

Analyse d'un déversoir d'orage

Le but de cet exercice est de mettre en pratique tout ce que vous avez pu voir dans le cours « hydrologie urbaine » jusqu'à ce jour. Par groupe de 2-3 personnes, vous devez répondre aux questions posées par la Commune sur un déversoir d'orage spécifique.

Toutes les données fournies se basent sur des informations réelles, néanmoins elles ont été modifiées dans le cadre de cet exercice et ne sauraient ainsi représenter la réalité de la situation : merci de considérer ces informations que d'un point de vue académique !

Questions de la commune :

Madame, Monsieur,

Lors d'une visite de terrain, un responsable cantonal a remarqué une grande quantité de déchets au niveau du déversoir d'orage « DO 330 », comme illustré sur la photo ci-dessous.

En tant que responsable communal, j'aimerais avoir votre avis d'expert sur les points suivants :

- Ce déversoir peut-il être considéré comme « conforme » ou « non-conforme » vis-à-vis des exigences légales ?*
- En cas de non-conformité, que proposeriez-vous comme solution, et globalement quels seraient les coûts associés ?*

Notre responsable technique (M. L. Rossi, EPFL), se tient à disposition pour toutes les informations dont vous pourriez avoir besoin.

Nous avons besoin d'une réponse rapide à ces questions (d'ici au 31 mai) afin d'éventuellement adapter notre budget pour l'année prochaine.

La Commune d'Ecublens



Photo 1 : Présence de papier de toilettes et de déchets de type eaux usées au niveau du déversoir d'orage

Informations disponibles

Pour répondre à ces questions, vous disposez des informations suivantes :

- Carte du PGEE de la commune : zone d'infiltration, carte des bassins versants, cadastre des canalisations (disponible sur Moodle)
- Fréquence, volume, heures de déversement sur la base de la modélisation de l'ensemble du bassin versant de la Chamberonne :

Tableau 1: données de déversement modélisées par le bureau Hydrique pour ce déversoir

	Annual Overflow Volume	Annual Overflow Mass MES	Annual Overflow Mass N-NH4	Annual Overflow Duration In Hours	Jours de déversements
	[m3]	[kg]	[kg]	[h]	[-]
2014	1491	84	7	9	3
2015	2164	136	13	18	7
2016	3145	181	15	27	8
2017	2794	186	14	17	10
2018	3874	177	13	20	11
2019	2545	127	8	15	9
Moyenne	2669	149	12	18	8

Ecart-type 819 40 3 6 3

- Informations biologiques collectées par vous-même sur place lors du cours (module G de la directive du VSA)
- Analyse globale de la qualité du cours d'eau (module aspect général du système modulaire gradué), collectée par vous-même lors du cours
- Appréciation globale de la Chamberonne par le Canton, via la publication « [De source sûre](#) » ou sur le nouveau site du canton de la veille hydrologique vaudoise www.vhv.ch
- Directive VSA « Gestion des eaux urbaines par temps de pluie »
- Débit caractéristique au point de rejet : $Q_{347} = 36 \text{ l/s}$, $Q_{\text{moy}} = 251 \text{ l/s}$
- Charge moyenne en N-NH₄ véhiculée juste en amont du déversoir : 45'000 kg N-NH₄/an
- Toute autre information pertinente que vous pourrez trouver

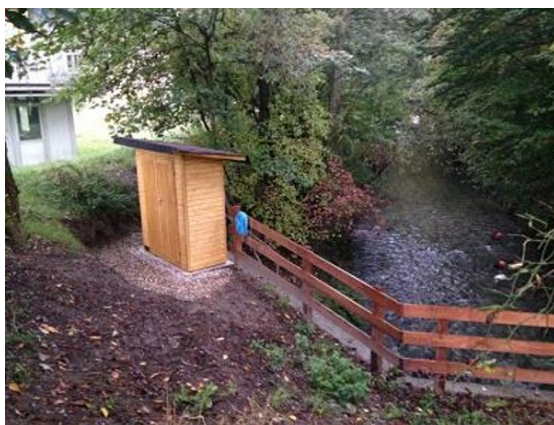


Figure 1: Bassin versant de la Chamberonne, tel que modélisé par la société Hydrique.ch et vue de la station de mesure UNIL qui dispose d'information de débit et de concentration pour valider le modèle

Résultats attendus

Cet exercice est assez « typique » de question posée à un bureau d'ingénieurs. Votre réponse doit être fournie sous forme d'un document Word de 2-3 pp max, destinée à la Commune d'Ecublens.

Ce qui m'importe, dans votre rendu d'exercice, c'est le contenu et la communication envers un responsable communal : cette personne va reprendre votre texte et le présenter à l'assemblée communale, mais également l'envoyer au Canton.

Dans ce document de résultat je vous demande de prendre en compte tous les éléments que l'on a pu voir tout au long du cours, de manière synthétique :

- Aspects législatifs : p.ex. bref rappel des exigences LEaux/OEaux pour la commune concernant les rejets pluviaux. Pourquoi la Commune est impliquée ?
- Directive VSA : quels éléments sont repris pour justifier votre réponse
- PGEE : quels éléments pourrait contribuer à améliorer la situation au niveau du PGEE, de quels éléments supplémentaires auriez-vous éventuellement avoir besoin au niveau de ce PGEE pour préciser votre réponse ?
- PREE : le PREE de la Chamberonne sera brièvement présenté pendant la matinée, quels éléments du PREE Chamberonne pourrait être utiles pour étayer votre prise de position ?
- Solutions techniques : sélectionner si nécessaire quelques solutions dans le catalogue présenté lors du cours
- Modélisation stochastique : pas mise en place pour ce cas, mais pourrait être une option ? à vous de voir si une approche STORM se justifie sur ce point précis !
- Contrôle de performance : mise en oeuvre et utilisation des résultats en lien avec le module G
- Coûts des éventuelles solutions à mettre en place : plus d'informations dans le cours de la semaine prochaine.