

APPRECIATION TECHNIQUE D'EXPERIMENTATION

Numéro de référence CSTB : 3024_V1

ATEx de cas a

Validité du 29/06/2022 au 30/06/2024



Copyright : HEIDENBAUER EDELSTAHL GmbH

L'Appréciation Technique d'expérimentation (ATEx) est une simple opinion technique à dire d'experts, formulée en l'état des connaissances, sur la base d'un dossier technique produit par le demandeur. *(extrait de l'art. 24)*

A LA DEMANDE DE :

Société : HEIDENBAUER EDELSTAHL GmbH

Adresse : Brandstetterstraße 30 A – 8600 Bruck an der Mur AUTRICHE

Appréciation Technique d'Expérimentation n° 3024_V1

Note Liminaire : Cette Appréciation porte essentiellement sur le procédé de bassin en acier inoxydable.

Selon l'avis du Comité d'Experts en date du 29/06/2022, le demandeur ayant été entendu, la demande d'ATEX ci-dessous définie :

- demandeur : HEIDENBAUER EDELSTAHL GmbH
- technique objet de l'expérimentation : Procédé de bassin en acier inoxydable destiné à la réalisation de parois de piscines à usage privé ou public (types 1 à 3) au sens de la NF EN 15288-1, en construction neuve ou en rénovation, dans le respect des dispositions du Décret n° 2004-499 du 7 juin 2004 relatif à la sécurité des piscines. Dans le cas de piscines collectives, les dispositions de la norme NF EN 13451 sont applicables.

Cette technique est définie dans le dossier enregistré au CSTB sous le numéro ATEX 3024_V1 et résumé dans la fiche sommaire d'identification ci-annexée,

donne lieu à une :

APPRECIATION TECHNIQUE FAVORABLE A L'EXPERIMENTATION

Remarque importante : Le caractère favorable de cette appréciation ne vaut que pour une durée limitée au 30/06/2024, et est subordonné à la mise en application de l'ensemble des recommandations formulés aux §4.

Cette Appréciation, QUI N'A PAS VALEUR D'AVIS TECHNIQUE au sens de l'Arrêté du 21 mars 2012, découle des considérations suivantes :

1°) Sécurité

1.1 – Stabilité des ouvrages et/ou sécurité des équipements

Le procédé de construction de bassins HEIDENBAUER vise un usage de piscine en acier inoxydable dont les parois sont composées de modules préfabriqués en usine et assemblés entre eux par soudage. Les plaques d'acier peuvent être utilisées comme une structure autoportante pour une profondeur maximale de 4,0 m, ou en tant que revêtement d'un ouvrage existant. Lorsque le bassin a une profondeur supérieure à 4 m, la partie de paroi immergée à plus de 4 m est en applique sur un mur en béton armé.

Les soudures des éléments en acier inoxydable sont réalisées par des intervenants qualifiés conformément à la norme EN ISO 9606-1.

Le dimensionnement des éléments de stabilité du bassin en phase provisoire et en phase d'exploitation est effectué conformément à la norme NF EN 1993-1-1, NF EN 1993-1-4 et NF EN 1993-1-8 et leurs Annexes Nationales. Les charges appliquées sont estimées selon la norme NF EN 1993-4-2 et son Annexe Nationale, et selon la norme NF EN 13451-1. Dans le cas où les parois sont appuyées en tête sur une structure complémentaire, celle-ci ne doit transmettre aucune charge verticale à la paroi en acier inoxydable. Le dimensionnement des éléments de stabilité du bassin est exclusivement réalisé par le bureau d'étude partenaire du demandeur.

La conception du fond de bassin est soit en béton, soit constitué, entre les longrines en béton, d'un remblai et en surface une chape en béton de 10 cm d'épaisseur.

1.2 Sécurité en cas d'incendie

L'appréciation a été formulée au regard de l'absence d'exigence de stabilité au feu mentionnée par le demandeur dans son cahier des charges.

1.3 – Sécurité des intervenants

Les dispositions de transport, manutention et stockage sont réalisées par le personnel de HEIDENBAUER. Moyennant le respect des dispositions décrites dans le cahier des charges, la sécurité des intervenants peut être assurée vis-à-vis de la mise en œuvre des éléments en acier inoxydable.

2°) Faisabilité

2.1 – Production

La production et l'exécution des structures en acier inoxydable est systématiquement effectuée par les équipes de HEIDENBAUER. L'usine fait l'objet d'un système d'assurance qualité et d'un certificat de contrôle de production en usine de niveau 2+ associé au marquage CE basée sur la norme harmonisée NF EN 1090. Aux vues de ces différentes mesures, la faisabilité de la fabrication par le demandeur est certaine.

2.2 – Mise en œuvre :

La mise en œuvre est réalisée exclusivement par les équipes de pose HEIDENBAUER. Les soudures des éléments en acier inoxydable sont contrôlées visuellement suivant la norme NF EN ISO 8517 exclusivement par un membre du personnel de HEIDENBAUER. Aux vues de ces mesures, la faisabilité de la mise en œuvre par le demandeur est certaine.

2.3 – Assistance technique

Le bureau d'études interne de HEIDENBAUER procède à la conception du bassin. La justification statique est quant à elle réalisée par un bureau d'études structure partenaire sous la responsabilité de HEIDENBAUER. Une notice « Instructions de service et d'entretien » est fournie à l'exploitant.

3°) Risques de désordres

L'entretien du bassin en acier inoxydable diffère de celui des procédés traditionnels. Lorsqu'une vidange est nécessaire, le niveau de la nappe phréatique doit être vérifié et ne jamais dépasser le niveau de l'eau à l'intérieur de la piscine. Des préconisations sont indiquées au §6 du cahier des charges.

Moyennant les précautions de fabrication et de mise en œuvre précisées dans le cahier des charges et le respect des indications figurants dans la « notice d'entretien » fournie par le demandeur au maître d'ouvrage et qui précise notamment les méthodes d'entretien régulier ou exceptionnel, les produits chimiques autorisés ainsi que le type d'outils à utiliser, les risques de désordres sont minimales.

4°) Recommandations

Il est recommandé de :

- fournir au Maître d'ouvrage une notice d'entretien, en précisant les méthodes d'entretien ;
- veiller à utiliser des plaques inox pour le bassin, ayant la même finition de surface que celle définie dans le PV de glissance versé au dossier de demande d'ATEX par le demandeur ;
- respecter les raccords souples et étanches entre la plage et la goulotte de débordement indiqués au §5.5 du cahier des charges.

EN CONCLUSION

En conclusion et sous réserve de la mise en application des recommandations ci-dessus, le Comité d'Experts considère que :

- La sécurité est assurée,
- La faisabilité est probable,
- Les désordres sont minimales.

Champs sur Marne, le 29 juin 2022
Le Président du Comité d'Experts,

Ménad CHENAF

ANNEXE 1

FICHE SOMMAIRE D'IDENTIFICATION (1)

Demandeur : HEIDENBAUER EDELSTAHL GmbH
Brandstetterstraße 30
A – 8600 Bruck an der Mur Autriche

Définition de la technique objet de l'expérimentation :

Procédé de bassin en acier inoxydable destiné à la réalisation de parois de piscines à usage privé ou public (types 1 à 3) au sens de la NF EN 15288-1, en construction neuve ou en rénovation, dans le respect des dispositions du Décret n° 2004-499 du 7 juin 2004 relatif à la sécurité des piscines. Dans le cas de piscines collectives, les dispositions de la norme NF EN 13451 sont applicables. Les tôles d'acier inoxydable ont une épaisseur allant de 1,5 mm à 4,0mm. La production et l'assemblage des éléments de parois bénéficie du marquage CE basé sur la norme NF EN 1090 et les soudeurs bénéficient d'un certificat de qualification conformément à la norme NF EN ISO 9606-1.

Matériaux

Acier inoxydable :

Usage	Nuance d'acier selon la norme NF EN 10088	Appellation AISI
Parois, fond, goulottes, tuyauteries et accessoires	1.4404	316 L
Autres éléments qui ne sont pas en contact avec les eaux de bassin	1.4301	304

Fabrication

Les modules sont préfabriqués dans l'usine de HEIDENBAUER implantée à Bruck an der Mur (Autriche). Ils comprennent les plaques d'acier destinées au parement intérieur, la goulotte de débordement, les barres de renfort ainsi que les éventuels étais de stabilité. L'ensemble des éléments est soudé par un procédé TIG (WIG).

L'ensemble des certificats matériaux et personnel est conforme aux prescriptions de la norme NF EN 1090-2.

Mise en œuvre

Le phasage du procédé pour une rénovation ou un ouvrage neuf est le suivant :

- Études d'exécution et réalisation des supports du bassin ;
- Préfabrication des éléments en atelier/usine ;
- Chantier de pose, réglage et soudure étanche du bassin ;
- Finition et contrôles.

(1) La description complète de la technique est donnée dans le dossier déposé au CSTB par le demandeur et enregistré sous le numéro ATEx 3024_V1 et dans le cahier des charges de conception et de mise en œuvre technique (cf. annexe 2) que le fabricant est tenu de communiquer aux utilisateurs du procédé.

ANNEXE 2

CAHIER DES CHARGES DE CONCEPTION ET DE MISE EN OEUVRE

Ce document comporte 23 pages.

Procédé de Bassin de piscine en inox

« Dossier technique établi par le demandeur »

Version tenant compte des remarques formulées par le comité d'Experts

Datée du 29 juin 2022

A été enregistré au CSTB sous le n° d'ATEX 3024_V1.

