

Dossier de présentation

**Intégration environnementale
Et mode de gestion des pluies**

29 Avril 2026

Maîtrise d'œuvre



-

Etudes environnementales



Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Présentation du projet

Le Pôle d'Équilibre Territorial et Rural (PETR) du Pays de Langres a engagé une étude pour l'aménagement et le développement du site évènementiel du Lac de Vingeanne.

Le but de l'aménagement est de proposer à différents acteurs un site pour assurer des manifestations tels que :

- Festival du Chien à Plumes (actuellement sur le site début août),
- Journées d'intégration de l'UTT de Troyes (actuellement sur le site début septembre),
- Autres évènements culturels et de loisirs.

Le PETR étudie actuellement la mise en gestion du site par un porteur de projet.

Aménagement du site événementiel du Lac de Vingeanne

Vue aérienne du site

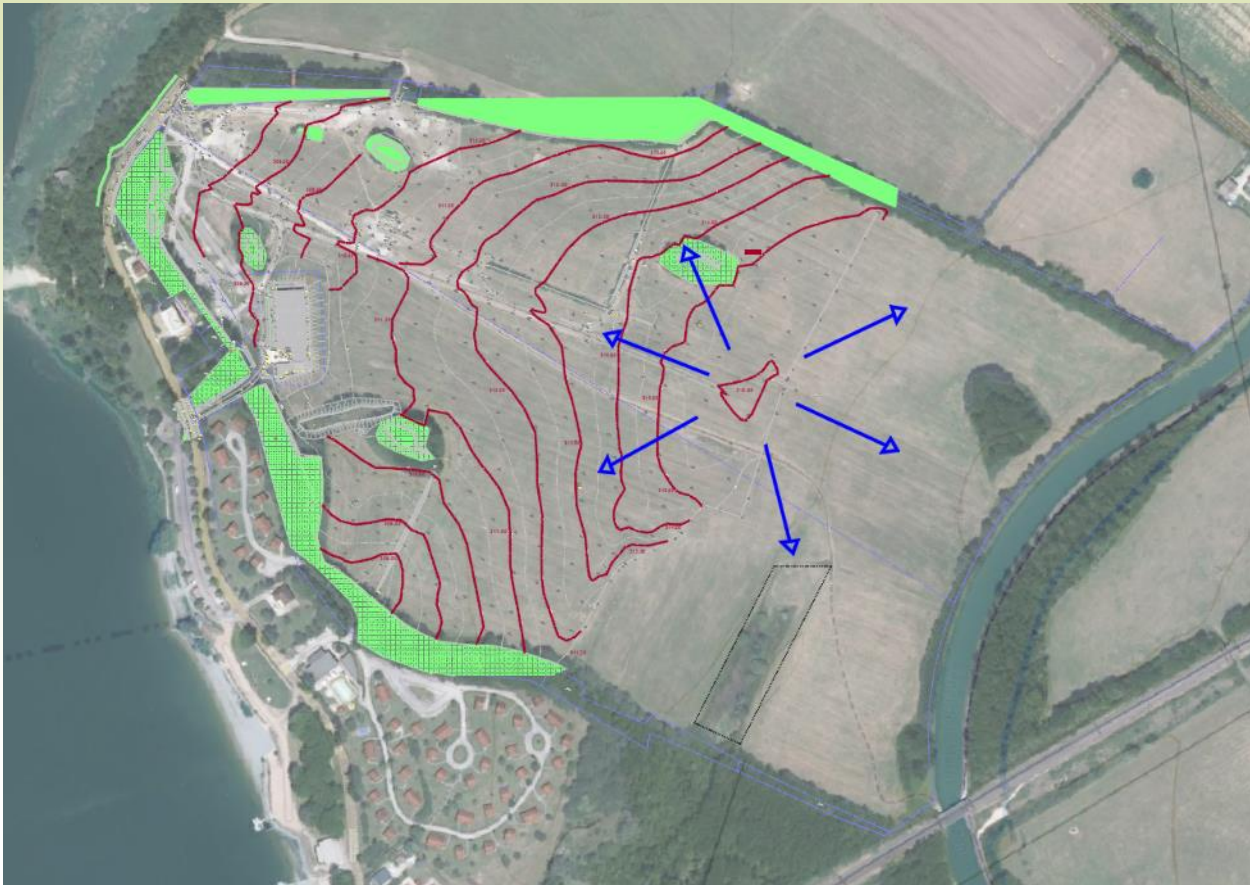


P.E.T.R.
PAYS DE LANGRES

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Topographie du site

La topographie du site montre un terrain présentant un point haut central de déversant sur les abords du site.



Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Photos du site



Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Réflexion sur l'aménagement:

Le PETR du Pays de Langres est propriétaire des deux parcelles. La réflexion d'aménagement a été réalisée par le PETR du Pays de Langres en collaboration avec l'Association du Chien à Plumes. Le PETR du Pays de Langres prévoit que le site soit adapté à différents types et besoins de manifestations.

Le projet a été conçu en tenant compte :

- Création d'une zone dédiée aux manifestations
- Création de zone de stationnement
- Création de zone de camping-cars
- Desserte réseaux eau potable, eaux usées, électricité, éclairage
-

P.E.T.R.
PAYS DE LANGRES

[illegible]

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Etudes Complémentaires

Dans le cadre des esquisses d'aménagement, différentes études complémentaires ont été engagées:

- Relevé topographique complémentaire
- Essai de perméabilité
- Etudes des zones humides

A partir de ces études complémentaires, et des éventuelles contraintes, le plan masse esquisse sera ajusté.

Eviter Réduire Compenser

	Emprise projet	Surf. Zones humides impactées
2024	14,2 ha	
2025	8,3 ha	4,18 ha
2026	4,6 ha	0,57 ha

Aménagement du site événementiel du Lac de Vingeanne

Diagnostic zone humide



Aménagement du site événementiel du Lac de Vingeanne

Implantation zone humide sur projet initial



Surface de zones
humides impactées
: 4,18 ha

Aménagement du site événementiel du Lac de Vingeanne

Projet d'aménagement global – Avant Projet repris suite diagnostic zone humide



Aménagement du site événementiel du Lac de Vingeanne

Projet d'aménagement global – Comparatif surface d'aménagement



Comme on peut le constater sur le plan ci-dessus, et en raison de la prise en compte des zones humides, le projet a été adapté afin de répondre au mieux aux besoins, tout en limitant son impact environnemental.

La surface d'aménagement est passée de 8,3ha à 4,6ha

Aménagement du site événementiel du Lac de Vingeanne

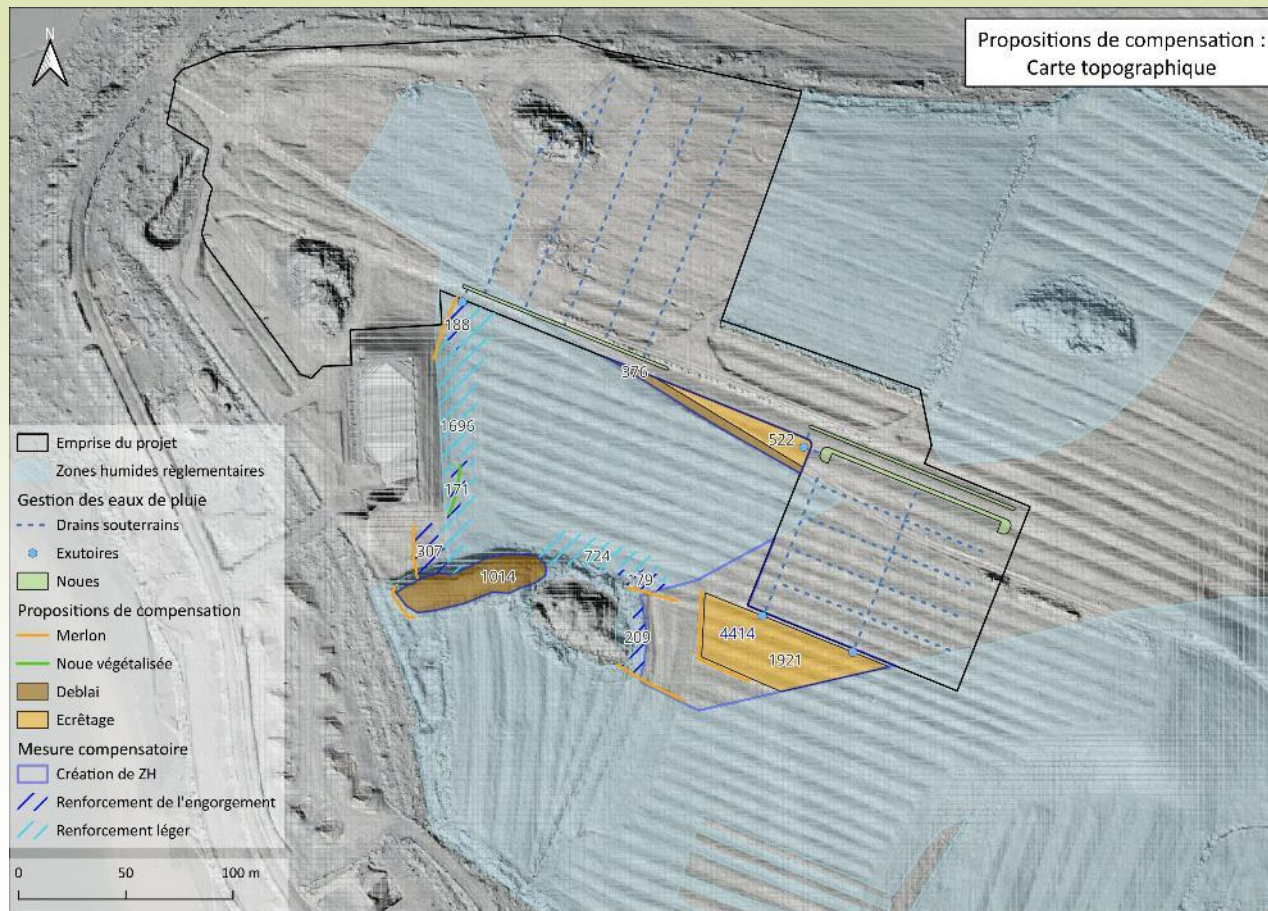
Implantation zone humide sur projet recalé



