

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 143 (2017)  
**Heft:** [3-4]: Best of Bachelor 2016

**Artikel:** Haute École du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève (hepia)  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-737329>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 14.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

HAUTE ÉCOLE SPÉCIALISÉE DE SUISSE OCCIDENTALE HES-SO

## Haute École du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève (hepia)

La Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève (hepia) est une HES regroupant des formations diversifiées dans le domaine de l'ingénierie et de l'architecture. Située au centre-ville, proche de la gare, l'école est au cœur d'une région dynamique au niveau économique et culturel et assure aux étudiant-e-s qui optent pour une de ses neuf filières un parcours professionnalisant répondant aux besoins de la société de demain et aux employeurs potentiels. hepia porte une grande attention au parcours HES qui permet d'obtenir un Bachelor sur trois ans. Organisée en quatre départements, sa forte approche métier est combinée avec des projets interdisciplinaires et une sensibilisation continue au déve-

loppement durable. Le département Construction et environnement (CEN), le plus important, regroupe quatre filières du domaine dont le génie civil et constitue ainsi un pôle unique en Suisse romande et au centre de l'Europe. La filière génie civil hepia offre des spécificités reconnues. La formation y est axée sur la construction et le transport-mobilité, ainsi que sur la conception, la gestion environnementale et de projet. Avec plus de 100 étudiant-e-s, elle s'organise autour d'un corps professoral qui est en liaison directe avec la pratique professionnelle, offrant à ses étudiant-e-s une formation qui leur permet d'envisager un passage direct à la vie active ou de poursuivre vers un Master.







2016 Mirza Babic | Claude Baloché | Thibaud Ceccon |  
 Diaz Giomar Chancafe | Robin Crausaz | Santos Leonel Da Silva |  
 Théo Defosse | Luka Djordjevic | David Dos Santos |  
 Cédric Egolf | Eren Ersoy | Thibaud Favre | Domingo Ferreira |  
 Arlinde Hasani | Pierrick Humbert | Fabrice Kasongo |  
 Mathieu Lillaz | Romain Longo | Séraphin Magnin | Jeremy Raphel |  
 Marjorie Siret | Taoufik Terzhaz |

CONDITIONS-CADRES DES  
 TRAVAUX DE BACHELOR:  
 12 CRÉDITS ECTS  
 DURÉE DU TRAVAIL:  
 8 SEMAINES + 1 SEMAINE  
 DE DÉFENSE

**h e p i a**

Haute école du paysage, d'ingénierie  
 et d'architecture de Genève



TRAVAIL DE BACHELOR HAUTE ÉCOLE DU PAYSAGE,  
D'INGÉNIERIE ET D'ARCHITECTURE DE GENÈVE (HEPIA)

## Analyse hydrodynamique transitoire d'une STAP lacustre

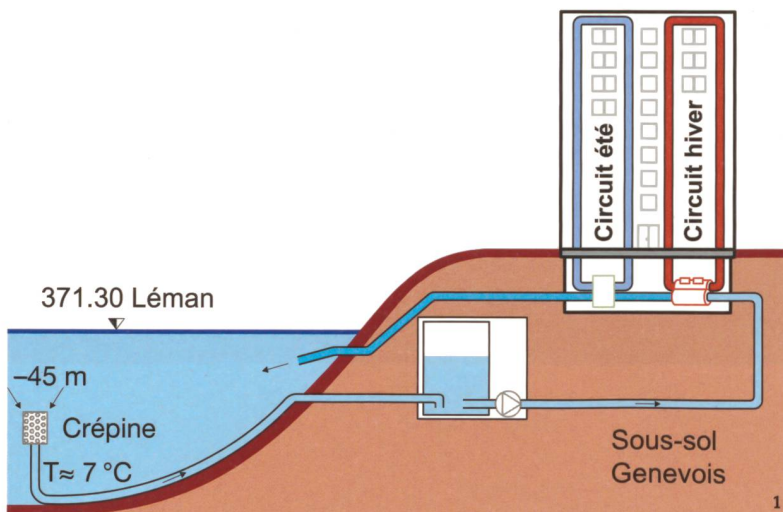


**Thibaud Favre**

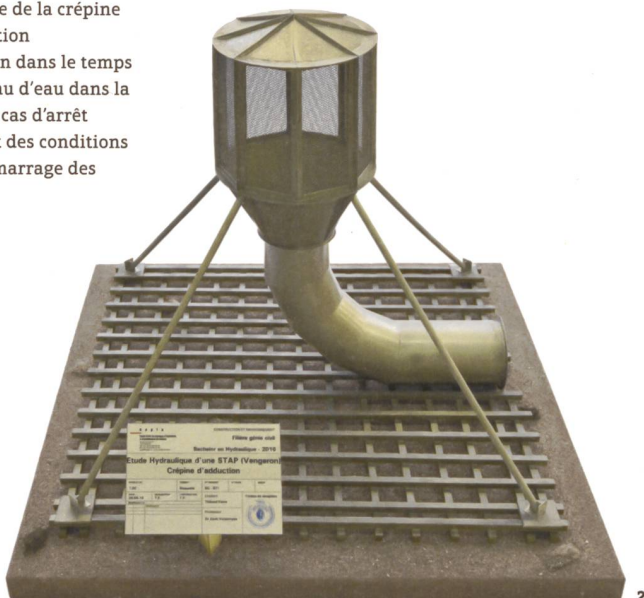
**Professeur** D<sup>r</sup> Zsolt Vecsernyes, ing. civil EPFL/SIA