Fin du rapport

FRANK KUPFERLE

Mob +33(0) 674 35 35 59

Email frank.kupferle@c4ci.eu



DOSSIER TECHNIQUE

ATEx de cas a – HEIDENBAUER – Bassin de piscine en inox

Etabli par C4Ci pour le compte de :

HEIDENBAUER EDELSTAHLGMBH

Brandstetterstraße 30

A-8600 Bruck an der Mur

Autriche

CLIENT	HEIDENBAUER	DATE	03/05/2023
PROJET N°	2073	VERSION	REV 5

TABLE DES MATIERES

1	Principe.....	4
2	Domaine d'emploi.....	4
3	Caractéristiques des composants.....	4
3.1	ACIER INOXYDABLE.....	4
3.2	ACCESSOIRES.....	5
3.2.1	Échelles et escaliers.....	5
3.2.2	Pièces de raccordement au système de traitement de l'eau.....	5
3.2.3	Projecteurs immergés.....	5
3.2.4	Jeux et attractions.....	5
4	Conception.....	6
4.1	PRINCIPES.....	6
4.1.1	Rôle des acteurs.....	6
4.1.2	Principes généraux de conception.....	6
4.2	EAUX DE BAIGNADE.....	7
4.3	MATÉRIAUX EN CONTACT AVEC LE BASSIN.....	7
4.4	SUPPORT DU BASSIN.....	7
4.4.1	Ouvrages neufs en béton armé.....	7
4.4.2	Tolérances des ouvrages formant support de bassin.....	7
4.4.3	Fondations – Assise des parois et du fond de bassin.....	7
4.4.4	Bassins neufs non autoportants.....	8
4.4.5	Cas de la rénovation.....	8
4.4.6	Cas d'interposition d'un Isolant.....	8
4.5	JUSTIFICATION STATIQUE DU BASSIN.....	8
4.6	TYPES DE CONCEPTION - EXEMPLES.....	9
4.7	TÊTES DE PAROI ET JONCTION AVEC LES PLAGES.....	10
4.8	PROPRIÉTÉS ANTIDÉRAPANTES.....	10
4.9	MISE À LA TERRE.....	10
5	Mise en œuvre.....	11
5.1	PRINCIPE.....	11
5.1.1	Rôle des acteurs – Limites de prestation.....	11
5.1.2	Principes de mise en œuvre.....	11
5.1.3	Cas de la rénovation.....	12
5.2	DÉROULEMENT DE LA MISE EN ŒUVRE / PHASE / MONTAGE.....	12
5.2.1	Phase 1 : Études d'exécution et réalisation des supports du bassin.....	12
5.2.2	Phase 2 : Préfabrication en atelier.....	13
5.2.3	Phase 3 : Chantier de pose.....	13
5.2.4	Phase 4 : Finitions et contrôles.....	13
5.3	QUALITÉ DES SOUDURES.....	14
5.4	ÉTAT DE SURFACES.....	14
5.5	RACCORD SOUPLES ET ÉTANCHES ENTRE PLAGES ET GOULOTTES DE DÉBORDEMENT.....	14
6	Durabilité et entretien.....	14
6.1	GÉNÉRALITÉS.....	14
6.2	PRODUITS.....	14
6.3	NETTOYAGE EN PÉRIODE D'EXPLOITATION.....	15
6.4	VIDANGES PÉRIODIQUES.....	15
6.5	CAS PARTICULIER DES BASSINS D'ÉTÉ.....	15
7	Fabrication et contrôles.....	15

8	Mention des justificatifs.....	16
	FIGURES DU DOSSIER TECHNIQUE	35

1 PRINCIPE

Le procédé HEIDENBAUER est destiné à la construction de bassins à usage de piscine en acier inoxydable dont les parois sont composées de modules préfabriqués en usine et assemblés entre eux par soudage. Les plaques d'acier peuvent être comme utilisées comme une structure autoporteuse pour une profondeur maximale de 4,0 m, ou en tant que revêtement d'un ouvrage existant.

L'acier inoxydable est utilisé afin d'obtenir la stabilité du bassin ainsi que son étanchéité. L'épaisseur de l'acier inoxydable utilisé varie entre 1,5 et 4,0 mm. Des épaisseurs supérieures peuvent être utilisées dans de cas particuliers.

Les modules de parois préfabriqués sont d'une longueur inférieure à 3,0 m et d'une hauteur individuelle inférieure à 1,36 m. Lorsque le bassin a une profondeur supérieure à 4,0 m, la partie de paroi immergée à plus de 4,0 m est en applique sur un mur en béton armé.

Les modules de parois HEIDENBAUER comprennent tous les éléments de stabilité du bassin, la goulotte de débordement et éventuellement certains accessoires (incorporations pour traitement d'eau ou éclairage, escaliers, échelles, jeux ...).

Les bassins sont à hydraulicité inversée ou mixte, 30 à 100 % du débit de renouvellement d'eau de baignade se faisant à travers des goulottes de débordement. L'alimentation en eau se fait par des buses de refoulement situées sur le fond du bassin (hydraulicité inversée), ou sur les parois verticales (hydraulicité inversée ou mixte). Les grilles de fond (reprise et vidange en hydraulicité mixte, vidange en hydraulicité inversée) sont dimensionnées afin de limiter la vitesse d'aspiration à 0,3 m/s en fonctionnement normal.

Les bassins HEIDENBAUER sont livrés avec les accessoires de raccordement nécessaires à leur fonctionnement hydraulique conformément à la NF EN 13451-3. Les accessoires du bassin sont réalisés conformément aux NF EN 13451-1 à 11.

2 DOMAINE D'EMPLOI

Le procédé HEIDENBAUER est destiné à la réalisation de parois de piscines à usage privé ou public (types 1 à 3) au sens de la NF EN 15288-1, en construction neuve ou en rénovation, dans le respect des dispositions du Décret n° 2004-499 du 7 juin 2004 relatif à la sécurité des piscines. Dans le cas de piscines collectives, les dispositions de la norme NF EN 13451 sont applicables.

Le procédé vise les catégories d'ouvrage suivantes :

- Les bassins neufs autoportants ;
- Les bassins neufs semi-autoportants, appuyés en tête ;
- Les bassins neufs dont la stabilité des parois est assurée par un ouvrage complémentaire ;
- Les bassins utilisés en rénovation qui pour la plupart prennent appui sur l'ancienne structure.

L'utilisation des modules et plaques en acier inoxydable pour des bassins autoportants ou semi-autoportants est limitée en neuf comme en rénovation aux bassins n'excédant pas 4,0 m de profondeur. Lorsque le bassin a une profondeur supérieure à 4,0 m, la partie de paroi immergée à plus de 4,0 m est en applique sur un mur en béton armé.

Le procédé peut être mis en œuvre sur des terrains homogènes dont les caractéristiques physiques et chimiques répondent aux préconisations indiquées au §4.3.

En rénovation, le gros œuvre existant doit également correspondre aux tolérances dimensionnelles admises par le procédé et indiquées au §4.4.

Seuls sont visés les fonds de bassin supports de plaques métalliques en béton penté ou en béton avec isolant et chape pentée.

3 CARACTERISTIQUES DES COMPOSANTS

3.1 Acier inoxydable

La nuance d'acier inoxydable utilisé est fonction des caractéristiques chimiques de l'eau de baignade et, dans le cas de structure en contact avec un matériau de remblai et/ou une nappe phréatique selon les caractéristiques chimiques de ceux-ci.

Tous les éléments formant la structure des éléments de parois horizontale ou verticale sont en acier inoxydable. Les nuances d'acier utilisées selon la NF EN 10088 sont *a minima* :

- 1.4301 (304) pour les éléments de stabilité de la structure du bassin qui ne sont pas en contact avec les eaux de bassin ;
- 1.4404 (316 L) pour les parois et fonds, ainsi que les goulottes, tuyauteries et accessoires, la nuance minimale étant choisie en fonction de la température et de la concentration maximale en Chlorure des eaux de bassin selon le Tableau 1 ci-après.

Ces nuances sont utilisables :

- pour les eaux de bassins satisfaisant aux dispositions du §4.2, et
- pour les matériaux de remblai ou de structure au contact du bassin satisfaisant aux dispositions du §4.3.

Les bassins dont l'eau serait hors de ces limites ou contenant une eau particulière (nappe phréatique, eau thermique, eau salée, ou eau de mer) doivent faire l'objet d'une étude particulière pour le choix de la nuance d'acier à partir de l'analyse des eaux effectuée en collaboration avec les laboratoires des fabricants de tôles d'acier inoxydable.

Si les éléments de stabilité sont également soumis à un milieu inhabituellement corrosif, la nuance d'acier devra alors justifier de sa tenue à la corrosion sous contrainte.

Tableau 1 : Nuances d'acier inoxydable selon la température et la concentration maximale en Chlorure des eaux de bassin

Nuance d'acier inoxydable			Concentration maximale en Chlorure	
NF EN 10088	AISI	Désignation	pour T° ≤ 30 °C	pour T° ≤ 35 °C
1.4404	316 L	X2CrMo17-12-2	≤ 500 mg/l	≤ 400 mg/l
1.4571	316 Ti	X6CrMoTi17-12-2	≤ 500 mg/l	≤ 400 mg/l
1.4462	318 LN	X2CrMo22-5-3	≤ 2 000 mg/l	≤ 1 500 mg/l
1.4539	904 L	X1iCrMoCu25-20-5	≤ 10 000 mg/l	≤ 7 500 mg/l
1.4547	F44 6Mo	X1CrMoCu20-18-7	≤ 15 000 mg/l	≤ 10 000 mg/l

Toutes les plaques d'acier inoxydable sont marquées avec un numéro permettant de les relier à leur certificat respectif.

Les modules de parois sont livrés sur chantier selon un plan de calepinage.

Les épaisseurs de tôle d'acier inoxydable mises en œuvre usuellement varient selon le composant du bassin concerné :

- parois verticales : 2,0 à 4,0 mm
- fond de bassin : 1,5 mm
- goulottes de débordement, caniveau de refoulement, échelles, marches, ... : 2,0 mm

3.2 Accessoires

De manière générale, les accessoires sont en acier inoxydable dont la nuance a été choisie conformément aux dispositions du §3.1, et sont conformes à la NF EN 13451-1 à -11.

Ils respectent en outre la réglementation de sécurité en vigueur selon la destination.

3.2.1 ÉCHELLES ET ESCALIERS.

Les échelles sont soit :

- Amovibles, les douilles supports sont soudées en atelier.
- Fixes avec emmarchements intégrés au bajoyer.

Les escaliers sont préfabriqués en atelier, en dimensions transportables. Ils sont soudés au reste du bassin sur chantier selon les mêmes procédures que les tôles et goulottes

3.2.2 PIÈCES DE RACCORDEMENT AU SYSTÈME DE TRAITEMENT DE L'EAU

Les pièces de raccordement des goulottes de débordement sont soudées en atelier.

Les pièces de raccordement sur bajoyer et fond du bassin sont soudées sur site pour assurer un correct positionnement par rapport à l'environnement.

3.2.3 PROJECTEURS IMMERGÉS

Les incorporations pour hublots et projecteurs immergés sont soudées en atelier ou sur site selon leur emplacement.

3.2.4 JEUX ET ATTRACTIONS

La variété des éléments mobiles et de jeux est telle qu'il n'est pas possible de décrire toutes les possibilités.

Ces ensembles sont étudiés, fabriqués et installés suivant les mêmes modes opératoires que ceux décrits ci-après. Les normes s'appliquant à chaque famille d'attractions sont respectées.

4 CONCEPTION

4.1 Principes

4.1.1 ROLE DES ACTEURS

Le Maître d'Ouvrage réalise l'étude géotechnique décrite au §4.4.3.

Le bureau d'études structure de la maîtrise d'œuvre réalise le dimensionnement des fondations et/ou du gros-œuvre en relation le cas échéant avec l'étude géotechnique.

