



groupe sa

les ingénieurs.

L'humain au cœur de l'ingénierie

Expertise du bruit SHC Ajoie à Fontenais

Point d'avancement

27 juin 2023



Sommaire



Contexte



Objectifs



Bases légales



Etat actuel



Suite de la démarche



Contexte

- *Club de skater hockey Ajoie (SHC Ajoie) à Fontenais,*
 - *Provenant de la fusion du SHC La Baroche (1985) et du SHC Fontenais (2001) en 2019.*
 - *Comprend 220 membres*
 - *Compte 10 équipes (6 équipes actives et 4 équipes du mouvement junior)*
- *Piste située en zone d'utilité publique construite après 1984*
- *Plaintes du voisinage en rapport avec le niveau sonore*
- *RWB mandaté par le SHC Ajoie à la suite d'une demande de la commune de Fontenais*



Objectifs

- *Réaliser une étude du bruit de l'installation sportive du SHC Ajoie*
 - *Evaluer le niveau sonore actuel*
 - *Comparer le niveau sonore avec les bases légales (loi, ordonnance, aide à l'exécution, norme)*
 - *Vérifier si de nouvelles bandes permettraient de réduire les émissions*
 - *Identifier des mesures d'assainissement du bruit, si nécessaire*



Bases légales

- Loi sur la protection de l'environnement LPE
- Ordonnance sur la protection contre le bruit OPB (en cours de révision)
- Aide à l'exécution «Détermination et évaluation du bruit des installations sportives»
 - Degrés de sensibilité DS (article 43 OPB)
 - Attribués en fonction de l'affectation du sol
 - Permettent de fixer les valeurs limites d'exposition VLE
 - VLI : Valeurs limites d'immission
 - VP : Valeurs de planification (après 1984)**
 - VA : Valeurs d'alarme
 - VLE s'appliquent aux locaux à usage sensible au bruit (LUS)

Degré de sensibilité (art. 43 OPB)	Valeurs de planification Lr en dB(A)		
	Jour	Soirée	Nuit
DS I	50	45	40
DS II	55	50	45
DS III	60	55	50
DS IIII	65	60	55