**Experts** Fabio Heer, ing. civil EPFL, André Venturi,  
ing. rural EPF, Yvan Martignago, ing. civil EPF,  
Stéphane Friedli, ing. mécanique EPF

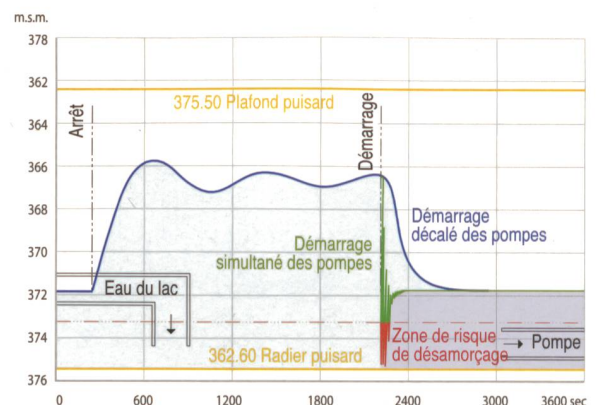
**Discipline** Constructions hydrauliques



- 1 Principe de fonctionnement du système hydrothermique Génilac
- 2 Maquette de la crépine d'aspiration
- 2 Evolution dans le temps du niveau d'eau dans la STAP en cas d'arrêt brutal et des conditions de redémarrage des pompes



Le projet Génilac utilise de l'eau provenant du lac Léman pour la climatisation d'immeubles. A une profondeur de 45 m, l'eau est dirigée vers un puisard souterrain, d'où elle est ensuite pompée vers les systèmes de climatisation des constructions. Cela permettra de refroidir l'air en été et de le tempérer en hiver au moyen d'un échangeur thermique très performant. L'eau ainsi utilisée est ensuite réintroduite dans le lac. Dans le cadre de son travail, qui reflète la diversité des tâches de l'ingénieur civil, Thibaud Favre analyse minutieusement l'hydraulique de l'ouvrage de prise d'eau (crépine) et du puisard. Parallèlement à ces considérations, les débits maximums qu'exige la protection des poissons dictent les dimensions de la crépine, qu'une maquette permet de visualiser dans son ensemble. En ce qui concerne le dimensionnement du puisard, il ne suffit pas de pourvoir à une hauteur de recouvrement suffisante des buses d'aspiration, mais il convient aussi de prendre en compte les variations du niveau d'eau provoquées par un arrêt brusque des pompes et la prévention d'un trop rapide abaissement de l'eau lors de leur démarrage.