Dans le cas d'une modification ou rénovation, le bureau d'études structure de la maîtrise d'œuvre est en charge du diagnostic de l'existant et des vérifications et éventuels renforts ou modifications de la structure existante. Il transmet à HEIDENBAUER les plans de la structure support après un relevé précis.

Le bureau d'études fluides de la maîtrise d'œuvre réalise le dimensionnement de l'installation hors hydraulique du bassin et transmet les données nécessaires à HEIDENBAUER.

Le bureau d'études interne de HEIDENBAUER procède à la conception du bassin (dessin, plans de fabrication et de montage, éléments hydrauliques, interface avec l'hydraulique hors bassin et la structure).

La justification statique du bassin est réalisée par un bureau d'études structure partenaire sous la responsabilité de HEIDENBAUER.

HEIDENBAUER fournit au bureau d'études structure de la maîtrise d'œuvre les descentes de charges (valeurs et implantations) pour permettre le dimensionnement des fondations et/ou du gros œuvre.

4.1.2 PRINCIPES GENERAUX DE CONCEPTION

Les bassins sont conçus de manière à respecter les exigences suivantes :

- Étanchéité du bassin par la soudure des éléments entre eux.
- Conformité à la norme NF EN 15288-1 : Piscines exigence de sécurité pour la conception.
- Respect des dimensions et tolérances selon les objectifs du projet. Ces tolérances sont celles imposées par la Fédération Internationale de Natation (FINA) si un bassin est homologué pour la pratique de la natation sportive.
- Goulottes de débordement et éléments de construction isolés (prise de doigt sur le bord du bassin, marchepieds de repos, échelles d'accès, escaliers, rampes, fonds mobiles, plots de départs, pièces de raccordement au système de traitement de l'eau du bassin, éléments intégrés pour jeux, etc...) conformes aux réglementations en vigueur et en particulier à la norme NF EN 13451.
- Tolérance d'altimétrie et d'horizontalité des goulottes de débordement du bassin fini : +/- 2 mm.

Le choix de la nuance d'acier à utiliser est réalisé conformément aux dispositions du §3.1, en tenant compte :

- pour les eaux de bassins, des dispositions du §4.2, et
- pour les matériaux de remblai ou de structure au contact du bassin, des dispositions du §4.3.

Les bassins dont l'eau serait hors de ces limites ou contenant une eau particulière (nappe phréatique, eau thermale, eau salée, ou eau de mer) doivent faire l'objet d'une étude particulière pour le choix de la nuance d'acier à partir de l'analyse des eaux effectuée en collaboration avec les laboratoires des fabricants de tôles d'acier inoxydable.

Si les éléments de stabilité sont également soumis à un milieu inhabituellement corrosif, la nuance d'acier devra alors justifier de sa tenue à la corrosion sous contrainte.

En outre :

- Les dispositions relatives aux supports du bassin sont décrites au §4.4.
- Les abords du bassin (les plages) doivent être conçus afin de ne pas ramener de charges verticales en tête des parois.
- La justification statique (dimensionnement) du bassin est réalisée conformément aux dispositions du §4.4.6.
- Les zones où des revêtements antidérapants doivent être mis en œuvre doivent être déterminées en phase conception (§4.6).
- Il convient en outre de prévoir la mise à la terre conformément aux dispositions du §4.9.
- Des exemples de conception des différents types de conception sont donnés au §4.6.

4.2 Eaux de baignade

Les dispositions générales du présent dossier sont valables pour les eaux de baignades dont la composition chimique satisfait aux limites suivantes :

- pH entre 7,0 et 7,4 ;
- Dureté inférieure ou égale à 10°TH ;
- Chlorure : concentration maximale selon nuance d'acier utilisée et température de l'eau (cf. Tableau 1)
- Chlore : concentration entre 0,8 mg/l (minimum pour une eau de baignade) et 1,2 mg/l (maximum pour une bonne tenue des nuances décrites au §3.1).

Les bassins dont l'eau serait hors de ces limites ou contenant une eau particulière (nappe phréatique, eau thermale, eau salée, ou eau de mer) doivent faire l'objet d'une étude particulière pour le choix de la nuance d'acier à partir de l'analyse des eaux effectuée en collaboration avec les laboratoires des fabricants de tôles d'acier inoxydable.

4.3 Matériaux en contact avec le bassin

Les dispositions générales du présent dossier sont valables pour les matériaux de remblai ou de structure au contact du bassin dont la composition chimique satisfait aux limites suivantes :

- Chlorure < 0,1%
- Sulfate < 0,3%
- Fe : aucune présence décelable à l'état pur
- FeO < 1,0%
- Fe₂O₃ < 5,0%

Un matériau de remblai ne respectant pas ces conditions est à proscrire.

Pour les bassins en contact temporaire ou permanent avec une nappe phréatique, le choix du matériau sera fait de la même manière sur la base d'analyses chimiques de l'eau de la nappe, en tenant compte des dispositions pour les eaux de baignade du §4.2 complétées des dispositions suivantes :

- La présence d'ions chlorure, sulfate et ferreux est à éviter pour les nuances d'acier listées au §3.1.
- Il n'est pas nécessaire de rechercher l'ion ferrique lors de l'analyse, celui-ci n'étant pas soluble.

En cas de mise en oeuvre d'un béton léger de remblaiement, celui-ci doit être conforme à la norme NF EN 206/CN, de classe de masse volumique D1,0 minimum et de classe de résistance à la compression LC8/9 au minimum.

4.4 Support du bassin

4.4.1 OUVRAGES NEUFS EN BETON ARME

Les ouvrages neufs en béton armé support d'un bassin HEIDENBAUER sont réalisés :

- en béton armé au moyen de béton de classe minimale C20/25 selon NF EN 206/CN ;
- conformément aux NF DTU 21 et/ou 23.1, et dimensionnés selon la NF EN 1992-1-1 et son Annexe Nationale, complétés du FD P18-717.

4.4.2 TOLERANCES DES OUVRAGES FORMANT SUPPORT DE BASSIN

Les ouvrages (neufs ou existants, le cas échéant après modification) doivent respecter une tolérance d'arase supérieure (altimétrie et planimétrie) de +/- 1,5 cm, afin de permettre le respect des tolérances (altimétrie et horizontalité) des goulottes de débordement du bassin fini.

4.4.3 FONDATIONS – ASSISE DES PAROIS ET DU FOND DE BASSIN

Le terrain d'assise des fondations périphériques et la couche de forme et son sol support doivent faire l'objet d'une étude géotechnique permettant notamment, de quantifier les tassements différentiels et de définir la nécessité ou non d'un drainage périphérique.

Les ouvrages en béton armé décrits ci-après sont réalisés conformément aux dispositions du §4.4.1.

Les fondations doivent être conçues de façon à limiter les tassements à moins de 1 cm sur la longueur du bassin. Elles sont nécessairement en béton armé et doivent reprendre les réactions d'appuis de la paroi du bassin.

Ces réactions sont fournies par HEIDENBAUER en tenant compte des conditions de remplissage de la piscine et, le cas échéant, de toutes les configurations de la nappe phréatique.

Dans le cas de longrines périphériques en béton implantées sous les parois, ces longrines dépassent de 40 cm minimum des parois coté intérieur du bassin.

Le support des plaques métalliques composant le fond du bassin est :

- Soit en béton (radier, plancher porté avec finition taloché fin) penté ;
- Soit constitué d'un radier ou plancher porté en béton non penté supportant un isolant incompressible et une chape à liant hydraulique pentée conforme au NF DTU 26.1 (avec finition taloché fin).

La réalisation de fond de bassin support des plaques métalliques par une forme en matériau concassé ou sable n'est pas visée.

Ce fond de bassin doit assurer un tassement maximum de 1 cm afin de ne pas entraver l'écoulement de l'eau en cas de vidange.

Quel que soit la nature du support, le tassement différentiel maximum entre le fond de bassin et les pieds des parois doit être limité à 2 cm afin de ne pas entraver l'écoulement de l'eau en cas de vidange et ne pas entraîner de contraintes trop importantes dans les soudures au niveau des pieds de parois.

Afin de respecter les limites de tassement décrites précédemment, la plateforme devra usuellement disposer des caractéristiques minimales suivantes :

- coefficient de Westergaard : 40 MPa/m
- Module E_{v2} : 40 MPa.

4.4.4 BASSINS NEUFS NON AUTOPORTANTS

Les ouvrages support d'un bassin semi-autoportant appuyé en tête ou intégralement appuyé sur une paroi structurale verticale sont réalisés conformément aux dispositions du §4.4.1.

Les abords du bassin (les plages) doivent être conçus afin de ne pas ramener de charges verticales en tête des parois.

4.4.5 CAS DE LA RENOVATION

En cas de rénovation, si la structure du bassin rénové est utilisée comme support, il doit alors être vérifié qu'elle est apte à exercer ce rôle. Il doit notamment être vérifié que la nouvelle configuration provoque des cas de charge compatibles avec la structure et qu'elle n'a pas subi de corrosion excessive.

En cas de rénovation d'un bassin existant :

- pour le support des tôles de fond du bassin, si la profondeur du bassin est réduite, la réalisation du remblai sera effectuée en matériaux légers incompressibles, en béton de granulats légers suivant la NF EN 206/CN de densité supérieure ou égale à la densité de l'eau, et
- pour permettre le soudage des tôles de fond, une chape en béton conforme au NF DTU 26.1 de 6 cm minimum (avec finition taloché fin) est nécessaire.

4.4.6 CAS D'INTERPOSITION D'UN ISOLANT

En cas d'interposition d'un isolant entre la paroi verticale (ou horizontale) support du bassin et les parois (ou fond) métalliques de ce dernier, il convient que cet isolant soit adapté à cet usage (p.ex. XPS conforme à al NF EN 13164) et présentent notamment une résistance à la compression $CS(10/Y) \geq 0,20 \text{ N/mm}^2$ et un module d'élasticité $\geq 12 \text{ N/mm}^2$.

4.5 Justification statique du bassin

Le dimensionnement des éléments de stabilité du bassin est effectué par un bureau d'études structure partenaire sous la responsabilité de HEIDENBAUER dans les conditions décrites au §4.1.1, suivant les NF EN 1993-1-1, NF EN 1993-1-4 et NF EN 1993-1-8 et leurs Annexes Nationales. Chaque bassin fait l'objet d'un dimensionnement au cas par cas.

Les charges appliquées sont estimées selon la NF EN 1993-4-2 (Réservoirs) et son Annexe Nationale, et selon la NF EN 13451-1.

