étais éventuelle.

Portée de coulage	Epaisseur plancher h (cm)	t = 0,75 mm				t = 0,88 mm				t = 1,00 mm				t = 1,20 mm			
		▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲
(acier)	10	2,80	3,44	3,43	3,32	2,94	3,67	3,64	3,60	3,07	3,86	3,79	3,84	3,25	4,23	4,02	4,20
	11	2,68	3,33	3,32	3,06	2,83	3,56	3,49	3,44	2,95	3,75	3,64	3,67	3,12	4,02	3,86	4,02
Portée = clair + 5 cm	12	2,59	3,24	3,20	2,83	2,73	3,46	3,38	3,30	2,84	3,64	3,52	3,52	3,02	3,92	3,73	3,85
	13	2,51	3,15	3,10	2,62	2,64	3,36	3,27	3,07	2,76	3,54	3,41	3,39	2,92	3,82	3,62	3,71
	14	2,43	3,06	3,01	2,45	2,56	3,28	3,17	2,86	2,68	3,46	3,31	3,24	2,84	3,72	3,51	3,58
	15	2,36	2,99	2,93	2,30	2,49	3,20	3,09	2,69	2,60	3,37	3,22	3,04	2,76	3,64	3,42	3,46
(béton)	16	2,30	2,92	2,85	2,17	2,43	3,13	3,02	2,53	2,54	3,30	3,15	2,86	2,69	3,56	3,34	3,36
	17	2,25	2,85	2,79	2,05	2,37	3,06	2,94	2,39	2,48	3,23	3,08	2,71	2,63	3,49	3,26	3,22
	18	2,21	2,79	2,74	1,97	2,32	3,00	2,88	2,27	2,42	3,16	3,00	2,57	2,58	3,42	3,20	3,06
	19	2,15	2,74	2,67	1,92	2,28	2,94	2,83	2,16	2,37	3,10	2,94	2,44	2,52	3,35	3,13	2,91
(bois)	20	2,12	2,68	2,63	1,87	2,23	2,88	2,77	2,06	2,33	3,04	2,89	2,33	2,47	3,29	3,07	2,77
	22	2,04	2,53	2,52	1,78	2,15	2,77	2,67	1,93	2,25	2,93	2,79	2,13	2,38	3,17	2,96	2,53
	24	1,97	2,37	2,36	1,71	2,08	2,68	2,59	1,85	2,17	2,83	2,70	1,98	2,31	3,07	2,87	2,34

pour les valeurs en fatigue, le renforcement du plancher est supérieur à 3%

Ces valeurs maximales conviennent lorsque les arrêts de coulage éventuels sont au droit des supports, aux extrémités des tôles et si toutes les précautions utiles sont prises au moment du coulage pour éviter une surépaisseur de béton même localisée, même temporaire, sur la tôle. En cas contraires, choisir des portées moindres. Fixer les tôles par deux fixations au moins par bac à chaque extrémité.