Surface de zones
humides impactées :
0,57 ha

Aménagement du site événementiel du Lac de Vingeanne

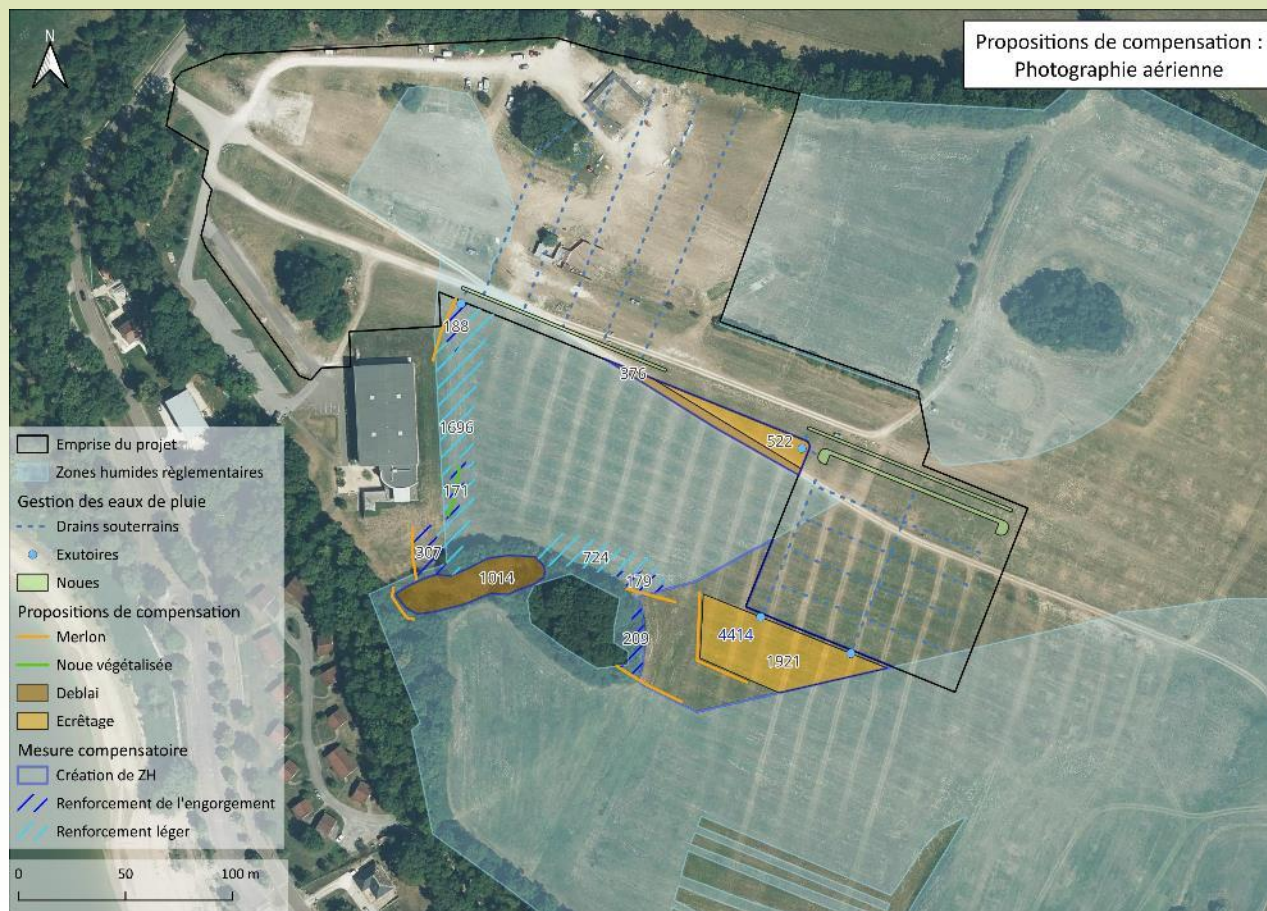
Définition des zones de compensation



- 2 Zones d'écrtage
- 2 Zones de déblai (remblai à proximité du bosquet et piste stabilisée)
- Modifications des exutoires des drains
- 5 Merlons
- 1 Noue végétalisée

Aménagement du site événementiel du Lac de Vingeanne

Définition des zones de compensation



Compensation	Surface (m²)
Création de ZH	6 326
Renforcement fort	1 054
Renforcement faible	2 420

Aménagement du site événementiel du Lac de Vingeanne

Méthode nationale d'évaluation des zones humides

Dimensionnement de la mesure de compensation écologique

- **Faisabilité technique:**

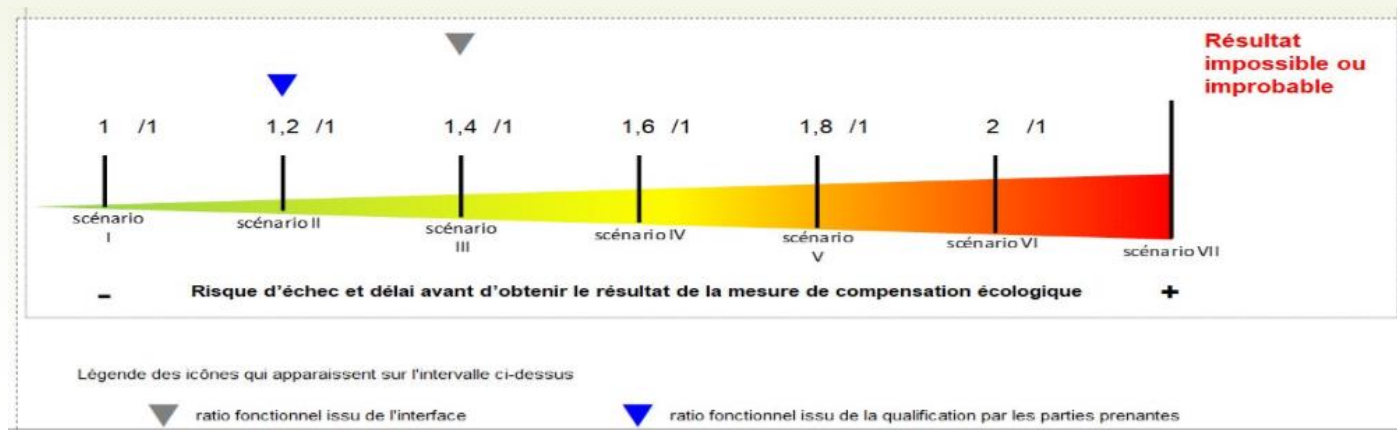
Considérée comme probable, déblai et renforcement de l'engorgement avec des méthodes de gestion adaptées pour des prairies de fauche sur une superficie inférieure à 2ha.

- **Délai:**

Evolution d'habitats mésohygrophiles vers des habitats hygrophiles considérée comme rapide

- **Environnement:**

Paysage considéré comme très altéré de par la densité de grandes infrastructures de transport, modification manuelle en assez altéré car le site est isolé du paysage mais reste un milieu anthropisé



Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Méthode nationale d'évaluation des zones humides

Equivalence fonctionnelle

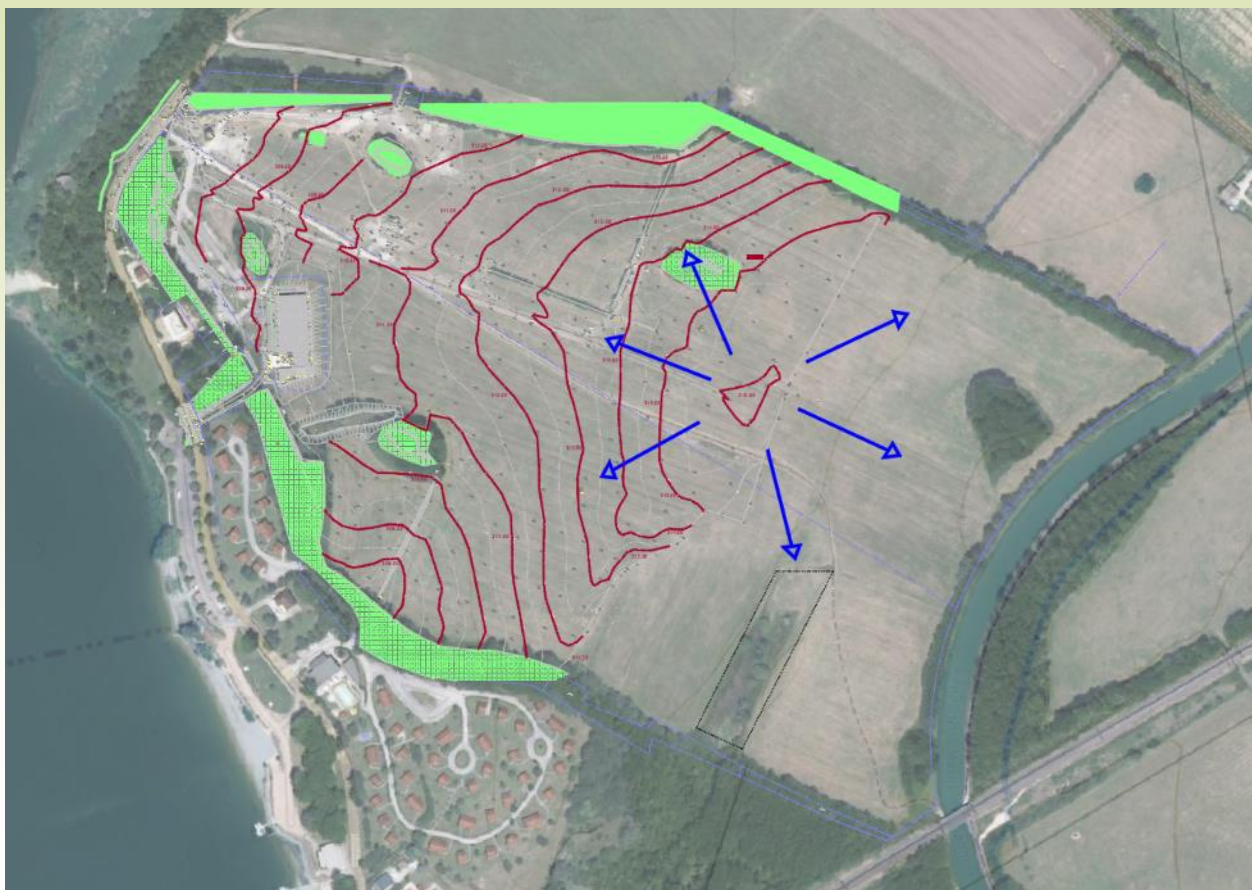
Restauration et création de 0,63ha de zone humide pour une perte de 0,57ha = rapport de 1,1.

Fonction hydrologique	Ralentissement des écoulements au sein du site (merlons et végétalisation), infiltration sur place
Fonction biogéochimique	Végétalisation et diversification des habitats, renforcement de l'engorgement des sols
Fonction d'accomplissement du cycle biologique des espèces	Gain implorant de richesse des habitats (habitat unique de départ)

Aménagement du site événementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales - Sens d'écoulement des eaux pluviales

La topographie du site montre un terrain présentant un point haut central de déversant sur les abords du site.



Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Principe de gestion



La gestion des eaux pluviales sera assurée par différents types d'aménagement:

- Chaussée réservoir
- Fossé de collecte
- Noue paysagère
- Tranchée de tamponnement

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

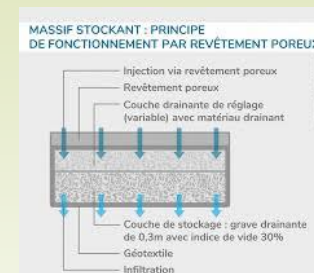
Gestion des eaux pluviales – Revêtement

Dans le cadre du projet, il sera mis en œuvre différents types de revêtement, toutefois, et dans le cadre d'une démarche environnementale,

Allée en grave concassé avec structure drainante



Revêtement en béton bitumineux drainant



Mélange terre-pierre



Plaine et stationnement engazonné



Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Ouvrages de rétention

Dans le cadre du projet, et comme indiqué préalablement, le projet prévoit uniquement des revêtements perméables.

Toutefois, en raison de la problématique du terrain, il est projeté un drainage du site par la mise en œuvre de diverses solutions:

- Chaussée réservoir
- Fossé de collecte
- Noue paysagère
- Tranchée de tamponnement



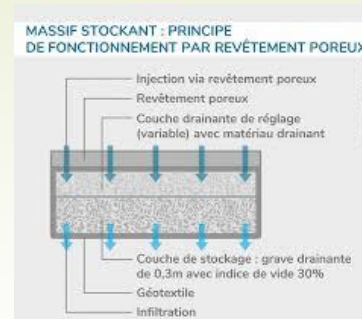
Tranchée de tamponnement



Fossé de collecte



Noue paysagère



Chaussée réservoir

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Photos de l'état du site en Aout 2024

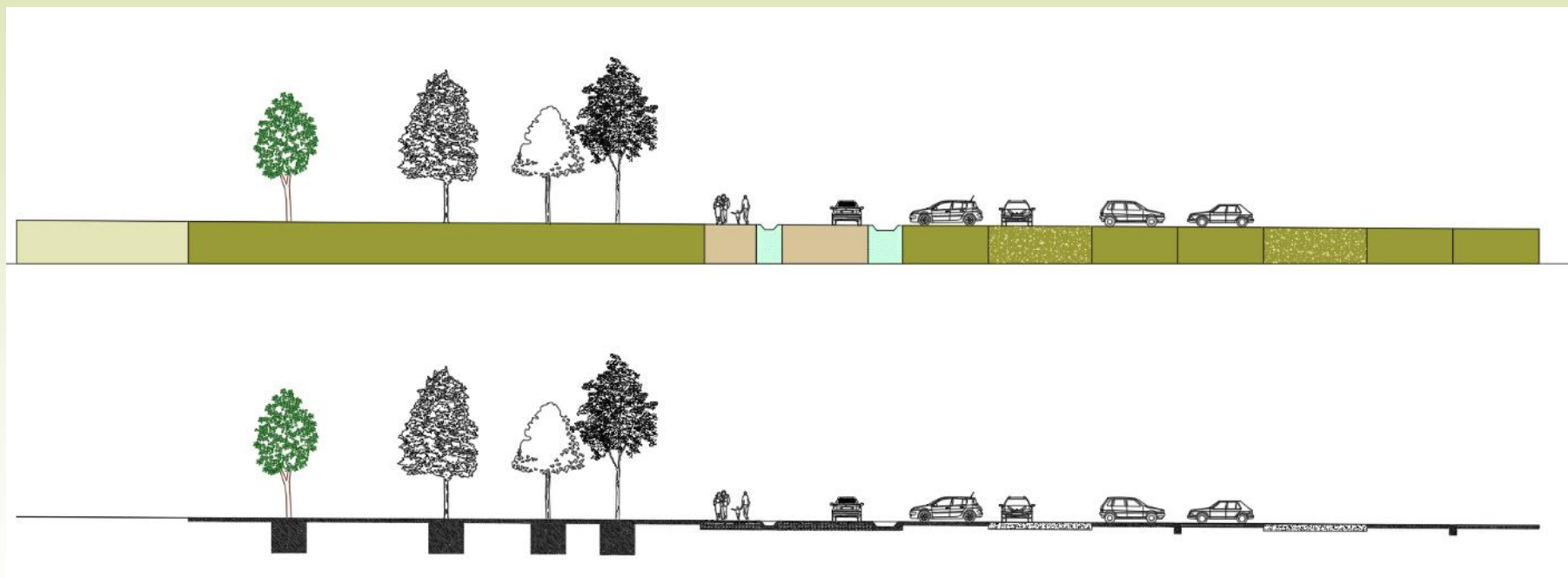
Vous trouverez également ci-dessous l'état du site lors du festival 2024, où l'on constate des problèmes de gestion des eaux pluviales impactant le stationnement et la zone du festival.



Aménagement du site événementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Coupes et structures

Vous trouverez ci-dessous les principes retenus pour la gestion de la collecte des eaux pluviales:



Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Perméabilité

Vous trouverez ci-dessous les résultats des essais de perméabilité.



	T1 / PM1	T2 / PM2	T3 / PM3	T4 / PM4	T5 / PM5
Longueur (m)	0,6	1	1,2	1	1,1
Largeur (m)	0,4				
Profondeur (m)	1,5	1,2	1,5		
Nature du sol	Limon argileux marron / gris		Argile grise	Limon argileux à limon argilo-sableux marron / orangé	Argile grise
Perméabilité (m/s)	$K_1 = 2,81 \times 10^{-7}$	$K_2 = 6,53 \times 10^{-6}$	$K_3 = 1,27 \times 10^{-7}$	$K_4 = 4,46 \times 10^{-7}$	$K_5 = 1,81 \times 10^{-7}$

	T16 / PM6	T17 / PM7	T18 / PM8	T19 / PM9	T110 / PM10
Longueur (m)	1,1	1,3	1,2	1,1	
Largeur (m)	0,4				
Profondeur (m)	1,4	1,5	1,6	1,3	1,5
Nature du sol	Limon argileux marron / gris	Limon argileux à limon argilo-sableux marron / orangé			
Perméabilité (m/s)	$K_6 = 5,47 \times 10^{-7}$	$K_7 = 4,09 \times 10^{-7}$	$K_8 = 3,72 \times 10^{-7}$	$K_9 = 4,50 \times 10^{-7}$	$K_{10} = 3,28 \times 10^{-7}$

	T111 / PM11	T112 / PM12	T113 / PM13	T114 / PM14	T115 / PM15
Longueur (m)	1,2	1,3	0,7	1,2	0,7
Largeur (m)	0,4				
Profondeur (m)	1,4	1,6	1,4	1,5	1,5
Nature du sol	Limon argileux à limon argilo-sableux marron / orangé	Argile grise	Limon argileux marron / gris	Limon argileux à limon argilo-sableux marron / orangé	
Perméabilité (m/s)	$K_{11} = 5,39 \times 10^{-7}$	$K_{12} = 1,82 \times 10^{-7}$	$K_{13} = 3,45 \times 10^{-7}$	$K_{14} = 3,89 \times 10^{-7}$	$K_{15} = 3,18 \times 10^{-7}$

Au vu des différents résultats, nous avons fait l'hypothèse de retenir une perméabilité moyenne de 4×10^{-7} m/s

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

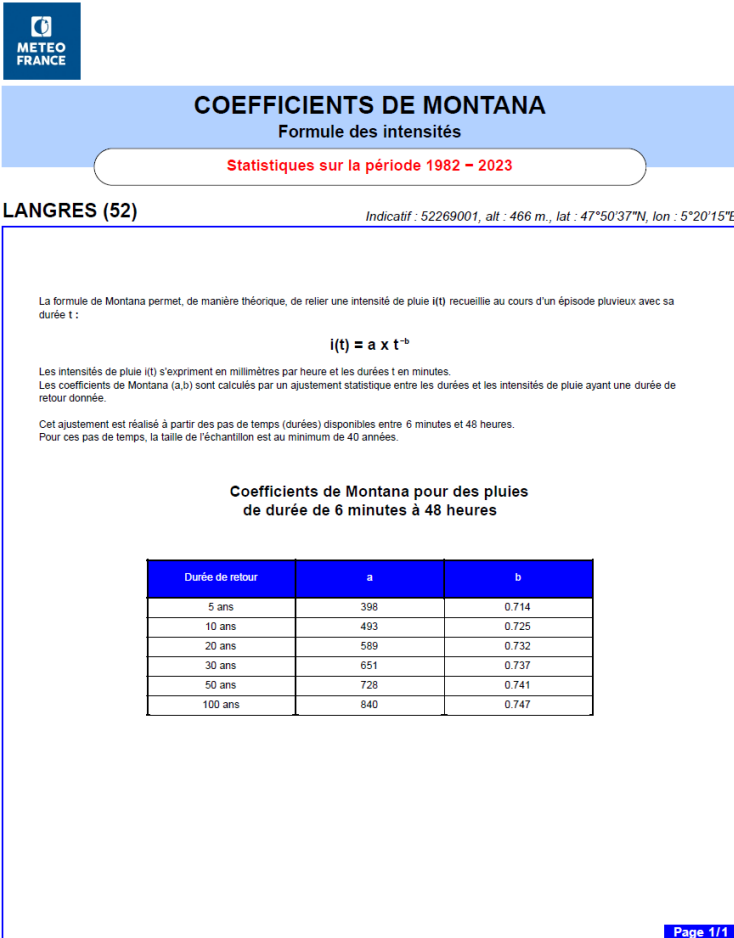
Gestion des eaux pluviales – Période de retour et coefficient de Montana

- **Période de retour**

Dans le cadre du dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, nous avons fait l'hypothèse d'une période de retour de 30ans.

- **Coefficient de Montana**

Vous trouverez ci-dessous les coefficients de Montana pris en compte dans le dimensionnement.