Lorsque la nappe phréatique est susceptible de monter au-dessus du fond du bassin :

- les effets de montée de la nappe doivent être pris en compte dans le dimensionnement du bassin ainsi que dans la descente de charges transmise au bureau d'études structures de la maîtrise d'œuvre ;
- un regard de visite doit être systématiquement prévu, conçu de sorte à permettre d'évaluer la hauteur de la nappe phréatique en service avant vidange du bassin au moyen d'une pige graduée (un exemple de conception est donné en Figure 8):

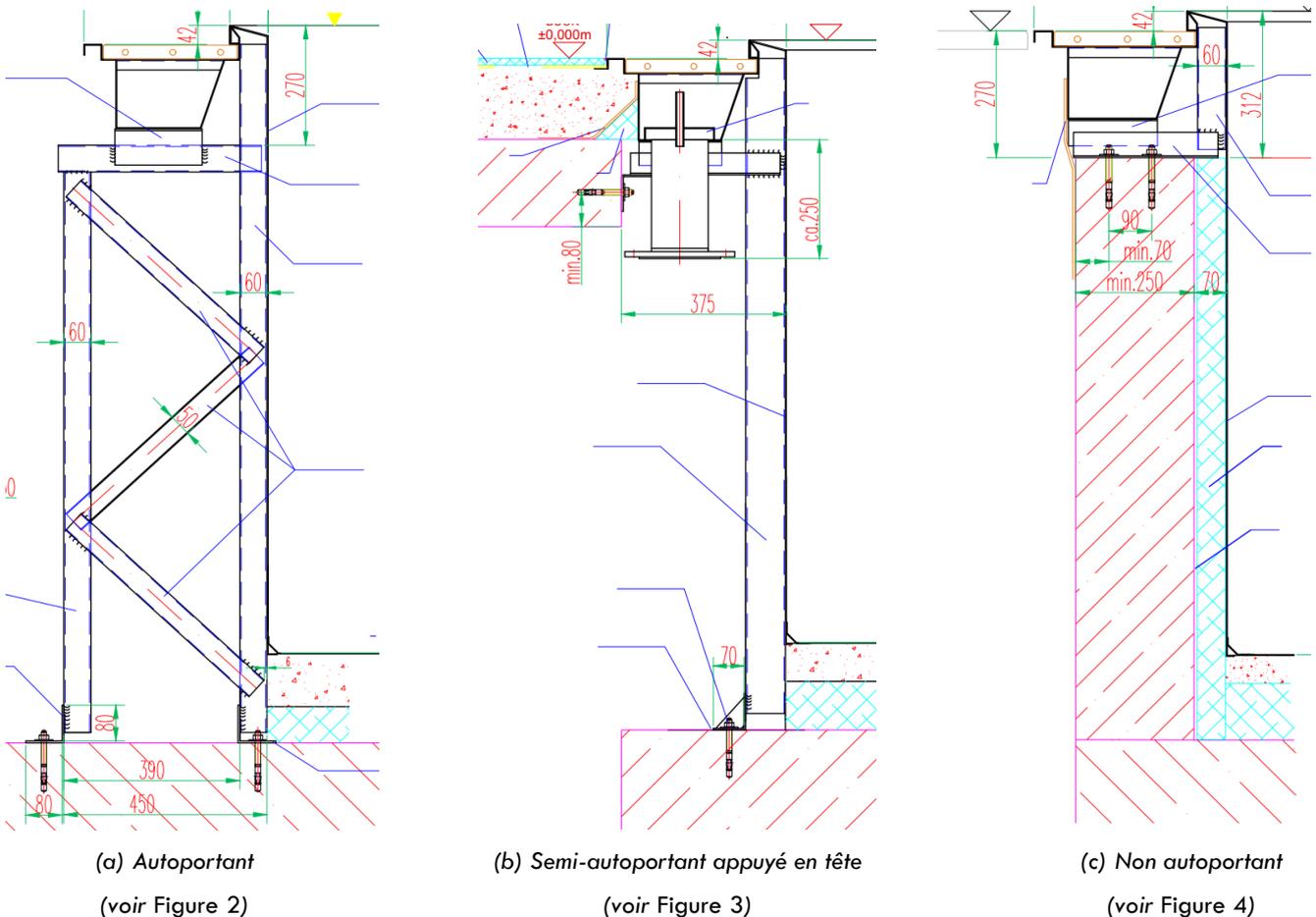
- il est possible de contrebalancer le risque de soulèvement d'un bassin vide par l'installation de clapets automatiques laissant passer l'eau de la nappe vers le bassin vide et équilibrant ainsi les pressions.

4.6 Types de conception - exemples

On distingue les catégories d'ouvrage suivantes illustrées en Figure 1 ci-après) :

- Les bassins autoportants (cas a) :
 - Ossature, parois verticales et goutte de débordement porteuses, avec jambes d'appui triangulées tous les 0,50 m
 - L'arrière du bassin est remblayé
 - Cas essentiellement utilisé en construction neuve
- Les bassins semi-autoportants, appuyés en tête (cas b) :
 - Ossature et parois verticales porteuses ; goutte de débordement appuyée en tête
 - L'arrière du bassin peut constituer une galerie technique
 - Utilisation en construction neuve ou en rénovation
- Les bassins dont la stabilité des parois est assurée par un ouvrage complémentaire (cas c) :
 - Parois verticales non porteuses ; goutte de débordement sollicitée par la poussée de l'eau du bassin
 - Possibilité d'interposition d'isolant entre l'ouvrage support et le bassin
 - Utilisation en construction neuve ou en rénovation

Figure 1 : Types de conception - Exemples



Ces principes sont adaptés au cas par cas (sections des éléments structuraux, entraxes, fixations, épaisseurs de tôle, ...) en fonction de la hauteur du bassin dans le cadre de la conception et du dimensionnement (justification statique) du bassin.

4.7 Têtes de paroi et jonction avec les plages

Le profil de goulotte de débordement est dimensionné en fonction de l'hydraulicité prévue pour le bassin. A section égale il peut être plus ou moins large et plus ou moins profond.

Dans le cas général, la goulotte de débordement est positionnée en affleurement des plages. Le revêtement des plages n'est jamais fixé directement à la goulotte.

Les déformations différentielles entre le bassin de piscine en acier inoxydable (en particulier les goulottes de débordement) et les plages de quelque nature qu'elles soient doivent être libérées.

Le traitement de l'étanchéité entre la goulotte et les plages est décrit au §5.5.

Les pièces habituellement à sceller sur les plages telles que les manchons de potelets ou autres ancrages, peuvent être soudées directement sur la coque en acier inoxydable ou dans la goulotte. Ceci simplifie les travaux sur les plages et élimine les eaux stagnant dans les embases. La signalétique peut être incorporée aux grilles de goulottes.

En réhabilitation, si l'affleurement n'est pas possible en l'état, il convient de prévoir le sciage et la démolition des têtes de parois de l'ancien bassin. Le bureau d'étude structure doit alors déterminer si la réalisation d'un chaînage périphérique est nécessaire à la stabilité de l'existant. La goulotte est alors fixée sur le dessus des parois existantes.

4.8 Propriétés antidérapantes

Les zones où des revêtements antidérapants doivent être mis en œuvre doivent être déterminées en phase conception, conformément aux dispositions de la NF EN 15288-1, du FD S52-410, ainsi que de la réglementation de sécurité en vigueur.

- Les zones suivantes doivent présenter une surface antidérapante de classe C correspondant au Groupe 24° (inclinaison $\geq 24^\circ$ selon NF EN 13451- 1) :
 - Fond des bassins de profondeur inférieure à 1500 mm selon l'arrêté du 14 septembre 2004 ;
 - Marches des escaliers ;
 - Mur d'impulsion des nageurs ;
 - Goulotte de débordement ;
 - Zones de passage situées autour du bassin et occasionnellement mouillées.

Les accessoires suivants respectent la même condition de surface antidérapante :

- Marche des escaliers ;
 - Caillebotis des goulottes de débordement ;
 - Plots de départs.
- Les autres zones peuvent présenter une surface antidérapante de classe B correspondant au Groupe 18° (inclinaison $\geq 18^\circ$ selon NF EN 13451- 1).

Ces zones sont réalisées avec des tôles en acier inoxydable :

- brossées d'épaisseur 1,5 ou 2 mm avec picots (hauteur 1,7 mm ; diamètre 12 mm ; entraxe 20 mm) pour la classe B ;
- sablées d'épaisseur 2 mm avec picots (hauteur 1,7 mm ; diamètre 12 mm ; entraxe 20 mm) pour la classe C.

D'autres plaques peuvent être utilisées à condition d'avoir fait l'objet d'essais pieds nus sur plan incliné conformément à l'Annexe E de la NF EN 13541-1 justifiant de l'atteinte des classes visées.

4.9 Mise à la terre

Les bassins HEIDENBAUER doivent être reliés à la terre, les soudures entre panneaux étant conductrices

En raison de la conductivité électrique du matériau acier inoxydable, il est nécessaire d'effectuer une compensation de potentiel.

L'ensemble de la construction étant soudée reliant ainsi toutes les pièces de la construction de sorte qu'elles conduisent l'électricité entre elles, un seul raccord au dispositif de compensation générale de potentiel suffit en règle générale.

5 MISE EN ŒUVRE

5.1 Principe

5.1.1 RÔLE DES ACTEURS – LIMITES DE PRESTATION

Le montage des bassins en acier inoxydable est réalisé par le personnel de HEIDENBAUER.

La mise en œuvre éventuelle d'un isolant interposé entre le support et les parois du bassin n'est pas réalisée par HEIDENBAUER et doit être réalisée par un lot tiers à définir par la maîtrise d'œuvre ou d'ouvrage.

La réalisation du support du bassin (ouvrages en béton armé, en béton léger, chape, terrain d'assise, ...) et le remblai éventuel sont réalisés par l'entreprise titulaire de ce lot.

Un bassin HEIDENBAUER est constitué essentiellement de 3 familles d'éléments (dont la fabrication est décrite au §7) :

- Les pièces préfabriquées en atelier :
 - Bajoyers et quais : droits ou cintrés, largeur ≤ 3 m, hauteur $\leq 1,36$ m ;
 - Goulottes de débordement ;
 - Autres pièces tels que les regards de fond, caniveau de refoulement, escaliers ou bancs.
- Les tôles de fond (dimension selon les plans de construction).
- Les accessoires à intégrer au bassin :
 - Escaliers ;
 - Pièces de raccordement à l'installation de traitement d'eau ;
 - Incorporations : hublots d'éclairage subaquatique, crochet de ligne de nage, etc...

Les bassins HEIDENBAUER sont livrés avec tous les accessoires nécessaires à leur raccordement au système de traitement d'eau : les canalisations nécessaires sont soudées sur les parois ou les goulottes, elles ont une longueur de 50 cm et s'arrêtent sur une bride folle compatible avec une bride en PVC (départ de la prestation du lot fluide).

