

	<h1>Navier</h1>
UMR 8205	Laboratoire Navier
Représentants (nom courriel) Ioannis Stefanou, ioannis.stefanou@enpc.fr	Établissement de rattachement/groupe Ecole des Ponts ParisTech, IFSTTAR, CNRS 6-8 Av. Blaise Pascal Cité Descartes Champs sur Marne 77455 MARNE LA VALLEE Cedex 2 FRANCE

Les recherches menées au laboratoire Navier (ENPC, IFSTTAR, CNRS UMR8205, <http://navier.enpc.fr>) concernent la mécanique et la physique des matériaux et des structures, les géomatériaux et leurs applications à la géotechnique, au génie civil, à la géophysique et à l'exploitation pétrolière. Les enjeux sociétaux concernent la construction durable, les risques naturels, l'environnement et l'énergie. Une des thématiques du laboratoire concerne l'étude des structures en maçonnerie. Les travaux théoriques et expérimentaux portent sur l'élaboration de modèles et méthodes numériques qui prennent en compte le caractère hétérogène et composite de ces structures, le comportement non-linéaire du matériau et les effets de la microstructure et de sa taille. Les applications sont diverses : elles incluent le comportement statique et dynamique des structures modernes et anciennes (monuments historiques, cathédrales, temples grecs). Des sollicitations extrêmes comme le feu, les séismes, le vent (changement climatique) et les explosions sont prises en compte à travers différents outils développés au sein du laboratoire. Un groupe de 5 à 10 chercheurs est actif sur ce domaine.

Publications sélectionnés (5 derniers années) :

- Masi, F., Stefanou, I. & Vannucci, P. (2018). A study on the effects of an explosion in the Pantheon of Rome, *Engineering Structures*, Accepted
- Terrade, B., Colas, A.-S., & Garnier, D. (2017). Upper bound limit analysis of masonry retaining walls using PIV velocity fields. *Meccanica*, 1–12. <http://doi.org/10.1007/s11012-017-0673-6>
- Godio, M., Stefanou, I., & Sab, K. (2017). Effects of the dilatancy of joints and of the size of the building blocks on the mechanical behavior of masonry structures. *Meccanica*. <http://doi.org/10.1007/s11012-017-0688-z>
- Colas, A.-S., Morel, J.-C., & Garnier, D. (2016). Upper-bound solution for the stability of stone-facing embankments. *Materials and Structures/Materiaux et Constructions*, 49(10), 4279–4289. <http://doi.org/10.1617/s11527-015-0787-z>
- Le, H. H., Garnier, D., Colas, A.-S., Terrade, B., & Morel, J.-C. (2016). 3D homogenised strength criterion for masonry: Application to drystone retaining walls. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, 95, 239–253. <http://doi.org/10.1016/j.jmps.2016.05.021>
- Godio, M., Stefanou, I., Sab, K., Sulem, J., & Sakji, S. (2016). A limit analysis approach based on Cosserat continuum for the evaluation of the in-plane strength of discrete media: application to masonry. *European Journal of Mechanics - A/Solids*, 66, 168–192. <http://doi.org/10.1016/j.euromechsol.2017.06.011>
- Fayala, I., Limam, O., & Stefanou, I. (2016). Experimental and numerical analysis of reinforced stone block masonry beams using gfrp reinforcement. *Composite Structures*, 152, 994–1006. <http://doi.org/10.1016/j.compstruct.2016.06.046>
- Godio, M., Stefanou, I., Sab, K., & Sulem, J. (2016). Multisurface plasticity for Cosserat materials: Plate element implementation and validation. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, 108(5), 456–484. <http://doi.org/10.1002/nme.5219>
- Godio, M., Stefanou, I., Sab, K., & Sulem, J. (2015). Dynamic finite element formulation for Cosserat elastic plates. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, 101(13), 992–1018. <http://doi.org/10.1002/nme.4833>
- Stefanou, I., Sab, K., & Heck, J.-V. (2015). Three dimensional homogenization of masonry structures with building blocks of finite strength: A closed form strength domain. *International Journal of Solids and Structures*, 54, 258–270. <http://doi.org/10.1016/j.ijsolstr.2014.10.007>
- Godio, M., Stefanou, I., Sab, K., & Sulem, J. (2014). Cosserat Elastoplastic Finite Elements for Masonry Structures. *Key Engineering Materials*, 624, 131–138. <http://doi.org/10.4028/www.scientific.net/KEM.624.131>
- Colas, A.-S., Garnier, D., & Morel, J.-C. (2013). Yield design modelling of dry joint retaining structures. *Construction and Building Materials*, 41, 912–917. <http://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2012.07.019>
- Colas, A.-S., Morel, J.-C., & Garnier, D. (2013). Assessing the two-dimensional behaviour of drystone retaining walls by full-scale experiments and yield design simulation. *Geotechnique*, 63(2), 107–117. <http://doi.org/10.1680/geot.10.P.115>
- Saada, Z., Maghous, S., & Garnier, D. (2013). Pseudo-static analysis of tunnel face stability using the generalized Hoek-Brown strength criterion. *International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*, 37(18), 3194–3212. <http://doi.org/10.1002/nag.2185>
- Psycharis, I. N., Fragiadakis, M., & Stefanou, I. (2013). Seismic reliability assessment of classical columns subjected to near-fault ground motions. *Earthquake Engineering & Structural Dynamics*, 42(14), 2061–2079. <http://doi.org/10.1002/eqe.2312>