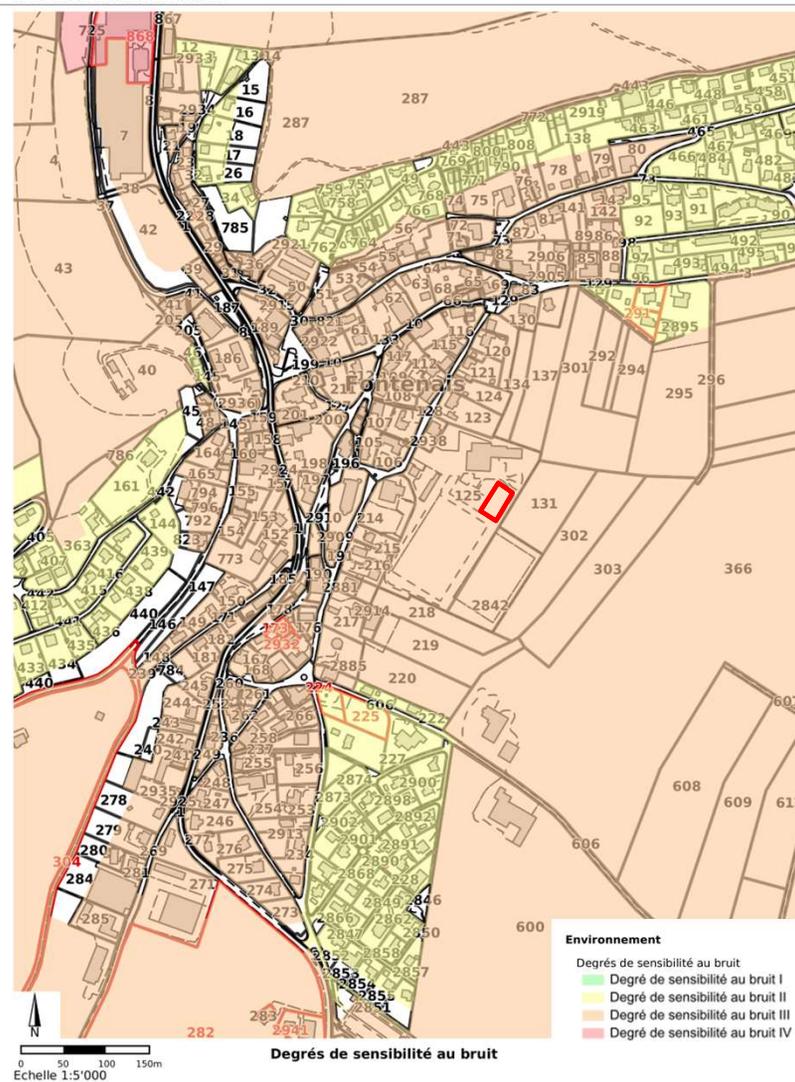
Etat actuel

- Piste se situe en DS III
- Habitations à proximité en DS II et DS III

Degré de sensibilité (art. 43 OPB)	Valeurs de planification Lr en dB(A)		
	Jour 07h-20h	Soirée 20h-22h	Nuit 22h-07h
DS I	50	45	40
DS II	55	50	45
DS III	60	55	50
DS IIII	65	60	55

Extrait de l'aide à l'exécution

Les immissions de bruit dues à l'installation ne doivent pas dépasser les valeurs de planification



Etat actuel

- Mesures réalisées le jeudi 04 mai 2023
 - Match se déroulant en 2 x 30 min de jeu
 - Deux sonomètres installés

	A	B
	32 m	56 m
L _{Aeq} moyen 1ère période [dB(A)]	58,1	52,6
L _{Aeq} moyen 2ème période [dB(A)]	60	53
L_{Aeq} moyen [dB(A)]	59,1	52,8



➤ Valeur d'émission L_{wa} = 99,5 dB(A)

Absorption du sol et source non fréquentielle considérées

Etat actuel : émissions de bruit

➤ Catégories de bruit - SHC Ajoie

- Jeu **99,5 dB(A)** valeur d'émission Lwa
- Sonorisation **98 dB(A)** selon l'aide à l'exécution OFEV
- Spectateurs (80 pers.) **102 dB(A)** selon l'aide à l'exécution OFEV (*83 dB(A) par spectateur*)
- Parking Non considéré

Env. 105 dB(A)

Composante impulsive $K_I = + 6$ dB(A)
applicable au bruit du jeu

Composante informationnelle et tonale $K_T = + 4$ dB(A)
applicable à la sonorisation