5.1.2 PRINCIPES DE MISE EN ŒUVRE

Phasage des travaux

Le phasage usuel des travaux (et notamment des travaux préliminaires) est décrit au §5.2.

Mise en œuvre des supports du bassin

La mise en œuvre du support du bassin (ouvrages en béton armé, en béton léger, chape, terrain d'assise, ...) fait appel à des techniques traditionnelles. Il doit satisfaire aux dispositions du §4.4, et ceux du §4.3 pour les matériaux au contact du bassin.

En cas de réalisation du chantier pendant les mois d'hiver, il convient de s'assurer que les fondations ne soient pas soumises au risque de gel en phase provisoire.

Reconnaissance du support

Une reconnaissance des travaux préparatoires est systématiquement effectuée par HEIDENBAUER afin de vérifier le respect des tolérances attendues du support décrites au §4.4.2.

Mise en œuvre du bassin

Elle est systématiquement effectuée par les équipes de pose de HEIDENBAUER, qui est titulaire d'un certificat de contrôle de production en usine de niveau 2+ associé au marquage CE de sa production selon la NF EN 1090 pour son site de production.

La classe d'exécution conformément à la NF EN 1090-2 doit être mentionnée dans les DPM.

Une attention particulière doit cependant être apportée aux tolérances en altitude décrites au §4.1.2. Celles-ci devant permettre un fonctionnement correct du système hydraulique.

Pour les éventuels tassements différentiels, une possibilité de correction de la prise de doigt, par l'ajout localisée d'une rehausse de celle-ci, peut être mise en œuvre dans le cadre du chantier ou plus tard si un défaut durable de débordement du bassin est malgré tout observé.

Lorsque la stabilité des parois du bassin n'est pas assurée en phase provisoire, un étaie peut être mis en place en prenant les précautions nécessaires pour ne pas détériorer la surface des plaques d'acier inoxydable.

De même, les outils utilisés pour le montage doivent être compatibles avec les plaques d'acier inoxydable. Il est rappelé que des impacts d'outils au cours du montage sont susceptibles de provoquer des points de corrosion par la suite.

Points de vigilance lors de la réalisation des travaux par tous les lots

Il convient d'éviter les travaux sur du fer/de l'acier noir, tels que le découpage, le forage, les travaux à la meuleuse d'angle, etc... dans la zone du bassin en acier inoxydable (risque d'apparition de points de rouille).

Il faut à tout prix éviter que les armatures, la tuyauterie galvanisée ou d'autres pièces métalliques n'entrent en contact avec les éléments en acier inoxydable.

Toute salissure (par du béton, de la terre, des matériaux concassés, ...) des pièces en acier inoxydable doit être immédiatement éliminée (risque de formation de taches). Il convient donc de sensibiliser tous les acteurs du chantier à cette particularité.

Remblai éventuel

Le remblaiement final (s'il y a) doit être réalisé avec précaution afin de ne pas altérer la couche passive de protection de l'acier inoxydable. Le remblai utilisé doit être conforme aux dispositions du §4.3.

La circulation des engins de chantier doit se faire en veillant à ne pas mettre en péril la tenue des bords de la fouille. Sans justification particulière, une zone correspondant à deux fois la profondeur totale de la piscine doit être interdite à la circulation. Une fois le remblaiement effectué, cette circulation ne doit pas amener une surcharge supérieure à la charge de service des plages (500 kg/m² dans la plupart des cas).

5.1.3 CAS DE LA RENOVATION

Les dispositions suivantes complètent celles du §5.1.2 dans le cas d'une rénovation :

- Les éventuels sciages, percements et démolitions de l'existant ainsi que la création éventuelle de chaînages périphériques font partie des travaux de mise en œuvre du support du bassin à réaliser préalablement à la mise en œuvre du bassin.
- Il convient de s'assurer avec une attention toute particulière de l'horizontalité, de l'altimétrie et du respect des tolérances attendues du support décrites au §4.4.2 de toutes les arêtes de démolition dans la zone de tête de bassins anciens. Le cas échéant ces arêtes seront reprises (bétonnage complémentaire, trait de scie) après la reconnaissance du support.
- L'espace entre l'arête inférieure de la goulotte de débordement et l'arête de la partie de paroi ancienne conservée doit être comblée de sorte qu'aucun matériau de remplissage ne puisse pénétrer entre la partie ancienne et les nouvelles parois.

5.2 Déroulement de la mise en œuvre / Phase / Montage

5.2.1 PHASE 1 : ÉTUDES D'EXECUTION ET REALISATION DES SUPPORTS DU BASSIN

Dans tous les cas :

- Analyse de l'eau de remplissage et de l'éventuelle eau souterraine, et validation du choix des nuances d'acier inoxydable (§4.1.2 et §3.1).
- Dessin, par le bureau d'étude HEIDENBAUER en coordination avec bureau d'études et/ou le titulaire du lot fluide, d'un plan guide représentant les interfaces avec la structure et l'hydraulique du bassin ;
- Parallèlement aux travaux préliminaires décrits ci-après, le bureau d'études HEIDENBAUER finalise l'étude de fabrication du bassin et fait approvisionner les matières et accessoires.

Pour un nouveau bassin :

- Étude géotechnique du terrain d'assise et dimensionnement des fondations et du gros-œuvre supports du bassin (§4.1.1).
- Travaux de terrassements, remblaiement de la couche de forme sous les tôles de fond (§4.4).
- Réalisation des fondations et des ouvrages support du bassin (§4.4) par l'entreprise de gros-œuvre titulaire du lot.
- Réalisation des éventuels conduits enterrés, des siphons de sol, des fondations de fontaine, des gargouilles de fond, etc...

Pour une modification ou une rénovation :

- Diagnostic de l'existant, étude, vérifications et dimensionnement de la structure existante et des éventuels renforts ou modifications par le bureau d'étude (§4.1.1).
- Travaux de démolition, modification, construction des ajouts et percements des réservations nécessaires au bon fonctionnement du bassin selon le plan guide.
- Réalisation ou modification des éventuels conduits enterrés, des siphons de sol, des fondations de fontaine, des gargouilles de fond, etc...

5.2.2 PHASE 2 : PREFABRICATION EN ATELIER

Le processus de fabrication est le même pour une rénovation ou une construction neuve. Il peut être réalisé en parallèle des travaux préliminaires de terrassement et gros-œuvre.

- Contrôle de conformité (certificats matières), de traçabilité et des épaisseurs et sections des produits reçus.
- Identification et stockage dans des conditions appropriées des produits pour la fabrication du bassin. Les tôles sont livrées avec un film de protection qui reste en place aussi longtemps que la fabrication et le montage le permettent.
- Fabrication par débit, pliage et soudures d'éléments transportables.
- Les éventuelles soudures ayant fonction d'étanchéité et rendues inaccessibles en cours de fabrication (bancs à bulles par exemple), sont contrôlées (et réparées si nécessaire) avant d'être rendues inaccessibles.
- Conditionnement des pièces préfabriquées de manière à éviter les dégradations lors du transport et des manutentions.

Ces tâches sont réalisées dans un atelier dédié exclusivement au travail de l'acier inoxydable et faisant l'objet d'un certificat de contrôle de production en usine de niveau 2+ associé au marquage CE de sa production selon la NF EN 1090.

5.2.3 PHASE 3 : CHANTIER DE POSE

Le montage des éléments en acier inoxydable consiste en la mise en position et au pointage de ceux-ci, sans soudure, cette dernière étant réalisée en dernier pour l'ensemble du bassin.

1^{ère} phase de montage – éléments verticaux :

- Pose de l'isolant sur le support de bassin vertical en cas d'interposition d'isolant entre celui-ci et les parois verticales.
- Montage des goulottes de débordement, de leurs avaloirs et des prises.
- Montage des parois verticales (le cas échéant après leur ossature autoportante).
- Montage des banquettes et accessoires similaires.
- Montage des éléments (caniveau de refoulement, tuyauteries, buses, ...) qui seront recouvertes par le fond du bassin.
- Soudure étanche des éléments qui ne seraient plus accessibles après pose du fond du bassin.

2^{ème} phase de montage – éléments horizontaux :

- Pose de l'isolant sur le support de bassin horizontal en cas d'interposition d'isolant entre celui-ci et les parois horizontales.
- Le cas échéant mise en œuvre de la chape sur isolant d'interposition.
- Montage des parois horizontales (tôles de fond).
- Montage des éventuels accessoires ne pouvant être posés qu'après la mise en œuvre du fond de bassin.

Soudure étanche du bassin :

- Soudure étanche des parois, des fonds, des goulottes et de tous les éléments du bassin.

5.2.4 PHASE 4 : FINITIONS ET CONTROLES

- Contrôle visuel systématique de l'intégralité des soudures du bassin, des goulottes et de tous les éléments du bassin.
- Réparation éventuelle des soudures défectueuses, nouveau contrôle.
- Nettoyage général du bassin et enlèvement des films de protection.
- Le cas échéant, coloration des lignes d'eau selon règlement FINA et/ou cahier des charges.
- Passivation de l'ensemble du bassin.
- Remplissage du bassin.
- Vérification de l'étanchéité du bassin et de l'horizontalité des goulottes de débordement par remplissage du bassin.
- Test de tension des lignes de nage et des jeux.
- Remblaiement éventuel.
- Remplissage final du bassin.
- Pose des caillebotis sur les goulottes de débordement.

5.3 Qualité des soudures

L'étanchéité des bassins HEIDENBAUER est assurée par soudage. Les soudures réalisées exclusivement par les procédés de soudage TIG (WIG).

Le métal d'apport est de la même nuance que le métal à souder, ou compatible avec celui-ci.

Toutes les soudures sont réalisées par des soudeurs qualifiés (NF EN ISO 9606-1) de HEIDENBAUER, selon des modes opératoires de soudages DMOS (NF EN ISO 15609).

Les contrôles visuels sont effectués selon NF EN ISO 5817 exclusivement par un membre du personnel de HEIDENBAUER spécifiquement formé à cet effet.

Outre le fait que l'atelier de fabrication fasse l'objet d'un certificat de contrôle de production en usine de niveau 2+ associé au marquage CE de sa production selon la NF EN 1090, HEIDENBAUER est titulaire d'un certificat attestant du respect des exigences de qualité complètes pour le soudage par fusion des matériaux métalliques selon NF EN ISO 3824-2, pour le soudage selon NF EN ISO 4063 pour les éléments structuraux d'épaisseur 1,4 à 16 mm.

5.4 Etat de surfaces

L'état de surface des tôles approvisionnées pour un bassin standard est 2B.

Les cordons de soudure sont meulés et polis.