## Tour AIG Skyguide

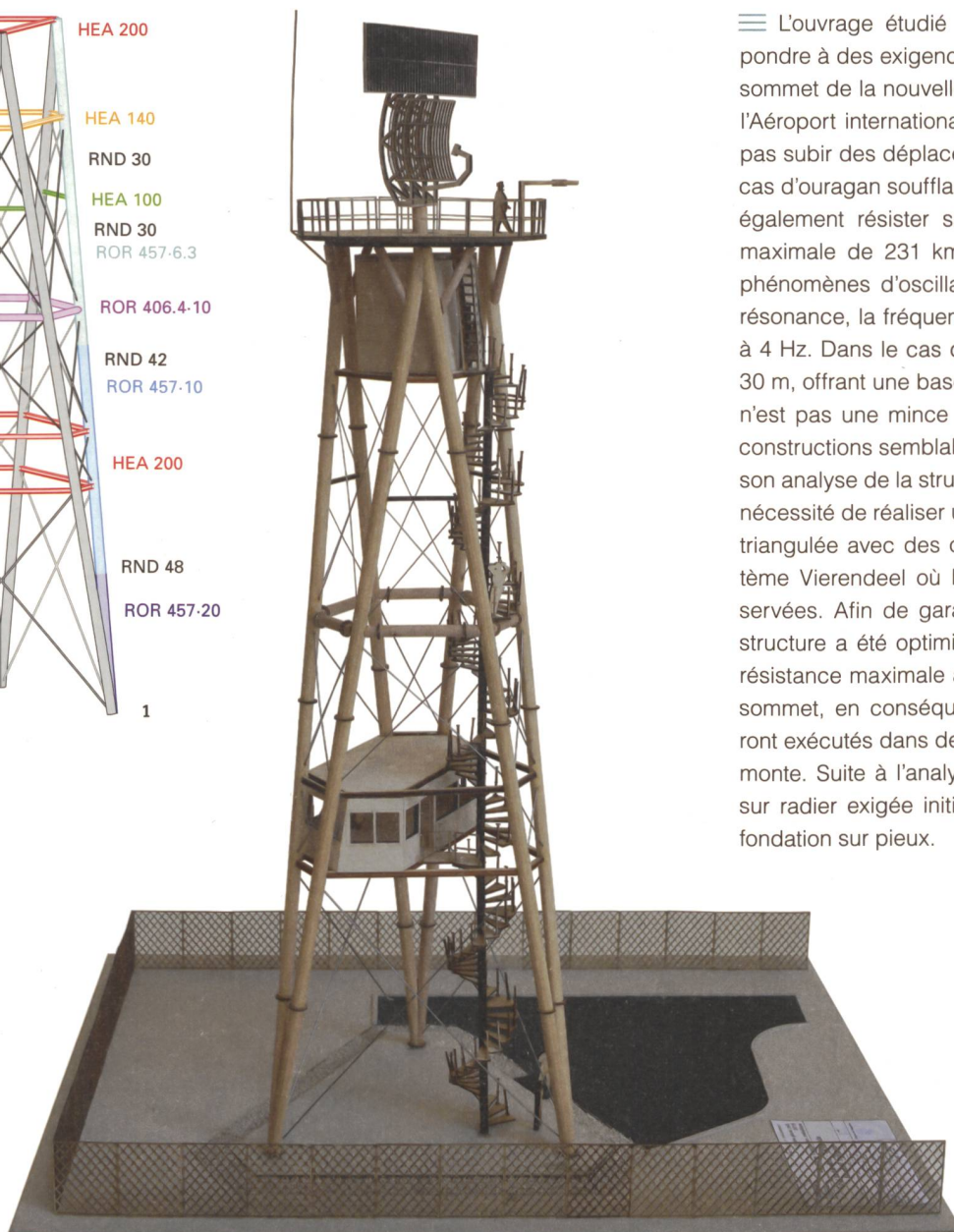
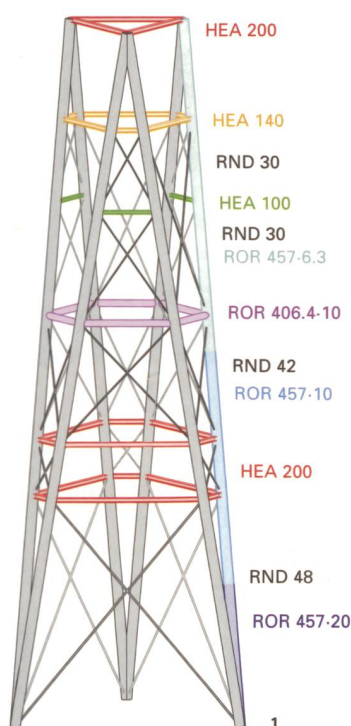


### Séraphin Magnin

**Professeur** Thierry Delémont, ing. civil dipl. EPF/SIA.

**Experts** Ivan Hess, ing. civil dipl. EPF, Didier Prod'Hom  
Architecte dipl. HES, Nicolas Senggen, ing. civil dipl. HES,  
Eric Tonicello, ing. civil dipl. HES/SIA, Stéphane Utz,  
ing. civil dipl. EPF, Rafael Villar, ing. civil dipl. HES

**Discipline** Construction métallique



≡ L'ouvrage étudié par Séraphin Magnin doit répondre à des exigences exceptionnelles. En effet, le sommet de la nouvelle tour de radar de Skyguide, à l'Aéroport international de Genève (AIG), ne devrait pas subir des déplacements supérieurs à 20 mm en cas d'ouragan soufflant à 145 km/h. La structure doit également résister sans dommage à une vitesse maximale de 231 km/h et prendre en compte les phénomènes d'oscillation. Pour éviter les effets de résonance, la fréquence propre doit être supérieure à 4 Hz. Dans le cas d'un ouvrage d'une hauteur de 30 m, offrant une base de 10 m seulement, tout ceci n'est pas une mince affaire à régler. S'inspirant de constructions semblables existantes, l'auteur conclut son analyse de la structure porteuse en soulignant la nécessité de réaliser un mélange entre une structure triangulée avec des croix de Saint-André et un système Vierendeel où les croix ne peuvent être conservées. Afin de garantir une fréquence élevée, la structure a été optimisée pour obtenir à la fois une résistance maximale à la base et un faible poids au sommet, en conséquence les tubes principaux seront exécutés dans des épaisseurs réduites plus l'on monte. Suite à l'analyse de l'ingénieur, la fondation sur radier exigée initialement a été transformée en fondation sur pieux.

- 1 Dimensionnement des sections sur l'ensemble de l'ouvrage
- 2 Maquette du projet