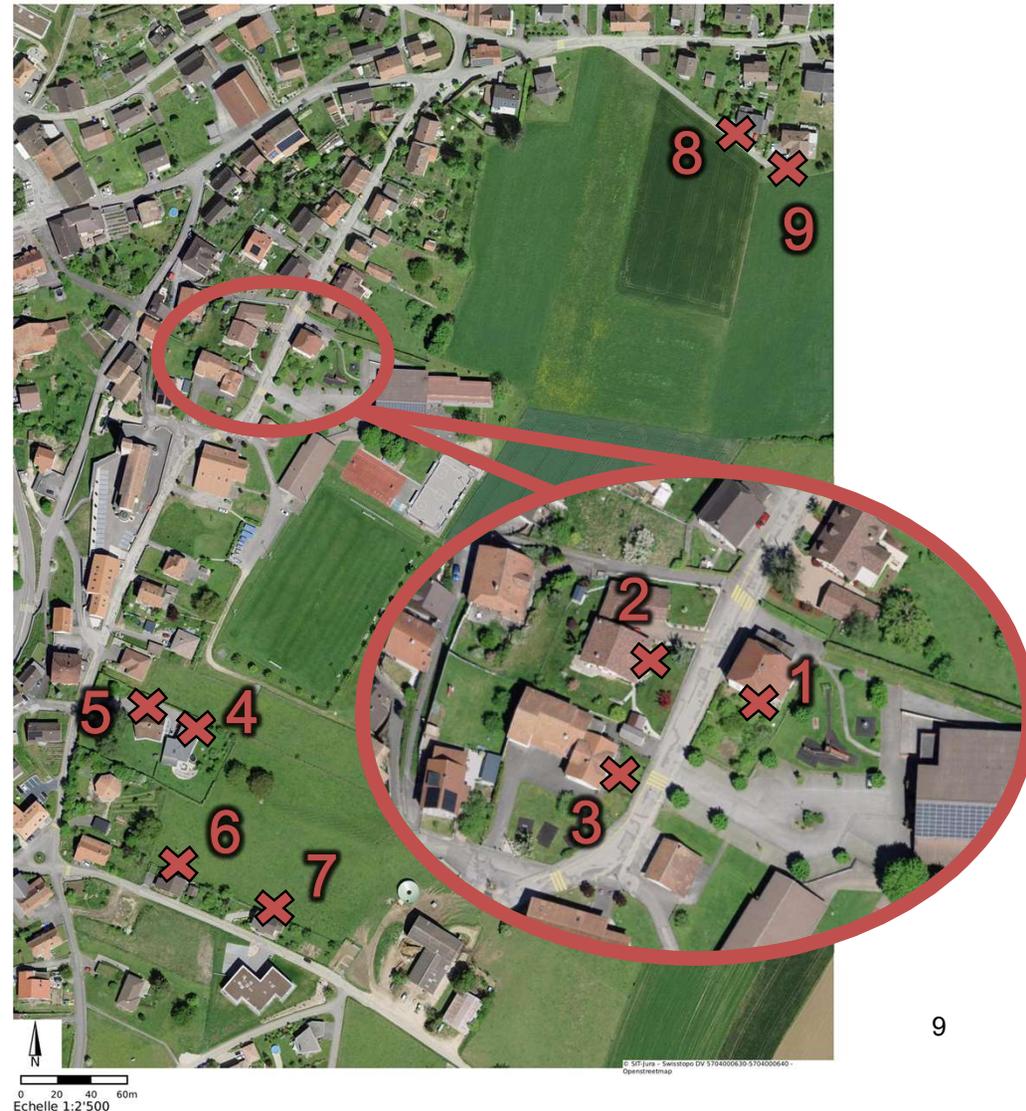
Etat actuel

N°	Adresse / récepteur	DS	Valeurs de planification VP			Lr*
			Jour dB(A)	Soir dB(A)	Nuit dB(A)	dB(A)
1	En Combas 275	III	60	55	50	54
2	En Combas 256	III	60	55	50	51
3	En Combas 254	III	60	55	50	54
4	Champ aux Oies 218	III	60	55	50	47
5	Champ aux Oies 222/e	III	60	55	50	48
6	Chemin des Vaitcherons 28	II	55	50	45	48
7	Chemin des Vaitcherons 28 B	II	55	50	45	48
8	Rte de Courgenay 287	II	55	50	45	47
9	Rte de Courgenay 294	II	55	50	45	47

* Lr = niveau d'évaluation durant la période de jeu (1 heure)



Aucune correction sur la durée d'utilisation n'a été prise en compte ($10 \cdot \log(t_i/t_0)$)



Améliorations générales

- Proposition de mesures de prévention à mettre en place par le SHC Ajoie :

Mesures organisationnelles

- Horaires adaptés aux plages d'évaluation
- Concentration des périodes d'activité
- Emplacement des spectateurs

Périodes d'évaluation et niveaux moyens

Plage d'évaluation	Jours ouvrables (lundi – samedi)			Dimanches et jours fériés		
	Jour	Soir	Nuit	Jour	Soir	Nuit
Heures	7 h – 20 h	20 h – 22 h	0 h – 7 h et 22 h – 24 h	8 h – 20 h	20 h – 22 h	0 h – 8 h et 22 h – 24 h
Exploitation normale	Leq _{78h}	Leq _{12h}	Leq _{6h}	Leq _{12h}	Leq _{2h}	Leq _{1h}
Événements rares	Leq _{13h}	Leq _{2h}	Leq _{1h}	Leq _{12h}	Leq _{2h}	Leq _{1h}