5.5 Raccord souples et étanches entre plages et goulottes de débordement

Les raccords souples et étanches entre les plages et les goulottes de débordement sont réalisés exclusivement avec l'étanchéité SIKADUR Combiflex SGT et la colle SIKADUR 31 DW et sont mis en œuvre sous la responsabilité de HEIDENBAUER par des intervenants agréés par SIKA pour la pose de ces produits (cf. Figure 5).

L'utilisation de tout autre raccord d'étanchéité nécessite la réalisation préalable d'essais d'adhérence selon NF EN 14891 pour la combinaison de plaque en acier inoxydable, bande d'étanchéité et colle visée, justifiant d'une résistance caractéristique minimale de 0,5 MPa avec vieillissement soumis à l'action de l'eau, et 1,0 MPa sans vieillissement.

L'étanchéité SIKADUR Combiflex SGT peut être utilisée pour le traitement de l'étanchéité des plages. Dans le cas contraire, seules les étanchéités compatibles avec l'étanchéité SIKADUR Combiflex SGT peuvent être utilisées pour le traitement de l'étanchéité en plage.

Afin de s'assurer de la bonne adhérence de l'étanchéité sur le support en acier inoxydable il conviendra :

- D'effacer les soudures de paroi (jonction) y compris dans les angles.
- De nettoyer préalablement le support en acier inoxydable à l'aide d'un dégraissant (p.ex. LTHOFIN LEV).
- De maroufler l'étanchéité selon les prescriptions de SIKA.

6 DURABILITE ET ENTRETIEN

6.1 Généralités

L'entretien du bassin en acier inoxydable diffère de celui des procédés traditionnels. L'attention des exploitants de piscines devra donc être attirée sur ce point. Les dispositions à prendre sont indiquées ci-après avec deux points particuliers :

- Un contrôle à la fin de la première année par le titulaire.
- Une vérification régulière des propriétés chimiques des eaux à l'intérieur et à l'extérieur du bassin.

Une notice "Instructions de service et d'entretien" est fournie à l'exploitant. Celle-ci précise les méthodes d'entretien régulier ou exceptionnel, les produits chimiques autorisés ainsi que le type d'outils à utiliser.

Si une vidange est nécessaire, le niveau de la nappe phréatique doit être vérifié au moyen du regard de visite prévu à cet effet dès la conception (mesure effectuée avec une pige graduée - voir un exemple de regard en Figure 8), et ne jamais dépasser le niveau de l'eau à l'intérieur de la piscine

La protection de celle-ci passe par les précautions suivantes :

6.2 Produits

L'acier inoxydable résiste à la corrosion grâce à sa couche passive protectrice. Les produits utilisés (traitement de l'eau et nettoyage) doivent être compatibles avec le respect de cette couche. La liste des produits proscrits ou déconseillés est

communiquée au maître d'ouvrage dès la confirmation des nuances utilisées. L'utilisation d'acide chlorhydrique ou fluorhydrique est strictement interdite, de même l'usage de flocculants chlorurés.

Il est recommandé de procéder :

- au minimum deux fois par jour à la vérification du pH (une fois par jour en cas de dispositif de régulation automatisée) ;
- au minimum une fois par jour à la vérification du taux de chlore et de chlorure.

Les conditions à respecter quant à l'eau de remplissage et l'environnement du bassin sont décrites au §4.2.

6.3 Nettoyage en période d'exploitation

Les parties immergées doivent être régulièrement nettoyées avec les outils habituels, la compatibilité entre outils et l'acier inoxydable doit être vérifiée.

La zone de marnage (émergée ou immergée selon les moments) et les zones émergées subissant des éclaboussures doivent faire l'objet d'une attention particulière, un rinçage quotidien est recommandé.

6.4 Vidanges périodiques

Lors des vidanges le nettoyage doit être complet et soigné, une passivation avant remplissage est recommandée. Le bassin ne doit rester vide que le temps nécessaire.

La pression de remplissage ne doit pas excéder 0,3 bar.

Lorsqu'une vidange est nécessaire, le niveau de la nappe phréatique doit être vérifié au moyen du regard de visite prévu à cet effet dès la conception, et ne jamais dépasser le niveau de l'eau à l'intérieur de la piscine.

Dans le cas de l'exemple de conception du regard de visite décrit en Figure 8, il convient d'ouvrir le regard, d'y plonger une tige graduée de longueur suffisante et de lire ainsi la hauteur (profondeur) du niveau de la nappe phréatique.

L'utilisation de produits chimiques sur des tôles chauffées par le soleil est à éviter.

6.5 Cas particulier des bassins d'été.

Pour les bassins d'été des précautions particulières doivent être respectées.

Lors de l'hivernage :

- Le bassin doit rester rempli, son niveau d'eau doit être baissé d'environ 50 cm.
- Les patageoires doivent être vidangées.
- Les canalisations susceptibles de geler doivent être vidangées.
- Les accessoires doivent être démontés et mis à l'abri.

Lors de la remise en service :

- Nettoyage complet du bassin et des goulottes
- Mêmes précautions que lors d'une vidange périodique.

Pendant les périodes de gel la glace peut se former sur la surface du bassin, mais pas au contact des parois en acier inoxydable, une mince pellicule d'eau restant intercalée entre glace et parois.

7 FABRICATION ET CONTROLES

Un bassin HEIDENBAUER est constitué essentiellement de 3 familles d'éléments :

- Les pièces préfabriquées en atelier :
 - Bajoyers et quais : droits ou cintrés, largeur ≤ 3 m, hauteur $\leq 1,36$ m ;
 - Goulottes de débordement ;
 - Autres pièces tels que les regards de fond, caniveau de refoulement, escaliers ou bancs.
- Les tôles de fond (dimension selon les plans de construction).
- Les accessoires à intégrer au bassin :
 - Escaliers ;

-
- Pièces de raccordement à l'installation de traitement d'eau ;
 - Incorporations : hublots d'éclairage subaquatique, crochet de ligne de nage, etc...

Les modules sont préfabriqués dans l'usine de HEIDENBAUER implantée à Bruck an der Mur (Autriche). Ils comprennent les plaques d'acier destinées au parement intérieur, la goulotte de débordement, les barres de renfort ainsi que les éventuels étais de stabilité.

L'ensemble des éléments est soudé par un procédé TIG (WIG).

L'usine possède un système d'assurance qualité et faisant l'objet d'un certificat de contrôle de production en usine de niveau 2+ associé au marquage CE de sa production selon la NF EN 1090.

Le personnel effectuant les soudures dispose des certificats de qualification concernant la soudure et la préparation des matériaux concernés décrits au §5.3.

L'ensemble des certificats matériaux et personnel est conforme aux prescriptions de la norme NF EN 1090-2.

L'ensemble des éléments constitutifs des parois de bassin est identifié de l'entrée de l'usine jusqu'au montage. La traçabilité des plaques d'acier utilisée devant ainsi être assurée. Chaque lot de plaque dispose d'un certificat du fournisseur d'acier inoxydable.

Les découpes courbes ou complexes sont nécessairement réalisées sur des machines à commande numérique permettant des tolérances suffisamment faibles pour assurer une bonne qualité de soudure ensuite

8 MENTION DES JUSTIFICATIFS

- Rapport d'essais GINGER CEBTP n°BEB6.N.3030-2/1 (02/05/2023) :
 - Essais d'adhérence NF EN 14891 colle et étanchéité SIKA (§5.5) sur plaque en acier inoxydable

FIGURES DU DOSSIER TECHNIQUE

Figure 1 : Types de conception - Exemples	9
Figure 2 : Bassin autoportant (cas a) – Exemple de conception	18
Figure 3 : Bassin semi-autoportants, appuyés en tête (cas b) – Exemple de conception.....	19
Figure 4 : Bassins dont la stabilité des parois est assurée par un ouvrage complémentaire (cas c) – Exemple de conception.....	20
Figure 5 : Principe de raccord d'étanchéité en rive de piscine.....	21
Figure 6 : Exemple de caniveau de refoulement – Fond sur chape avec isolant interposé.....	22
Figure 7 : Exemple de caniveau de refoulement – Fond sur isolant interposé.....	22

Détail d'étanchéité
(cf. Figure 5)