METEO FRANCE

COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des intensités

Statistiques sur la période 1982 - 2023

LANGRES (52) Indicatif : 52269001, alt : 466 m., lat : 47°50'37"N, lon : 5°20'15"E

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une intensité de pluie $i(t)$ recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$i(t) = a \times t^{-b}$$

Les intensités de pluie $i(t)$ s'expriment en millimètres par heure et les durées t en minutes.
Les coefficients de Montana (a, b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les intensités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 minutes et 48 heures.
Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 40 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 48 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	398	0.714
10 ans	493	0.725
20 ans	589	0.732
30 ans	651	0.737
50 ans	728	0.741
100 ans	840	0.747

Page 1/1

Edité le : 13/10/2025

Aménagement du site événementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Dimensionnement

Bassin versant n°1 – Parking 340 Places – Emprise du bassin versant



Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Dimensionnement

Bassin versant n°1 – Parking 340 Places – Dimensionnement

NOTE DE CALCUL DE GESTION DES EAUX PLUVIALES						
Bassin Versant n°1						
CALCUL DE LA LAME D'EAU ABATTUE ET DEFINITION DE LA SURFACE ACTIVE						
Type de toiture et solution technique de végétalisation	Epaisseur minimale de terre/substrat	Surface	Capacité d'abattement (équivalent en termes de pluie de projet d'une durée de 30 ans)	Volume abattu maximal	Coefficient d'imperméabilisation	Surface active
Toiture végétalisée extensive	10 cm		8 mm	0,00 m³	0,70	0 m²
Toiture végétalisée semi-intensive	15 cm		12 mm	0,00 m³	0,60	0 m²
Toiture végétalisée semi-intensive	20 cm		16 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	30 cm		22 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	40 cm		27 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	50 cm		32 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	60 cm		38 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Jardin de pleine terre - Espace boisé	Pleine terre		48 mm	0,00 m³	0,10	0 m²
Jardin de pleine terre - Espace engazonné	Pleine terre	9 821 m²	48 mm	471,41 m³	0,20	1 964 m²
Jardin de pleine terre - Espace/Zone de stockage	Pleine terre	2 947 m²	48 mm	139,36 m³	1,00	2 947 m²
Garage ou béton ou revêtement drainant	Pleine terre	530 m²	48 mm	25,44 m³	0,00	318 m²
Parcs ou dalles à joints engazonnés ou sablés	Pleine terre	4 195 m²	4 mm	16,74 m³	0,80	2 514 m²
Revêtement bois	X		0 mm	0,00 m³	0,10	0 m²
Toiture en pente ou terrasse (gravelle ou roc)	X		0 mm	0,00 m³	0,95	0 m²
Voirie, dalle et parking en revêtement imperméable	X		0 mm	0,00 m³	0,05	0 m²
TOTAL Parcelle		16 583 m²		612 m³		6 846 m²
				Capacités du bassin versant		
				Surface active		6 846 m²
				Coefficient d'apport		0,41
CALCUL DE LA CAPACITE DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES - 30 ans						
Coefficients de Montana						
Commune du projet	LANGRES					
Station météorologique la plus proche:	Langres (52)					
Station météorologique de LANGRES (52)						
Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 48h			Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 48h			
Durée de retour	a	b	Durée de retour	a	b	
5 ans	0,714		5 ans	0,714		
10 ans	0,725		10 ans	0,725		
20 ans	0,735		20 ans	0,735		
30 ans	0,737		30 ans	0,737		
50 ans	0,741		50 ans	0,741		
100 ans	0,747		100 ans	0,747		
Calcul du volume d'eau à stocker						
Durée de retour de la pluie projet			30 ans			
Débit de fuite si rejet au réseau :			0,00 litre/s			
Débit autorisé au permis de construire :			0,00 litre/s			
Débit autorisé par rapport à la parcelle :						
Typologie de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales :			Rejet au réseau : 0			
			Rejet au réseau avec infiltration : 0			
Durée de la pluie t	(Q) de la pluie (Q) = a x t^(b)	Volume ruisselé	Volume évacué	Volume à stocker		
6 min	173,81 mm/h	118,89 m³	2,39 m³	116,50 m³		
12 min	104,29 mm/h	142,67 m³	4,79 m³	137,88 m³		
24 min	62,57 mm/h	171,20 m³	9,55 m³	161,64 m³		
48 min	37,14 mm/h	205,41 m³	19,10 m³	186,31 m³		
60 min	31,85 mm/h	217,85 m³	23,88 m³	193,97 m³		
80 min	25,78 mm/h	234,97 m³	31,84 m³	203,13 m³		
100 min	20,83 mm/h	250,36 m³	39,48 m³	210,88 m³		
120 min	16,27 mm/h	263,34 m³	47,36 m³	215,98 m³		
140 min	12,57 mm/h	273,98 m³	55,24 m³	218,74 m³		
160 min	9,78 mm/h	282,80 m³	63,12 m³	219,68 m³		
180 min	7,67 mm/h	290,40 m³	71,00 m³	219,40 m³		
200 min	6,14 mm/h	296,99 m³	78,88 m³	218,11 m³		
240 min	5,00 mm/h	321,80 m³	94,52 m³	227,28 m³		
280 min	4,08 mm/h	344,14 m³	109,00 m³	235,14 m³		
320 min	3,46 mm/h	363,07 m³	122,56 m³	240,51 m³		
360 min	2,98 mm/h	379,00 m³	135,12 m³	243,88 m³		
400 min	2,60 mm/h	392,80 m³	146,72 m³	246,08 m³		
440 min	2,31 mm/h	404,60 m³	157,44 m³	247,16 m³		
480 min	2,08 mm/h	414,80 m³	167,36 m³	247,44 m³		
520 min	1,88 mm/h	423,80 m³	176,56 m³	247,24 m³		
560 min	1,71 mm/h	431,80 m³	185,12 m³	246,68 m³		
600 min	1,56 mm/h	438,80 m³	193,12 m³	245,68 m³		
640 min	1,43 mm/h	444,80 m³	200,64 m³	244,16 m³		
680 min	1,31 mm/h	450,00 m³	207,68 m³	242,32 m³		
720 min	1,20 mm/h	454,40 m³	214,24 m³	240,16 m³		
760 min	1,10 mm/h	458,00 m³	220,32 m³	237,68 m³		
800 min	1,01 mm/h	460,80 m³	225,92 m³	234,88 m³		
840 min	0,93 mm/h	462,80 m³	231,04 m³	231,76 m³		
880 min	0,86 mm/h	464,00 m³	235,68 m³	228,32 m³		
920 min	0,80 mm/h	464,40 m³	239,84 m³	224,56 m³		
960 min	0,74 mm/h	464,00 m³	243,52 m³	220,48 m³		
1000 min	0,69 mm/h	462,80 m³	246,72 m³	216,08 m³		
Volume d'eau à stocker:			219 m³			

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Dimensionnement

Bassin versant n°1 – Parking 340 Places – Ouvrage de rétention

- **Ouvrage de rétention**

Sur l'emprise du bassin versant, il est prévu:

- Fossé de collecte principale $60 \times 80 = 2 \times 80 \text{ml}$ – Volume disponible = 30m^3
- Fossé de collecte secondaire $40 \times 60 = 5 \times 85 \text{ml}$ – Volume disponible = 40m^3
- Bassin en cascade: $2047 \text{m}^2 \times 0,20 \text{m} = 410 \text{m}^3$

- **Contrôle**

Volume calculé = 219m^3

Volume disponible = 480m^3

Le projet est validé

P.E.T.R.
PAYS DE LANGRES

NOTE DE CALCUL DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Révision Arrêté

CALCUL DE LA LAME D'EAU ABRAVUE ET DÉFINITION DE LA SURFACE ACTIVE

Type de toiture et solution technique de végétalisation	Épaisseur équivalente de terre/surstrat	Surface	Capacité d'absorbement équivalente en fonction du type de couvert végétal	Volume absorbé m³	Coefficient d'imperméabilité bilan	Surface active m²
Tuiles végétalisées extensives	10 cm	100 m²	0,00 m³	0,00	0,10	0,00
Tuiles végétalisées semi-extensives	15 cm	120 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles végétalisées extensives	20 cm	140 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	30 cm	22 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	40 cm	22 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	50 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	60 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	80 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	100 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	120 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	140 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	160 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	180 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	200 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	220 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	240 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	260 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	280 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	300 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	320 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	340 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	360 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	380 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	400 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	420 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	440 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	460 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	480 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	500 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	520 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	540 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	560 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	580 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	600 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	620 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	640 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	660 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	680 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	700 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	720 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	740 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	760 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	780 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	800 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	820 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	840 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	860 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	880 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle	900 cm	32 m²	0,00 m³	0,00	0,40	0,00
Tuiles extensives - Espace vert sur dalle</						




P.E.T.R.
PAYS DE LANGRES

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Dimensionnement

Bassin versant n°1 – Site évènementiel – Dimensionnement

NOTE DE CALCUL DE GESTION DES EAUX PLUVIALES						
Bassin Versant n°1						
CALCUL DE LA LAME D'EAU ABATTUE ET DEFINITION DE LA SURFACE ACTIVE						
Type de toiture et solution technique de végétalisation	Epaisseur minimale de terre/substrat	Surface	Capacité d'abattement (équivalent en termes de pluie de projet d'une durée de 30 ans)	Volume abattu maximal	Coefficient d'imperméabilisation	Surface active
Toiture végétalisée extensive	10 cm		0 mm	0,00 m³	0,70	0 m²
Toiture végétalisée semi-intensive	15 cm		12 mm	0,00 m³	0,60	0 m²
Toiture végétalisée semi-intensive	20 cm		18 mm	0,00 m³	0,45	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	30 cm		22 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	40 cm		27 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	50 cm		32 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	60 cm		38 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Jardin de pleine terre - Espace ouvert	Pleine terre		40 mm	0,00 m³	0,15	0 m²
Jardin de pleine terre - Espace engazonné	Pleine terre	45 160 m²	40 mm	2 187,20 m³	0,30	9 080 m²
Jardin de pleine terre - Bassin/chaux de stockage	Pleine terre	291 m²	40 mm	11,67 m³	1,00	291 m²
Garage ou bâtiment ou surface drainante	Pleine terre	5 891 m²	40 mm	232,77 m³	0,60	3 535 m²
Parking ou dalle à joints engazonnés ou sablés	Pleine terre	10 439 m²	40 mm	416,56 m³	0,60	6 261 m²
Traverse en pierre ou terrasse (gauffriforme ou non)	X		0 mm	0,00 m³	0,95	0 m²
Voirie, dalle et parking en revêtement imperméable	X		0 mm	0,00 m³	0,95	0 m²
TOTAL Parcelle		61 971 m²		2 506 m³		19 298 m²
				Caractéristiques du bassin versant		
				Surface active	19 298 m²	
				Coefficient d'apport	0,31	
CALCUL DE LA CAPACITE DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES- 30 ans						
Coefficients de Montan						
Commune du projet:			LANGRES			
Station météorologique la plus proche:			Langres (52)			
Station météorologique de LANGRES (52)						
Coefficients de Montan pour des pluies de durée de 6 minutes à 48h						
Durée de retour			Durée de retour			
5 ans	398	0,714	5 ans	398	0,714	
10 ans	493	0,725	10 ans	493	0,725	
20 ans	599	0,729	20 ans	599	0,729	
30 ans	651	0,737	30 ans	651	0,737	
50 ans	728	0,743	50 ans	728	0,743	
100 ans	840	0,747	100 ans	840	0,747	
Calcul du volume d'eau à stocker						
Durée de retour de la pluie projet:			30 ans			
Débit de fuite si rejet au réseau :			Débit de fuite si zéro rejet au réseau :			
Débit Autorisé au permis de construire:			Surface d'infiltration:			
Débit autorisé par rapport à la parcelle:			Coefficient de perméabilité du sol			
0,00 litre/s			61 971 m²			
0,00 litre/s			4 006,47 m³			
0,00 litre/s			24 788 litres/s			
Typologie de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales:						
Rejet au réseau :			Zéro rejet :			
Rejet au réseau avec infiltration :			0			
Durée de la pluie t	l/s de la pluie (l/s x a x P(4))	Volume ruisselé	Volume évacué	Volume à stocker		
6 min	173,81 m³	334,40 m³	8,92 m³	325,48 m³		
12 min	304,29 m³	401,27 m³	17,85 m³	383,42 m³		
24 min	60,87 m³	481,51 m³	36,70 m³	444,81 m³		
30 min	77,84 m³	577,80 m³	73,39 m³	504,41 m³		
40 min	10,85 m³	557,73 m³	89,34 m³	523,69 m³		
50 min	26,76 m³	660,88 m³	119,88 m³	541,00 m³		
60 min	55,81 m³	693,05 m³	166,70 m³	526,35 m³		
70 min	72,77 m³	705,43 m³	214,54 m³	490,89 m³		
80 min	87,17 m³	699,62 m³	265,18 m³	434,45 m³		
90 min	73,33 m³	674,76 m³	324,41 m³	350,35 m³		
100 min	6,67 m³	1 070,14 m³	743,65 m³	326,49 m³		
150 min	5,14 m³	1 102,52 m³	659,69 m³	442,83 m³		
180 min	5,00 m³	1 186,37 m³	1 200,65 m³	85,77 m³		
200 min	4,96 m³	1 271,23 m³	1 407,58 m³	-136,35 m³		
220 min	4,86 m³	1 353,08 m³	1 584,51 m³	-231,43 m³		
240 min	2,78 m³	1 452,57 m³	2 438,18 m³	-985,61 m³		
2 000 min	2,46 m³	1 540,93 m³	2 974,43 m³	-1 433,50 m³		
2 300 min	2,13 m³	1 609,49 m³	3 510,04 m³	-1 900,55 m³		
2 880 min	1,84 m³	1 696,03 m³	2 203,44 m³	-2 507,41 m³		
Volume d'eau à stocker:			557 m³			