Mesures techniques

- Limitation de la sonorisation
- Organisation du parcage
- Renouvellement des bandes



Suite de la démarche

Possibilité n° 1

- Evaluation complète du bruit de l'installation de la piste de skater (VP à respecter)
 - Nécessité de connaître le programme d'occupation de la piste

Périodes d'évaluation et niveaux moyens

Plage d'évaluation	Jours ouvrables (lundi – samedi)			Dimanches et jours fériés		
	Jour	Soir	Nuit	Jour	Soir	Nuit
Heures	7 h – 20 h	20 h – 22 h	0 h – 7 h et 22 h – 24 h	8 h – 20 h	20 h – 22 h	0 h – 8 h et 22 h – 24 h
Exploitation normale	Leq _{7h}	Leq _{12h}	Leq _{6h}	Leq _{12h}	Leq _{2h}	Leq _{1h}
Événements rares	Leq _{13h}	Leq _{2h}	Leq _{1h}	Leq _{12h}	Leq _{2h}	Leq _{1h}

- Evaluation de l'ensemble des installations sportives (terrain de football, athlétisme, skater, parking, ...) (VLI à respecter)

Possibilité n° 2

- Mise en place de mesures d'assainissement sans réaliser d'étude complète
 - Parois anti-bruit sur le côté ouest
 - Couvert avec fermeture sur les côtés ouest, nord et sud

Une brève analyse montre que :

- *Paroi anti-bruit de 3 m*
 - Réduction max d'environ 4 dB(A)
- *Paroi anti-bruit de 4 m*
 - Réduction max d'environ 6 dB(A)
- *Paroi anti-bruit de 7 m*
 - Réduction max d'environ 10 dB(A)
- *Paroi anti-bruit de 7 m sur 3 côtés + couvert*
 - Réduction max d'environ 20 dB(A)





Porrentruy · Delémont · La Chaux-de-Fonds · Bienne · Prêles · Neuchâtel · Marly ·
Broc · Payerne · Yverdon-les-Bains · Aclens · Lavey-les-Bains · Martigny · Sierre



RWB Fribourg SA
Route de la Petite Fin 6
1636 Broc

T +41 58 220 39 40
broc@rwb.ch
www.rwb.ch

Hypothèses

Prise en compte de la période d'évaluation :

$$Lr + 10 \times \log(t_i/t_0)$$

t_i = durée hebdomadaire moyenne de la phase de bruit [min]

t_0 = durée de référence [min]

	Jour ouvrable	Dimanche
Jour	78 h	12 h
Soir	12 h	2 h
Nuit	6 h	1 h

➤ Piste utilisée en soirée, 4 fois par semaine, de 20h00 à 22h00.

➤ 8 heures d'utilisation, 480 min

➤ $Lr + 10 \times \log(480/720) = Lr - 1,8$

N°	Adresse / récepteur	DS	Valeurs de planification VP			Lr	Lr final
			Jour dB(A)	Soir dB(A)	Nuit dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	En Combas 275	III	60	55	50	54	52

Périodes d'évaluation et niveaux moyens

Plage d'évaluation	Jours ouvrables (lundi – samedi)			Dimanches et jours fériés		
	Jour	Soir	Nuit	Jour	Soir	Nuit
Heures	7 h – 20 h	20 h – 22 h	0 h – 7 h et 22 h – 24 h	8 h – 20 h	20 h – 22 h	0 h – 8 h et 22 h – 24 h
Exploitation normale	Leq _{7h}	Leq _{12h}	Leq _{6h}	Leq _{12h}	Leq _{2h}	Leq _{1h}
Événements rares	Leq _{13h}	Leq _{2h}	Leq _{1h}	Leq _{12h}	Leq _{2h}	Leq _{1h}