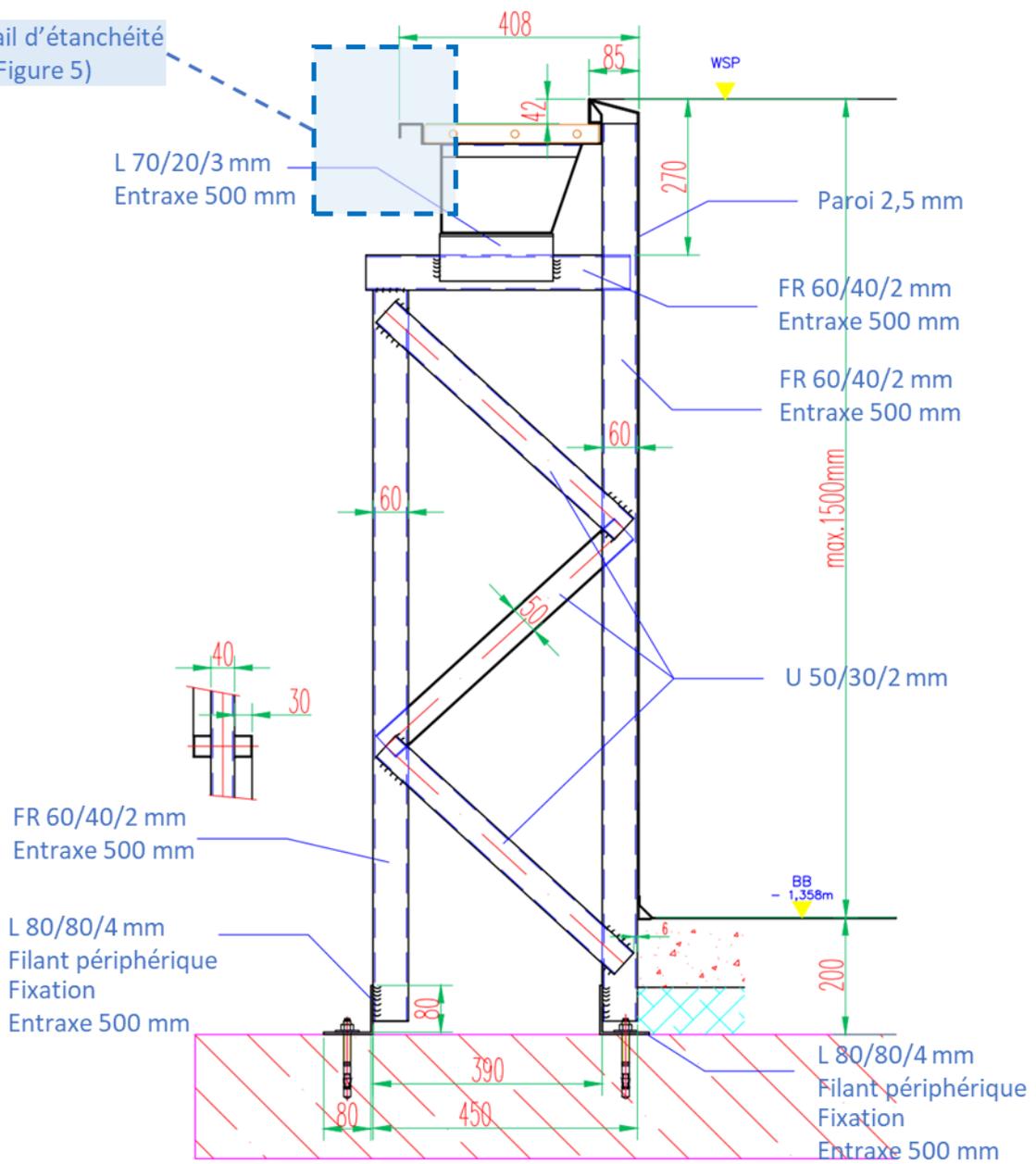


Figure 2 : Bassin autoportant (cas a) – Exemple de conception

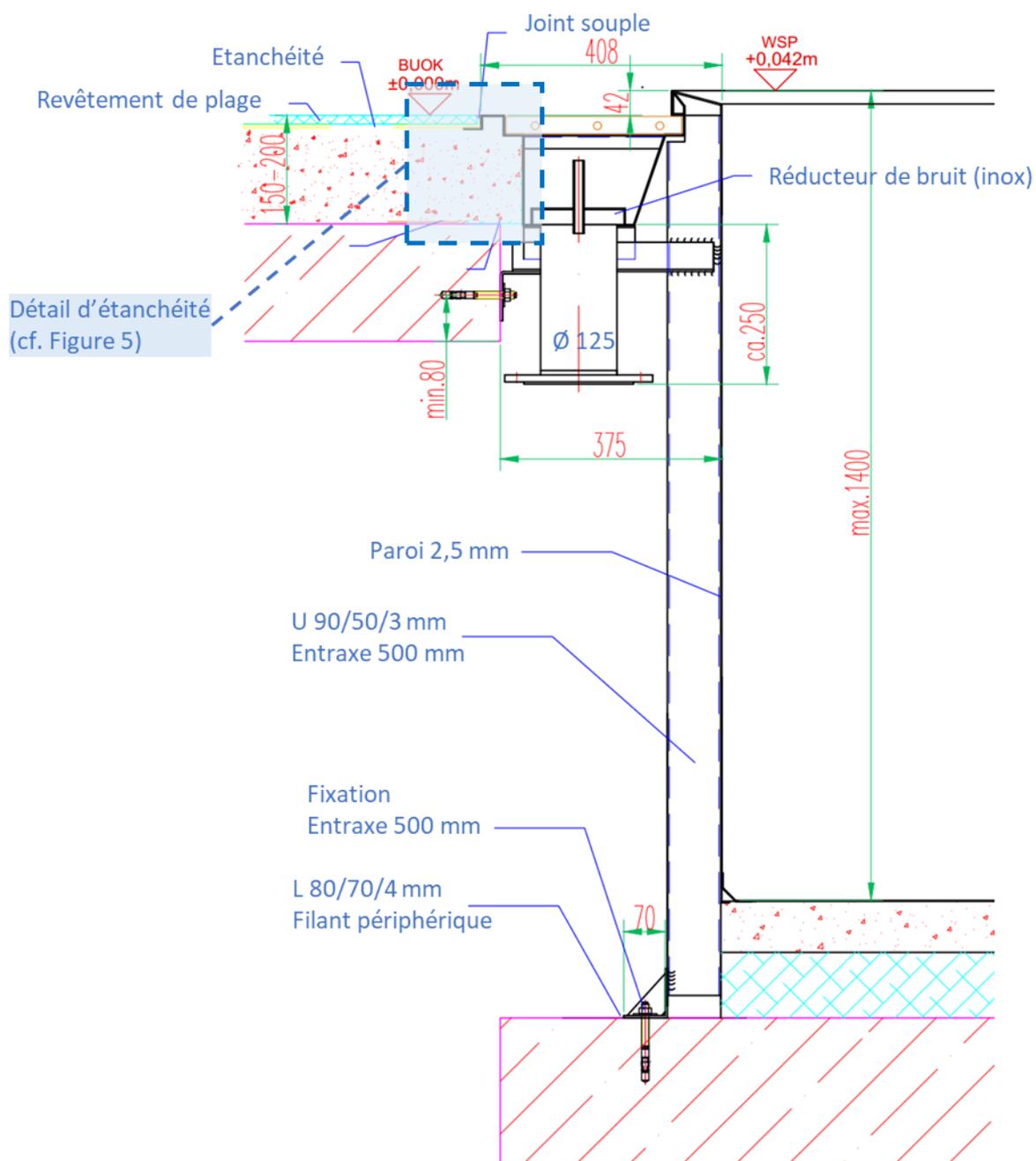


Figure 3 : Bassin semi-autoportants, appuyés en tête (cas b) – Exemple de conception

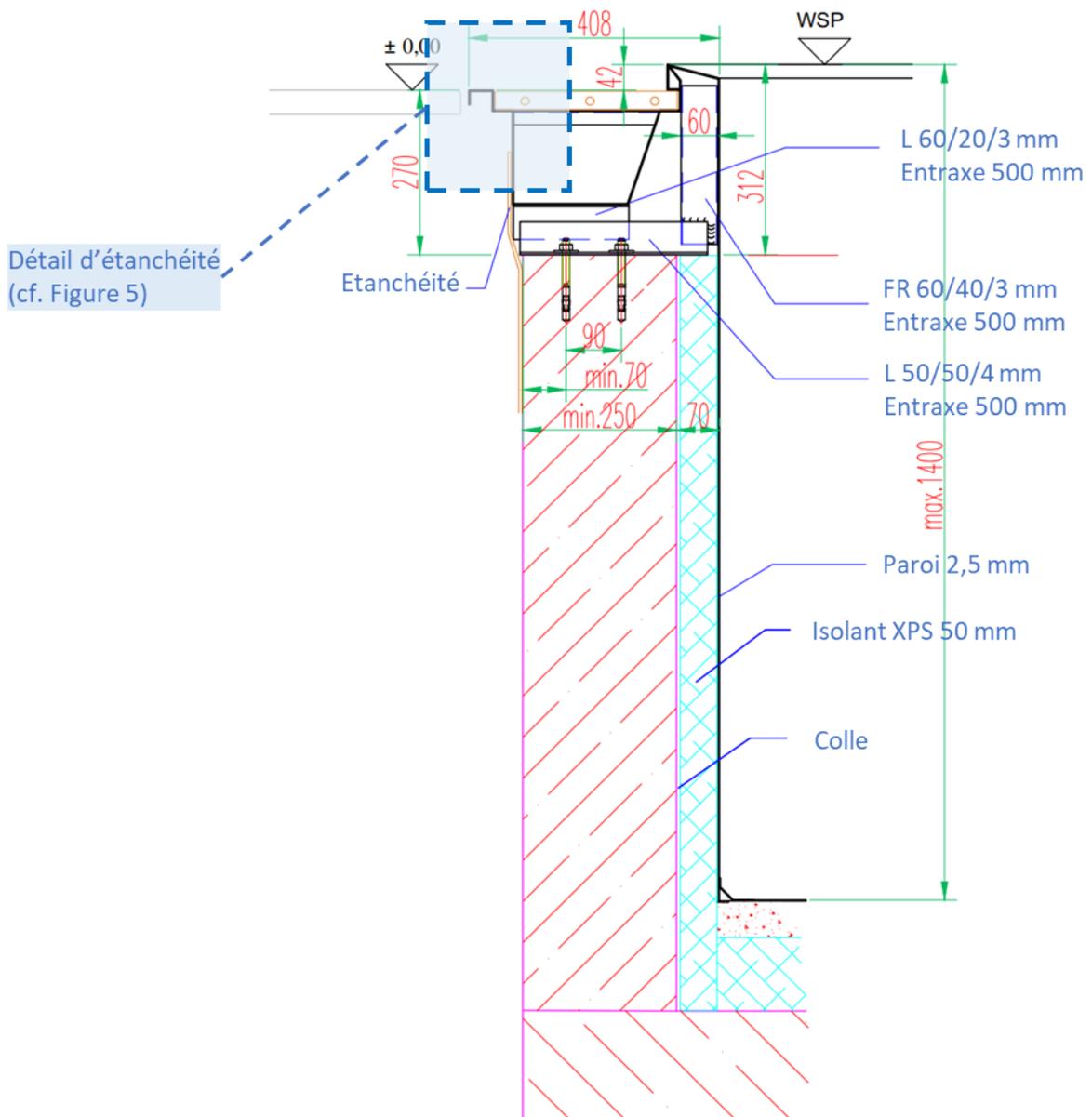
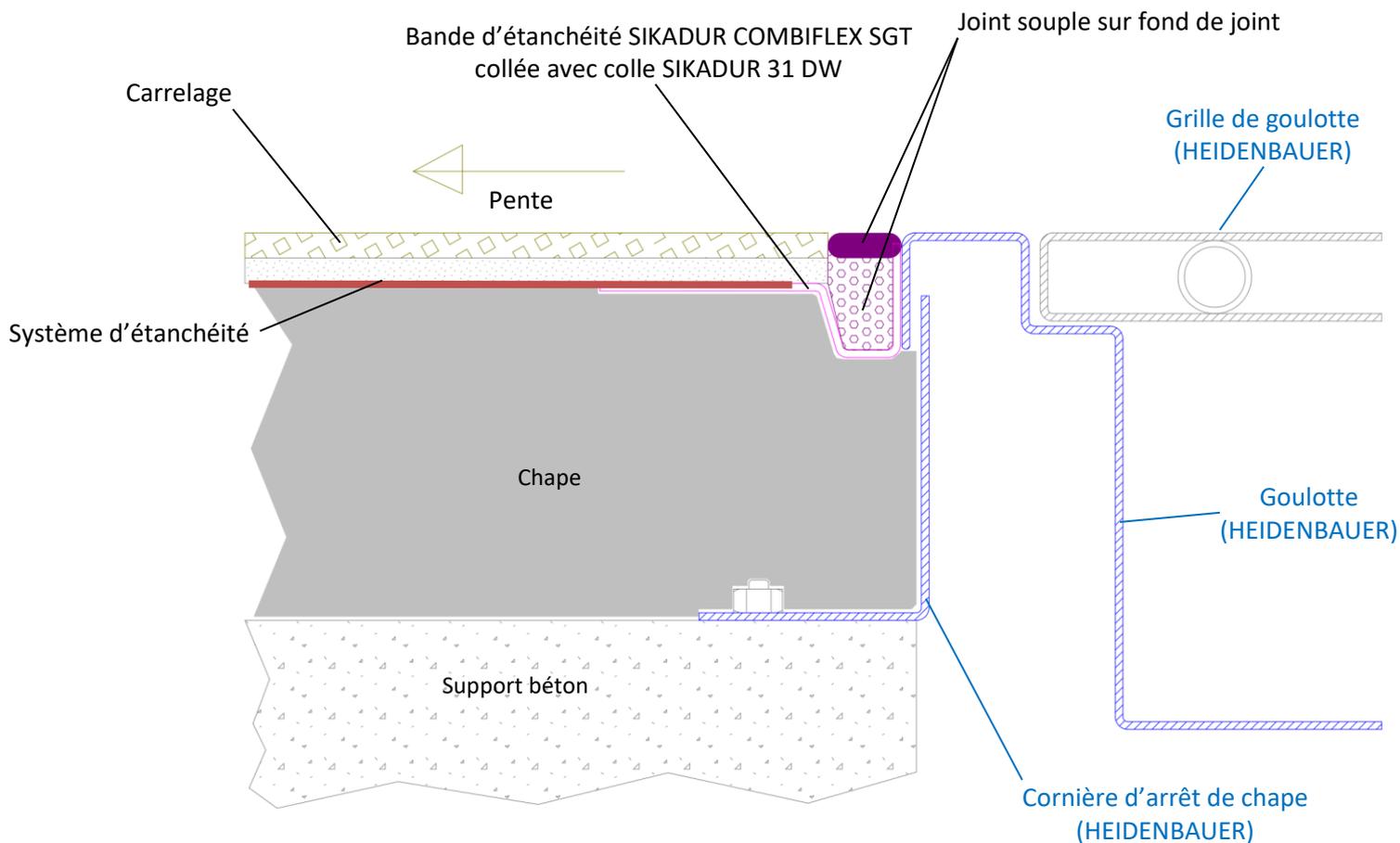