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Dimensionnement

Bassin versant n°2 – Site évènementiel – Ouvrage de rétention

- **Ouvrage de rétention**

Sur l'emprise du bassin versant, il est prévu:

- Chaussée réservoir 0.40m = 4320m² – Volume disponible = 691m³
- Chaussée réservoir 0.20m – 1570m² – Volume disponible = 125m³
- Tranchée de tamponnement principale 60x80 = 200ml – Volume disponible = 38m³
- Tranchée de tamponnement secondaire 40x60 = 947ml – Volume disponible = 228m³

- **Contrôle**

Volume calculé = 557m³

Volume disponible = 1082m³

Le projet est validé

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Dimensionnement

Bassin versant n°2 – Site évènementiel – Vérification en période de retour de 100ans

NOTE DE CALCUL DE GESTION DES EAUX PLUVIALES						
Bassin Versant n°1						
CALCUL DE LA LAME D'EAU ABATTUE ET DEFINITION DE LA SURFACE ACTIVE						
Type de toiture et solution technique de végétalisation	Epaisseur minimale de terre/substrat	Surface	Capacité d'abattement (équivalent en termes de pluie de projet d'une durée de 100 ans)	Volume abattu maximal	Coefficient d'imperméabilisation	Surface active
Toiture végétalisée extensive	10 cm		8 mm	0,00 m³	0,70	0 m²
Toiture végétalisée semi-intensive	12 cm		12 mm	0,00 m³	0,60	0 m²
Toiture végétalisée semi-intensive	20 cm		18 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	22 cm		22 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	40 cm		27 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	50 cm		32 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	60 cm		38 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Jardin de pluie terre - Espace ouvert	Plaine terre		0,00 m³	0,10	0,00	0 m²
Jardin de pluie terre - Espace engazonné	Plaine terre	45 150 m²	49 mm	2 187,20 m³	0,30	9 588 m²
Jardin de pluie terre - Espace engazonné	Plaine terre	281 m²	49 mm	13,87 m³	1,00	281 m²
Événuel au terrain ou terrain drainant	Plaine terre	9 891 m²	49 mm	289,22 m³	0,60	3 336 m²
Prés ou dunes à pente engazonnée ou sablée	Plaine terre	10 639 m²	4 mm	42,54 m³	0,60	6 383 m²
Planchage bois	X		0 mm	0,00 m³	0,70	0 m²
Enduit ou pente ou terrasse (gauffronnée ou non)	X		0 mm	0,00 m³	0,50	0 m²
Voies, allée et parking en revêtement imperméable	X		0 mm	0,00 m³	0,95	0 m²
TOTAL Parcelle		61 971 m²		2 566 m³		19 289 m²
Caractéristiques du bassin versant						19 289 m²
Surface active						0,31
Coefficient d'apport						0,31
CALCUL DE LA CAPACITE DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PUISES- 100 ans						
Coefficients de Montana						
Commune du projet:	LANGRES					
Station météorologique la plus proche:	Langres (52)					
Station météorologique de LANGRES (52)						
Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 5 minutes à 48h						
Durée de retour	a	b	Durée de retour	a	b	
5 ans	388	0,714	5 ans	388	0,714	
10 ans	493	0,725	10 ans	493	0,725	
20 ans	589	0,732	20 ans	489	0,733	
50 ans	729	0,741	50 ans	661	0,743	
100 ans	840	0,747	100 ans	840	0,747	
Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 5 minutes à 48h						
Durée de retour	a	b	Durée de retour	a	b	
5 ans	388	0,714	5 ans	388	0,714	
10 ans	493	0,725	10 ans	493	0,725	
20 ans	589	0,732	20 ans	489	0,733	
50 ans	729	0,741	50 ans	661	0,743	
100 ans	840	0,747	100 ans	840	0,747	
Calcul du volume d'eau à stocker						
Durée de retour de la pluie projet:	100 ans					
Débit de fuite si rejet au réseau :	0,00 litres/s					
Débit autorisé au permis de construire :	0,00 litres/s					
Débit autorisé par rapport à la parcelle :	0,00 litres/s					
Typologie de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales:	Rejet au réseau :					
	Rejet au réseau avec infiltration :					
	0					
Durée de la pluie (h)	100 ans	100 ans	100 ans	100 ans	100 ans	100 ans
6 min	220,28 m³	423,82 m³	6,52 m³	423,82 m³	418,30 m³	418,30 m³
12 min	431,56 m³	831,38 m³	12,95 m³	831,38 m³	818,43 m³	818,43 m³
18 min	642,84 m³	1240,00 m³	19,48 m³	1240,00 m³	1220,52 m³	1220,52 m³
24 min	854,12 m³	1648,62 m³	25,99 m³	1648,62 m³	1622,63 m³	1622,63 m³
30 min	1065,40 m³	2057,24 m³	32,50 m³	2057,24 m³	2024,74 m³	2024,74 m³
36 min	1276,68 m³	2465,86 m³	39,01 m³	2465,86 m³	2425,85 m³	2425,85 m³
42 min	1487,96 m³	2874,48 m³	45,52 m³	2874,48 m³	2829,96 m³	2829,96 m³
48 min	1699,24 m³	3283,10 m³	52,03 m³	3283,10 m³	3227,07 m³	3227,07 m³
54 min	1910,52 m³	3691,72 m³	58,54 m³	3691,72 m³	3624,18 m³	3624,18 m³
60 min	2121,80 m³	4100,34 m³	65,05 m³	4100,34 m³	4034,29 m³	4034,29 m³
66 min	2333,08 m³	4508,96 m³	71,56 m³	4508,96 m³	4442,40 m³	4442,40 m³
72 min	2544,36 m³	4917,58 m³	78,07 m³	4917,58 m³	4850,51 m³	4850,51 m³
78 min	2755,64 m³	5326,20 m³	84,58 m³	5326,20 m³	5258,62 m³	5258,62 m³
84 min	2966,92 m³	5734,82 m³	91,09 m³	5734,82 m³	5666,73 m³	5666,73 m³
90 min	3178,20 m³	6143,44 m³	97,60 m³	6143,44 m³	6074,84 m³	6074,84 m³
96 min	3389,48 m³	6552,06 m³	104,11 m³	6552,06 m³	6482,95 m³	6482,95 m³
102 min	3600,76 m³	6960,68 m³	110,62 m³	6960,68 m³	6891,06 m³	6891,06 m³
108 min	3812,04 m³	7369,30 m³	117,13 m³	7369,30 m³	7299,17 m³	7299,17 m³
114 min	4023,32 m³	7777,92 m³	123,64 m³	7777,92 m³	7707,28 m³	7707,28 m³
120 min	4234,60 m³	8186,54 m³	130,15 m³	8186,54 m³	8115,39 m³	8115,39 m³
126 min	4445,88 m³	8595,16 m³	136,66 m³	8595,16 m³	8523,50 m³	8523,50 m³
132 min	4657,16 m³	9003,78 m³	143,17 m³	9003,78 m³	8931,61 m³	8931,61 m³
138 min	4868,44 m³	9412,40 m³	149,68 m³	9412,40 m³	9339,72 m³	9339,72 m³
144 min	5079,72 m³	9821,02 m³	156,19 m³	9821,02 m³	9747,83 m³	9747,83 m³
150 min	5291,00 m³	10229,64 m³	162,70 m³	10229,64 m³	10155,94 m³	10155,94 m³
156 min	5502,28 m³	10638,26 m³	169,21 m³	10638,26 m³	10564,05 m³	10564,05 m³
162 min	5713,56 m³	11046,88 m³	175,72 m³	11046,88 m³	10972,16 m³	10972,16 m³
168 min	5924,84 m³	11455,50 m³	182,23 m³	11455,50 m³	11380,27 m³	11380,27 m³
174 min	6136,12 m³	11864,12 m³	188,74 m³	11864,12 m³	11788,38 m³	11788,38 m³
180 min	6347,40 m³	12272,74 m³	195,25 m³	12272,74 m³	12196,49 m³	12196,49 m³
186 min	6558,68 m³	12681,36 m³	201,76 m³	12681,36 m³	12604,60 m³	12604,60 m³
192 min	6769,96 m³	13090,00 m³	208,27 m³	13090,00 m³	13012,71 m³	13012,71 m³
198 min	6981,24 m³	13498,62 m³	214,78 m³	13498,62 m³	13420,82 m³	13420,82 m³
204 min	7192,52 m³	13907,24 m³	221,29 m³	13907,24 m³	13828,93 m³	13828,93 m³
210 min	7403,80 m³	14315,86 m³	227,80 m³	14315,86 m³	14237,04 m³	14237,04 m³
216 min	7615,08 m³	14724,48 m³	234,31 m³	14724,48 m³	14645,15 m³	14645,15 m³
222 min	7826,36 m³	15133,10 m³	240,82 m³	15133,10 m³	15053,26 m³	15053,26 m³
228 min	8037,64 m³	15541,72 m³	247,33 m³	15541,72 m³	15461,37 m³	15461,37 m³
234 min	8248,92 m³	15950,34 m³	253,84 m³	15950,34 m³	15869,48 m³	15869,48 m³
240 min	8460,20 m³	16358,96 m³	260,35 m³	16358,96 m³	16277,59 m³	16277,59 m³
246 min	8671,48 m³	16767,58 m³	266,86 m³	16767,58 m³	16685,70 m³	16685,70 m³
252 min	8882,76 m³	17176,20 m³	273,37 m³	17176,20 m³	17093,81 m³	17093,81 m³
258 min	9094,04 m³	17584,82 m³	279,88 m³	17584,82 m³	17501,92 m³	17501,92 m³
264 min	9305,32 m³	17993,44 m³	286,39 m³	17993,44 m³	17910,03 m³	17910,03 m³
270 min	9516,60 m³	18402,06 m³	292,90 m³	18402,06 m³	18318,14 m³	18318,14 m³
276 min	9727,88 m³	18810,68 m³	299,41 m³	18810,68 m³	18726,25 m³	18726,25 m³
282 min	9939,16 m³	19219,30 m³	305,92 m³	19219,30 m³	19134,36 m³	19134,36 m³
288 min	10150,44 m³	19627,92 m³	312,43 m³	19627,92 m³	19542,47 m³	19542,47 m³
294 min	10361,72 m³	20036,54 m³	318,94 m³	20036,54 m³	19950,58 m³	19950,58 m³
300 min	10573,00 m³	20445,16 m³	325,45 m³	20445,16 m³	20358,69 m³	20358,69 m³
306 min	10784,28 m³	20853,78 m³	331,96 m³	20853,78 m³	20766,80 m³	20766,80 m³
312 min	10995,56 m³	21262,40 m³	338,47 m³	21262,40 m³	21174,91 m³	21174,91 m³
318 min	11206,84 m³	21671,02 m³	344,98 m³	21671,02 m³	21583,02 m³	21583,02 m³
324 min	11418,12 m³	22079,64 m³	351,49 m³	22079,64 m³	21991,13 m³	21991,13 m³
330 min	11629,40 m³	22488,26 m³	358,00 m³	22488,26 m³	22399,24 m³	22399,24 m³
336 min	11840,68 m³	22896,88 m³	364,51 m³	22896,88 m³	22807,35 m³	22807,35 m³
342 min	12051,96 m³	23305,50 m³	371,02 m³	23305,50 m³	23215,46 m³	23215,46 m³
348 min	12263,24 m³	23714,12 m³	377,53 m³	23714,12 m³	23623,57 m³	23623,57 m³
354 min	12474,52 m³	24122,74 m³	384,04 m³	24122,74 m³	24031,68 m³	24031,68 m³
360 min	12685,80 m³	24531,36 m³	390,55 m³	24531,36 m³	24439,79 m³	24439,79 m³
366 min	12897,08 m³	24940,00 m³	397,06 m³	24940,00 m³	24847,90 m³	24847,90 m³
372 min	13108,36 m³	25348,62 m³	403,57 m³	25348,62 m³	25256,01 m³	25256,01 m³
378 min	13319,64 m³	25757,24 m³	410,08 m³	25757,24 m³	25664,12 m³	25664,12 m³
384 min	13530,92 m³	26165,86 m³	416,59 m³	26165,86 m³	26072,23 m³	26072,23 m³
390 min	13742,20 m³	26574,48 m³	423,10 m³	26574,48 m³	26480,34 m³	26480,34 m³
396 min	13953,48 m³	26983,10 m³	429,61 m³	26983,10 m³	26888,45 m³	26888,45 m³
402 min	14164,76 m³	27391,72 m³	436,12 m³	27391,72 m³	27296,56 m³	27296,56 m³
408 min	14376,04 m³	27800,34 m³	442,63 m³	27800,34 m³	27704,67 m³	27704,67 m³
414 min	14587,32 m³	28208,96 m³	449,14 m³	28208,96 m³	28112,78 m³	28112,78 m³
420 min	14798,60 m³	28617,58 m³	455,65 m³	28617,58 m³	28520,89 m³	28520,89 m³
426 min	15009,88 m³	29026,20 m³	462,16 m³	29026,20 m³	28929,00 m³	28929,00 m³
432 min	15221,16 m³	29434,82 m³	468,67 m³	29434,82 m³	29337,11 m³	29337,11 m³
438 min	15432,44 m³	29843,44 m³	475,18 m³	29843,44 m³	29745,22 m³	29745,22 m³
444 min	15643,72 m³	30252,06 m³	481,69 m³	30252,06 m³	30153,33 m³	30153,33 m³
450 min	15855,00 m³	30660,68 m³	488,20 m³	30660,68 m³	30561,44 m³	30561,44 m³
456 min	16066,28 m³	31069,30 m³	494,71 m³	31069,30 m³	30969,55 m³	30969,55 m³
462 min	16277,56 m³	31477,92 m³	501,22 m³	31477,92 m³	31377,66 m³	31377,66 m³
468 min	16488,84 m³	31886,54 m³	507,73 m³	31886,54 m³	31785,77 m³	31785,77 m³
474 min	16699,12 m³	32295,16 m³	514,24 m³	32295,16 m³	32193,88 m³	32193,88 m³
480 min	16910,40 m³	32703,78 m³	520,75 m³	32703,78 m³	32601,99 m³	32601,99 m³
486 min	17121,68 m³	33112,40 m³	527,26 m³	33112,40 m³	33010,10 m³	33010,10 m³
492 min	17332,96 m³	33521,02 m³	533,77 m³	33521,02 m³	33418,21 m³	33418,21 m³
498 min	17544,24 m³	33929,64 m³	540,28 m³	33929,64 m³	33826,32 m³	33826,32 m³
504 min	17755,52 m³	34338,26 m³	546,79 m³	34338,26 m³	34234,43 m³	34234,43 m³
510 min	17966,80 m³	34746,88 m³	553,30 m³	34746,88 m³	34642,54 m³	34642,54 m³
516 min	18178,08 m³	35155,50 m³	559,81 m³	35155,50 m³	35050,65 m³	35050,65 m³
522 min	18389,36 m³	35564,12 m³	566,32 m³	35564,12 m³	35458,76 m³	35458,76 m³
528 min	18600,64 m³	35972,74 m³	572,83 m³	35972,74 m³	35866,87 m³	35866,87 m³
534 min	18811,92 m³	36381,36 m³	579,34 m³	36381,36 m³	36274,98 m³	36274,98 m³
540 min	19023,20 m³	36790,00 m³	585,85 m³	36790,00 m³	36683,09 m³	36683,09 m³
546 min	19234,48 m³	37198,62 m³	592,36 m³	37198,62 m³	37091,20 m³	37091,20 m³
552 min	19445,76 m³	37607,24 m³	598,87 m³	37607,24 m³	37499,31 m³	37499,31 m³
558 min	19657,04 m³	38015,86 m³	605,38 m³	38015,86 m³	37907,42 m³	37907,42 m³
564 min	19868,32 m³	38424,48 m³	611,89 m³	38424,48 m³	38315,53 m³	38315,53 m³
570 min	20079,60 m³	38833,10 m³	618,40 m³	38833,10 m³	38723,64 m³	38723,64 m³
576 min	20290,88 m³	39241,72 m³	624,91 m³	39241,72 m³	39131,75 m³	39131,75 m³
582 min	20502,16 m³	39650,34 m³	631,42 m³	39650,34 m³	39539,86 m³	39539,86 m³
588 min	20713,44 m³	40058,96 m³	637,93 m³	40058,96 m³	39947,97 m³	39947,97 m³
594 min	20924,72 m³	40467,58 m³	644,44 m³	40467,58 m³	40356,08 m³	40356,08 m³
600 min	21136,00 m³	40876,20 m³	650,95 m³	40876,20 m³	40	