Figure 4 : Bassins dont la stabilité des parois est assurée par un ouvrage complémentaire (cas c) – Exemple de conception



A l'exception de la bande d'étanchéité, mise en œuvre sous la responsabilité d'HEIDENBAUER par un applicateur agréé par SIKA, seuls les éléments dont la légende est en bleu et indique HEIDENBAUER sont mise en œuvre par HEIDENBAUER

Figure 5 : Principe de raccord d'étanchéité en rive de piscine

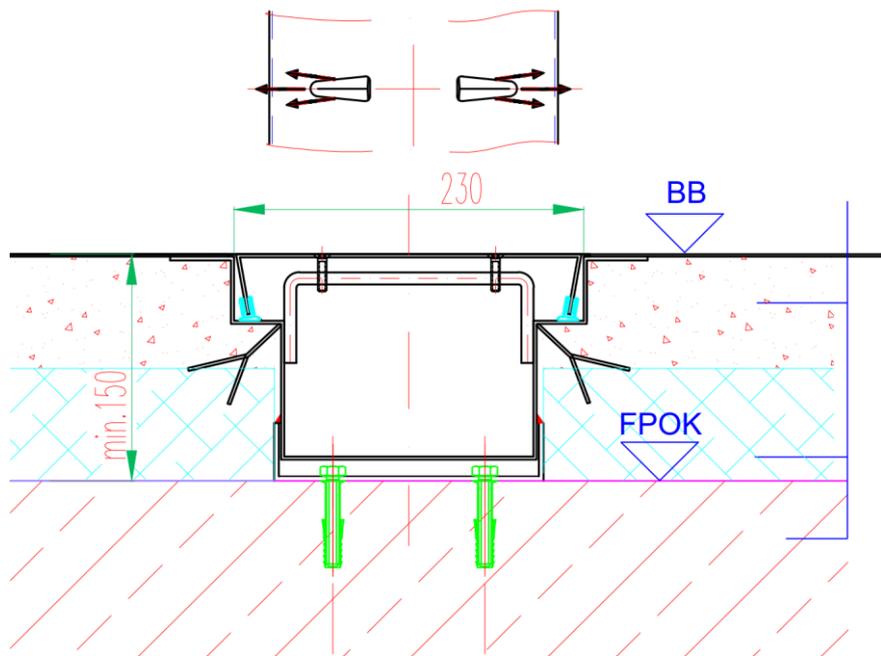


Figure 6 : Exemple de caniveau de refoulement – Fond sur chape avec isolant interposé

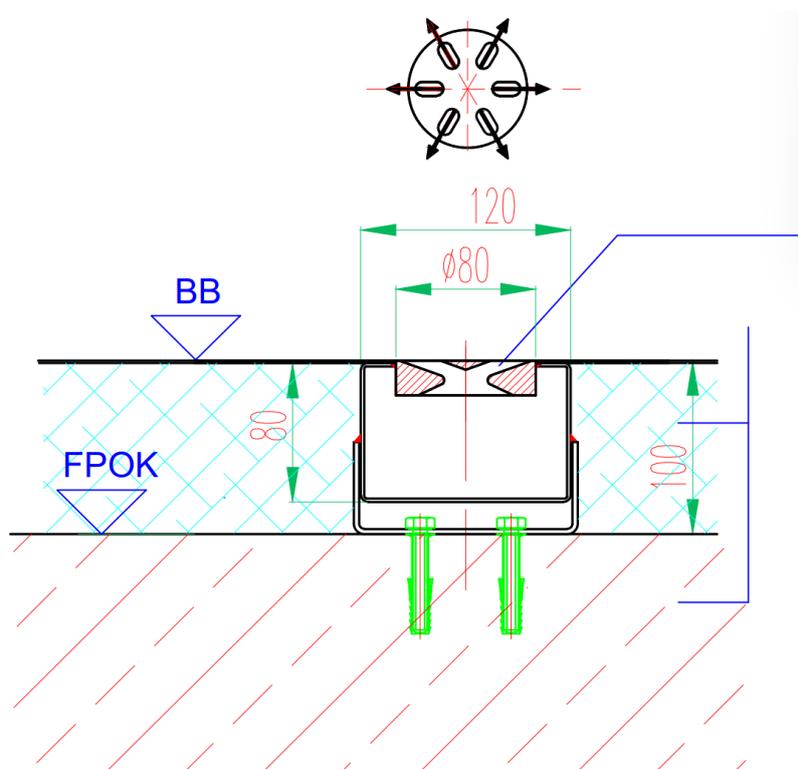
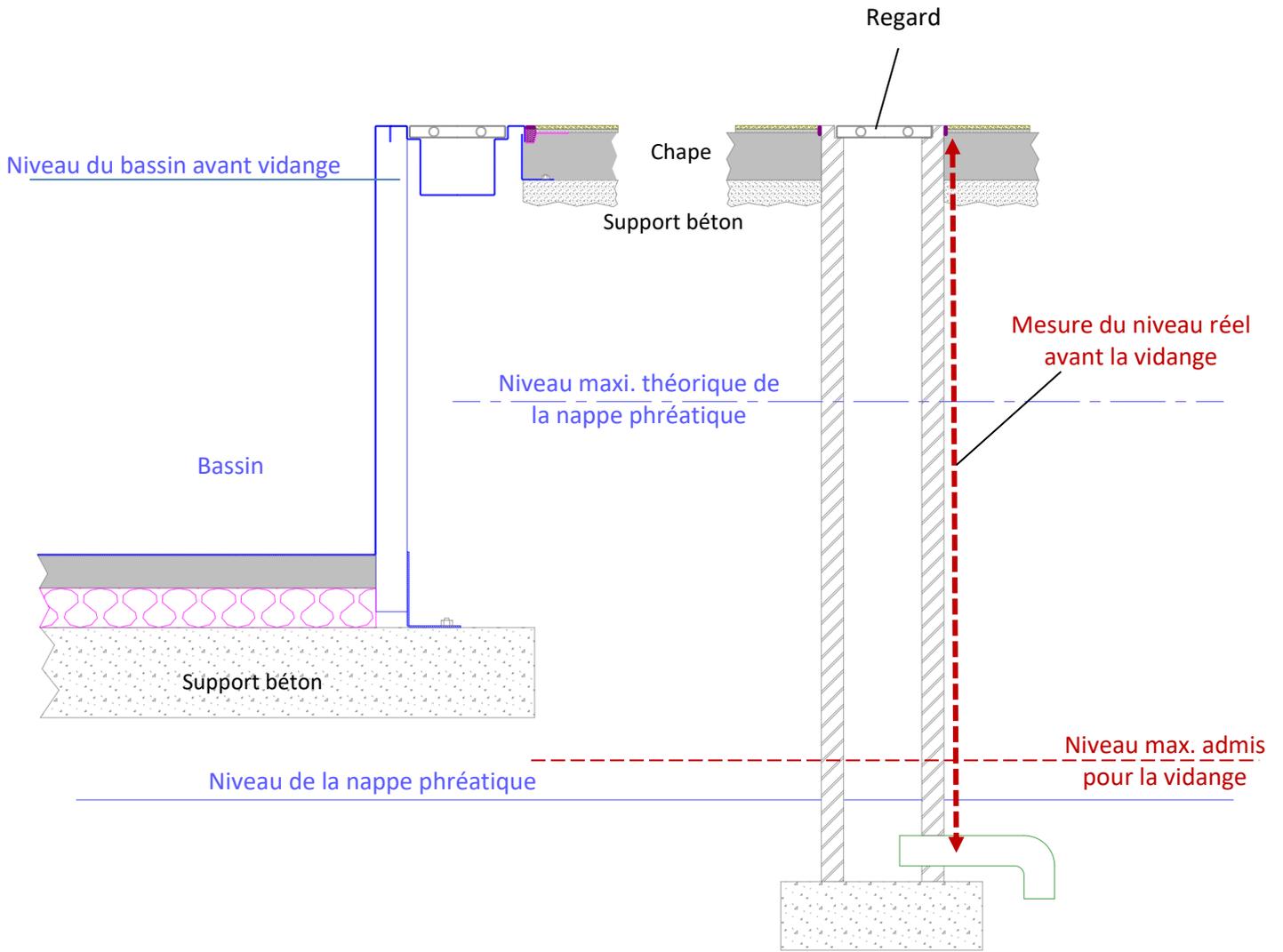


Figure 7 : Exemple de caniveau de refoulement – Fond sur isolant interposé



(ici un exemple avec un bassin semi-autportant)

Figure 8 : Exemple de conception d'un regard de visite du niveau de la nappe phréatique