P.E.T.R.
PAYS DE LANGRES

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Dimensionnement

Sous-Bassin versant n°2 – Site évènementiel– Dimensionnement

NOTE DE CALCUL DE GESTION DES EAUX PLUVIALES						
Sous-Bassin Versant n°2						
CALCUL DE LA LAME D'EAU ABATTUE ET DEFINITION DE LA SURFACE ACTIVE						
Type de toiture et solution technique de végétalisation	Epaisseur minimale de terre/substrat	Surface	Capacité d'abattement (équivalent en termes de pluie de projet d'une durée de 48h)	Volume abattu maximal	Coefficient d'imperméabilisation	Surface active
Toiture végétalisée extensive	10 cm		8 mm	0,00 m³	0,70	0 m²
Toiture végétalisée semi-intensive	15 cm		12 mm	0,00 m³	0,60	0 m²
Toiture végétalisée semi-intensive	20 cm		16 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	30 cm		22 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	40 cm		27 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	50 cm		32 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	60 cm		38 mm	0,00 m³	0,40	0 m²
Jardin de pleine terre - Espace engazonné	Pleine terre	1 043 m²	48 mm	50,19 m³	0,10	209 m²
Jardin de pleine terre - Espace engazonné	Pleine terre	190 m²	48 mm	9,12 m³	1,00	190 m²
Jardin de pleine terre - Espace engazonné	Pleine terre	872 m²	48 mm	41,86 m³	0,10	523 m²
Parcels ou talus à pente engazonnés ou sables	Pleine terre		4 mm	0,00 m³	0,60	0 m²
Parcels bois	X		0 m	0,00 m³	0,70	0 m²
Terrasse en pente ou terrasse (gaufriée ou non)	X		0 m	0,00 m³	0,95	0 m²
Voirie, allée et parking en revêtement imperméable	X		0 m	0,00 m³	0,95	0 m²
TOTAL Parcelle		2 355 m²		101 m³		922 m²

Caractéristiques du bassin versant	
Surface active	922 m²
Coefficient d'apport	0,4

CALCUL DE LA CAPACITE DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES- 30 ans						
Coefficients de Montana						
Commune du projet	LANGRES					
Station météorologique la plus proche	Langres (52)					
Station météorologique de LANGRES (52)						
Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 48h			Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 48h			
Durée de retour	a	b	Durée de retour	a	b	
5 ans	398	0,714	5 ans	398	0,714	
10 ans	499	0,725	10 ans	499	0,725	
20 ans	599	0,732	20 ans	599	0,732	
30 ans	651	0,737	30 ans	651	0,737	
50 ans	728	0,743	50 ans	728	0,743	
100 ans	840	0,747	100 ans	840	0,747	
Calcul du volume d'eau à stocker						
Durée de retour de la pluie projet	30 ans					
Débit de fuite si rejet au réseau :	0,00 litre/s					
Débit Autorisé au permis de construire :	0,00 litre/s					
Débit autorisé par rapport à la parcelle :	0,00 litre/s					
Typologie de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales:			Rejet au réseau : 0			
			Rejet au réseau avec infiltration : 0			
Durée de la pluie i	(I) de la pluie (I) = a x I^b	Volume ruisselé	Volume évacué	Volume à stocker		
5 min	173,85 mm/h	16,02 m³	0,30 m³	15,72 m³		
12 min	104,29 mm/h	19,23 m³	0,61 m³	18,62 m³		
24 min	62,57 mm/h	23,07 m³	1,21 m³	21,86 m³		
48 min	37,54 mm/h	27,68 m³	2,42 m³	25,26 m³		
60 min	31,85 mm/h	29,35 m³	3,00 m³	26,35 m³		
75 min	26,76 mm/h	31,45 m³	4,04 m³	27,41 m³		
260 min	10,81 mm/h	43,17 m³	13,14 m³	30,04 m³		
320 min	9,27 mm/h	46,40 m³	16,17 m³	29,23 m³		
360 min	8,17 mm/h	47,79 m³	19,26 m³	28,53 m³		
440 min	7,33 mm/h	49,58 m³	22,23 m³	27,35 m³		
500 min	6,67 mm/h	51,27 m³	25,35 m³	25,92 m³		
560 min	6,14 mm/h	52,83 m³	28,29 m³	24,53 m³		
740 min	5,00 mm/h	56,84 m³	37,48 m³	19,36 m³		
880 min	4,06 mm/h	62,65 m³	48,61 m³	14,04 m³		
1 220 min	3,46 mm/h	64,63 m³	61,63 m³	3,00 m³		
1 440 min	2,78 mm/h	70,08 m³	82,85 m³	-12,78 m³		
2 000 min	2,40 mm/h	73,83 m³	101,04 m³	-27,21 m³		
2 360 min	2,13 mm/h	77,24 m³	119,63 m³	-42,39 m³		
2 880 min	1,84 mm/h	81,26 m³	145,50 m³	-64,24 m³		
Volume d'eau à stocker:				30 m³		

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Dimensionnement

Sous-Bassin versant n°2 – Site évènementiel – Ouvrage de rétention

- **Ouvrage de rétention**

Sur l'emprise du bassin versant, il est prévu:

- Chaussée réservoir $0.40\text{m} = 190\text{m}^2$ – Volume disponible = 30m^3
- Tranchée drainante principale $60 \times 80 = 20\text{ml}$ – Volume disponible = 4m^3
- Tranchée drainante secondaire $40 \times 60 = 82\text{ml}$ – Volume disponible = 8m^3

- **Contrôle**

Volume calculé = 30m^3

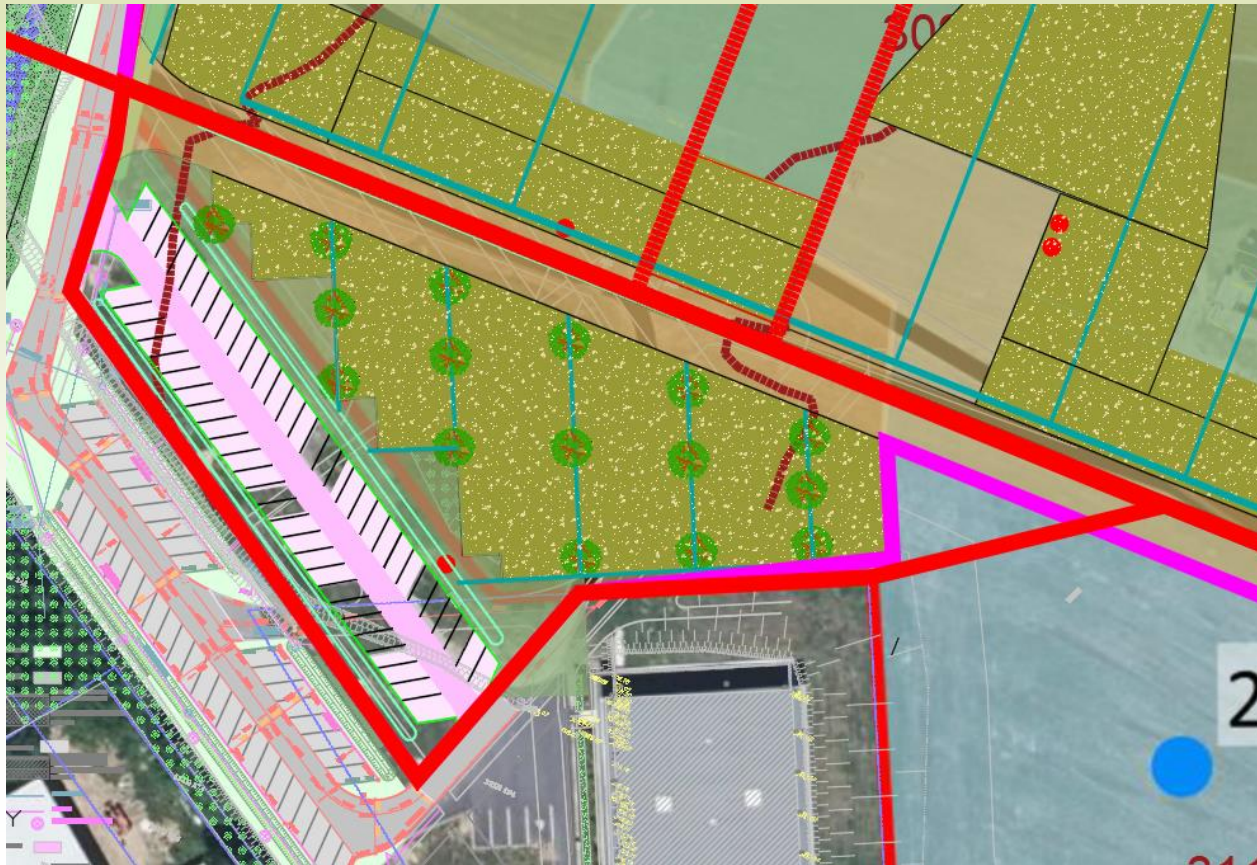
Volume disponible = 42m^3

Le projet est validé

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Dimensionnement

Bassin versant n°3 – Parking entrée de site– Emprise du bassin versant



P.E.T.R.
PAYS DE LANGRES

Bassin versant n°3 – Parking entrée de site– Dimensionnement

NOTE DE CALCUL DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Bassin Versant n°3

CALCUL DE LA LAME D'EAU ABUTANT ET DEFINITION DE LA SURFACE ACTIVE

Type de toiture et solution technique de végétalisation	Epaisseur minimale de terre/sous-trait	Surface	Capacité d'abatement (équivalent en termes de durée de projet d'une durée de 6 minutes à 48h)	Volume abattu maximal	Coefficient d'imperméabilisation	Surface active
Tuileux végétalisés extensive	10 cm		0.00 m3	0.00	0.00	0 m2
Tuileux végétalisés semi-intensive	15 cm		0.00 m3	0.00	0.00	0 m2
Tuileux végétalisés semi-intensive	20 cm		0.00 m3	0.00	0.00	0 m2
Tuileux intensifs - Espace vert sur dalle	30 cm		0.00 m3	0.00	0.40	0 m2
Tuileux intensifs - Espace vert sur dalle	40 cm		0.00 m3	0.00	0.40	0 m2
Tuileux intensifs - Espace vert sur dalle	50 cm		0.00 m3	0.00	0.40	0 m2
Tuileux intensifs - Espace vert sur dalle	80 cm		0.00 m3	0.00	0.40	0 m2
Jardin de pluie terre - Espace boisé	Plaine terre	1.481 m2	48 m3	69.65 m3	0.20	299 m2
Jardin de pluie terre - Espace engazonné	Plaine terre	2.077 m2	48 m3	99.70 m3	0.02	1.246 m2
Jardin de pluie terre - Espace engazonné ou sablés	Plaine terre	2.338 m2	4 m3	9.27 m3	0.00	3.398 m2
Jardin de pluie terre - Espace engazonné ou sablés	Plaine terre	X	0 m3	0.00 m3	0.00	0 m2
Terrain en pente ou versant (gazonné ou non)	X	0 m3	0.00 m3	0.00	0.00	0 m2
4.00 m2 de parking en revêtement imperméable	X	0 m3	0.00 m3	0.00	0.00	0 m2
TOTAL Parcelle		5.846 m2		179 m3		2.927 m2

Caractéristiques du bassin versant

Surface active **2.927 m2**

Coefficient d'apport **0.50**

CALCUL DE LA CAPACITE DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES - 30 ans

Coefficients de Montana		Station météorologique de LANGRES (S2)	
Commune du projet: LANGRES Station météorologique la plus proche: LANGRES (S2)		52	

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 48h			
Durée de retour	a	b	c
5 ans	0.714	0.14	0.14
10 ans	0.725	0.25	0.25
20 ans	0.732	0.32	0.32
30 ans	0.737	0.37	0.37
50 ans	0.741	0.41	0.41
100 ans	0.747	0.47	0.47

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 48h			
Durée de retour	a	b	c
5 ans	0.714	0.14	0.14
10 ans	0.725	0.25	0.25
20 ans	0.732	0.32	0.32
30 ans	0.737	0.37	0.37
50 ans	0.741	0.41	0.41
100 ans	0.747	0.47	0.47

Calcul du volume d'eau à stocker

Débit de retour de la pluie projet: **30 ans**

Débit de fuite et rejet au réseau : **0.00 litres/ha**

Débit autorisé par rapport à la parcelle: **0.00 litres/ha**

Débit de fuite à zéro rejet au réseau : **5.846 m3**

Coefficient de perméabilité du sol: **0.00**

Débit d'infiltration: **2.9384 m3**

Typologie de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales:

Rejet au réseau :

Zéro rejet :

Rejet au réseau avec infiltration :

0

0

0

Durée de la pluie t	10 de la pluie (10 de x a x t^4)	Volume nuisé	Volume évacué	Volume à stocker
5 min	173.81 m3	50.88 m3	0.84 m3	50.04 m3
12 min	354.29 m3	63.05 m3	3.68 m3	100.62 m3
24 min	62.57 m3	73.26 m3	3.37 m3	69.89 m3
48 min	39.54 m3	87.31 m3	6.73 m3	61.18 m3
60 min	31.85 m3	93.23 m3	8.42 m3	64.81 m3
90 min	25.76 m3	100.55 m3	11.22 m3	89.33 m3
150 min	16.83 m3	137.09 m3	36.48 m3	100.62 m3
300 min	9.27 m3	144.79 m3	44.90 m3	99.89 m3
360 min	13.17 m3	154.46 m3	53.32 m3	98.17 m3
440 min	7.33 m3	157.44 m3	61.73 m3	95.70 m3
550 min	6.67 m3	162.82 m3	70.15 m3	92.67 m3
660 min	6.14 m3	167.75 m3	78.57 m3	89.18 m3
740 min	5.00 m3	180.51 m3	103.82 m3	76.68 m3
880 min	4.06 m3	184.35 m3	131.70 m3	62.65 m3
1.220 min	3.46 m3	205.87 m3	174.17 m3	31.70 m3
1.440 min	2.78 m3	222.53 m3	206.10 m3	16.42 m3
2.000 min	2.43 m3	234.45 m3	200.63 m3	-6.18 m3
2.360 min	2.13 m3	244.88 m3	233.12 m3	-89.23 m3
2.880 min	1.84 m3	258.50 m3	404.00 m3	-145.50 m3

Volume d'eau à stocker:

101 m3

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Gestion des eaux pluviales – Dimensionnement

Bassin versant n°3 – Parking entrée de site– Ouvrage de rétention

- **Ouvrage de rétention**

Sur l'emprise du bassin versant, il est prévu:

- Chaussée réservoir en grave = 931m² – Volume 148m³
- Chaussée réservoir en béton bitumineux drainant = 1146m² – Volume disponible 184m³
- Tranchée drainante secondaire = 246ml – Volume disponible =59m³
- Noue d'infiltration = 141m² – Volume disponible = 21m³

- **Contrôle**

Volume calculé = 101m³

Volume disponible = 412m³

Le projet est validé

P.E.T.R.
PAYS DE LANGRES

NOTE DE CALCUL DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Bassin Versant n°3

CALCUL DE LA LAME D'EAU ABUTTUE ET DEFINITION DE LA SURFACE ACTIVE

Type de toiture et solution technique de végétalisation	Epaisseur minimale du terre/hautstrat	Surface	Capacité d'absorbement équivalente en termes de pluie de projet (durée d'événement)	Volumé abattu m³/m²	Coefficient d'imperméabilisation	Surface active
Toiture végétalisée extensive	10 cm	8 mm	0,00 m³	0,70	0,70	0
Toiture végétalisée semi-intensive	15 cm	12 mm	0,00 m³	0,49	0,49	0
Toiture végétalisée intensive	20 cm	16 mm	0,00 m³	0,40	0,40	0
Toiture extensive - Espace vert sur dalle	30 cm	22 mm	0,00 m³	0,49	0,49	0
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	40 cm	27 mm	0,00 m³	0,49	0,49	0
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	50 cm	32 mm	0,00 m³	0,49	0,49	0
Toiture intensive - Espace vert sur dalle	80 cm	38 mm	0,00 m³	0,49	0,49	0
Dalle de planer terre - Espace boisé	Pierre terre	1 483 m²	48 mm	69,66 m³	0,20	290
Dalle de planer terre - Espace engazonné	Pierre terre	1 483 m²	48 mm	69,66 m³	0,20	290
Bordure de planer terre - Escarpissement du stockage	Pierre terre	4 297 m²	48 mm	99,79 m³	0,20	1 246
Fondredi ou talus au sol sans drainage	Pierre terre	3 348 m²	48 mm	87,27 m³	0,20	1 386
Talud ou talus à pente imperméable ou goudronnée	X	0	0	0,00 m³	0,20	0
Cheminage talus	X	0	0	0,00 m³	0,20	0
Escalier ou escalon ou rampes escarpées du trottoir	X	0	0	0,00 m³	0,20	0
Canive, allée et parking en revêtement imperméable	X	0	0	0,00 m³	0,20	0
TOTAL Parcelle		5 946 m²		179 m³		2 927 m²

Caractéristiques du bassin versant

Surface active	2 927 m²
Coefficient d'écoulement	0,20

CALCUL DE LA CAPACITE DE STOCKAGE PAR LA METHODE DES PLUIES... 100 ans

Coefficients de Montana		LANGRES	
Station météorologique la plus proche:	Langres (02)	52	
Station météorologique de LANGRES (02)		Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 48h	
Durée de retour	6 min	9 min	30 min
10 ans	399	0,714	399
20 ans	493	0,725	493
50 ans	598	0,732	598
100 ans	653	0,737	653
200 ans	728	0,741	728
500 ans	840	0,747	840

Calcul du volume d'eau à stocker

Durée de retour de la pluie projetée	100 ans	Durée de retour	30 min
Débit de fuite si zéro rejet au réseau :	0,00 litres/sec	Débit de fuite si zéro rejet au réseau :	5 946 l/sec
Débit Autorisé au permis de construction :		Débit d'infiltration :	4 006,07 l/sec
Débit autorisé par rapport à la parcelle :		Couverture admissible du sol :	2,384 litre

Typologie de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales:		Rejet au réseau : Zéro rejet :	Rejet au réseau avec infiltration :	0	0
Durée de la pluie t	(S) de la pluie (l/s) = x * P*(H)	Volumé雨水 (m³)	Volumé évacué (m³)	Volume à stocker (m³)	Volume à stocker (m³)
6 min	220,25 mm	64,48 m³	6,84 m³	58,64 m³	58,64 m³
12 min	133,36 mm	76,84 m³	1,68 m³	75,16 m³	75,16 m³
24 min	76,24 mm	91,37 m³	3,37 m³	88,00 m³	88,00 m³
48 min	46,46 mm	109,13 m³	6,73 m³	102,40 m³	102,40 m³
60 min	39,46 mm	115,47 m³	8,42 m³	107,05 m³	107,05 m³
80 min	31,85 mm	124,18 m³	11,42 m³	112,76 m³	112,76 m³
120 min	19,19 mm	167,33 m³	36,48 m³	130,85 m³	130,85 m³
180 min	11,91 mm	179,36 m³	44,85 m³	134,51 m³	134,51 m³
360 min	6,46 mm	184,13 m³	53,32 m³	130,81 m³	130,81 m³
480 min	4,90 mm	191,13 m³	58,13 m³	133,00 m³	133,00 m³
600 min	4,09 mm	197,43 m³	70,15 m³	127,28 m³	127,28 m³
960 min	1,44 mm	203,18 m³	78,71 m³	124,46 m³	124,46 m³
1 200 min	1,04 mm	208,18 m³	83,71 m³	124,47 m³	124,47 m³
1 440 min	0,96 mm	204,08 m³	177,50 m³	26,58 m³	26,58 m³
2 000 min	0,87 mm	206,41 m³	288,63 m³	-82,22 m³	-82,22 m³
1 640 min	1,33 mm	266,65 m³	230,10 m³	36,55 m³	36,55 m³
2 000 min	2,87 mm	287,81 m³	288,63 m³	-100,82 m³	-100,82 m³
2 360 min	2,54 mm	292,37 m³	331,12 m³	-38,75 m³	-38,75 m³
2 680 min	2,19 mm	307,47 m³	404,48 m³	-96,99 m³	-96,99 m³

Volume d'eau à stocker:	131 m³
-------------------------	--------

ACI3
Aménagement d'Intérêt Ingénieur

l'Atelier
des Territoires

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Démarche environnementale

Dans le cadre de cette opération, et dans le cadre d'une démarche environnementale, différentes solutions ou propositions ont été mises en place:

- Maintien des espaces boisés périphériques
- Création d'une zone de stockage des eaux pluviales pour la desserte en eau des toilettes
- Mise en place d'un réseau eaux usées permettant la collecte des eaux usées
- Création d'un réseau BT/HTA supprimant les groupes électrogènes
- Mise en place d'un réseau d'éclairage à leds avec détection de présence afin de limiter la consommation
- Emplacements dédié aux vélos et aux véhicules électriques
- Schéma de parking permettant la mise en place, par un partenaire, de panneau photovoltaïque pour production électrique
- Arasement de deux terrils compensés par la plantation d'arbres
- Plantation d'arbre pour création de zone d'ombrage
- Zéro imperméabilisation des sols



Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Démarche environnementale

- Recyclage des matériaux du site.

Dans le cadre du projet, et le site comprenant quelques chemins et plateformes en grave, l'ensemble des matériaux sains en place seront recyclés pour remise en œuvre en couche de fondation des nouvelles structures.



Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Démarche environnementale

- **Desserte électrique de l'ensemble des équipements**

Dans le cadre du projet, l'ensemble des installations électriques mises en place définitivement ou provisoirement seront raccordées sur un réseau Basse Tension.

Des fourreaux en réservation permettront de desservir l'ensemble du site depuis des points de distribution électrique.

Cette distribution permettra de supprimer l'ensemble des besoins électriques fonctionnant sur groupes électrogènes, ou sur les moteurs des camions, et donc de limiter les consommations d'énergie fossile et de limiter le bruit et les fumées.

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Démarche environnementale

- **Recyclage de l'eau**

Dans le cadre du projet, et en raison des problèmes d'infiltration des eaux dans le sol, il sera mis en place un réseau de drainage pour la collecte des eaux pluviales de surface.

Afin d'alimenter le sanitaire du site, et les éventuels besoins en eaux non potable (nettoyage, arrosage..) et dans le cadre d'une démarche environnementale, une cuve de collecte des eaux pluviales de drainage sera mise en place sur le site.

- **Collecte des eaux usées**

Dans le cadre du projet, un réseau de collecte des eaux usées sera mis en place sur l'ensemble de site, permettant ainsi la collecte des eaux des sanitaires, des restaurants, des bacs de collecte des campings cars... Évitant ainsi l'évacuation dans le milieu naturel.

- **Point d'eau / zone de rafraichissement**

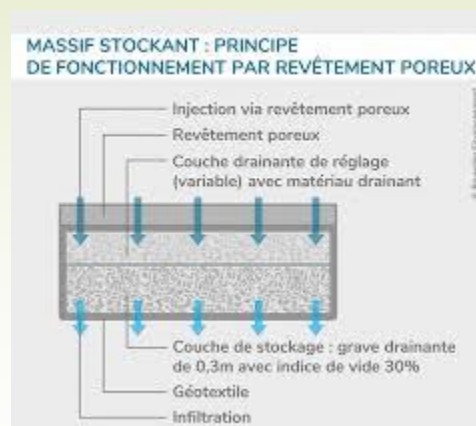
En raison de la mise en place d'un réseau de distribution d'eau potable en périphérie du site, le site évènementiel pourra mettre à disposition des fontaines à boire et des zones de rafraichissement par brumisation.

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Démarche environnementale

- Choix des matériaux

Comme indiqué préalablement sur la présentation du projet, et afin de garantir zéro imperméabilisation des sols, et en tenant compte des besoins du projet, l'ensemble des structures de chaussée et les matériaux de couche de roulement seront perméables.



Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Démarche environnementale

- Equipements pour les nouveaux modes de déplacement

Sur le site, il est projeté la mise en place de zones dédiées à la recharge des véhicules électriques tels que vélos, voitures,...



Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

URBANISME

- PLUi en cours, zonage en STECAL : quelle surface consommée sera retenue ?
- Demande d'examen au cas-par-cas

Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Annexe:

Vue aérienne lors de la manifestation du Festival du Chien à Plumes



Aménagement du site évènementiel du Lac de Vingeanne

Annexe: Plan actuel du Festival du Chien à Plumes

Vous trouverez ci-dessous le plan du site du Chien à Plumes.

