
année de naissance	1985
nationalité	Française
formation	Ecole Polytechnique – Ecole Nationale des Ponts et Chaussées
langues	Français – Anglais - Chinois
fonction	Ingénieur Structure et développement logiciels

Expérience professionnelle

Mathieu Arquier est associé et cofondateur de la société STRAINS en 2014. STRAINS est dédiée à l'innovation dans le domaine du calcul de structures de génie civil.

Précédemment, depuis janvier 2009, M. Arquier travaillait à SETEC TPI sur des projets d'ouvrages de types variés, dans le cadre d'études techniques à forte composante scientifique. Il participait également au développement de logiciels de calculs de structures (dont *Pythagore*), notamment dans le domaine des calculs dynamiques et non-linéaires.

M. Arquier enseigne à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) depuis 2011. Il est chargé de TD dans les modules :

- Dynamique des Structures et des Ouvrages (cours d'A. Pecker).
- Plasticité et Calcul à la Rupture (cours de P. De Buhan),
- Eléments finis pour le génie civil (cours de J. Bleyer)

Il a reçu une « honorary mention » par « l'European Federation of Engineering Consultancy » lors de la « Young Professional Competition » en 2012 pour son travail sur le Pont de Russky (calculs dynamiques sous séisme et sous vent turbulent).

Il a encadré 3 thèses CIFRE en partenariat STRAINS / NAVIER et participé à la publication de plusieurs articles scientifiques.

Il est également membre du groupe de travail sur les éléments-finis de l'AFGC.

Publications scientifiques et professionnelles

H. Vincent, M. Arquier, J. Bleyer, P. De Buhan. (2020). Numerical upper bounds to the ultimate load bearing capacity of three-dimensional reinforced concrete structures. *International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*.

C. El Boustani, J. Bleyer, M. Arquier, M. K. Ferradi, K. Sab. (2020). Elastoplastic and limit analysis of 3D steel assemblies using second-order cone programming and dual finite-elements. *Engineering Structures*.

C. El Boustani, J. Bleyer, M. Arquier, M. K. Ferradi, K. Sab. (2020). Extending interior-point methods to nonlinear second-order cone programming: Application to finite-strain elastoplasticity. *International Journal for Numerical Methods in Engineering*.

C. El Boustani, J. Bleyer, M. Arquier, M. K. Ferradi, K. Sab. (2020). Dual finite-element analysis using second-order cone programming for structures including contact. *Engineering Structures*.

H. Vincent, M. Arquier, J. Bleyer, P. de Buhan. (2018). Yield design-based numerical analysis of three-dimensional reinforced concrete structures. *International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*.

H. Vincent, M. Arquier, J. Bleyer, P. de Buhan. (2018). Ultimate limit state design of three-dimensional reinforced concrete structures: A numerical approach. *Computational Modelling of Concrete Structures*.

L. Tosini, M. Arquier, X. Cespèdes, (2017). Towards a Fully Digital Modelling of Steel Joints at ULS. *Footbridge Conference 2017 Berlin*

M. Arquier, X. Cespèdes. (2015). Limit analysis for civil engineering structures. *IABSE Symposium Report*.

F. Bastos, E. Caetano, A. Cunha, X. Cespèdes, M. Arquier, O. Flamand. (2014). Characterisation of the aerodynamic behaviour of the grande ravine viaduct from prototype monitoring. *4th International Conference on Computational Methods in Structural Dynamics and Earthquake Engineering*

M. K. Ferradi, X. Cespèdes, M. Arquier. (2013). A higher order beam finite element with warping eigenmodes. *Engineering Structures*.

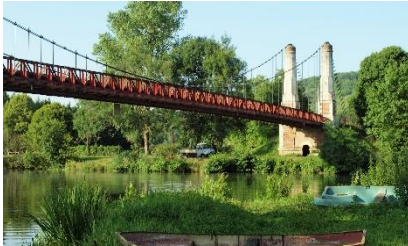
Principales références depuis 2014 chez Strains

2020



Construction du pont Bow-String mixte de Courrières

Mission VISA renforcé V3. Contrôle extérieur des études d'exécution.



Pont de Cézy sur l'Yonne

Maîtrise d'œuvre complète de réparation du pont suspendu. Remplacement complet de la suspension, reprise des massifs d'ancrage, réparations diverses et protection anticorrosion.

2019

Pont de Jargeau

Calculs généraux du projet de pont sur la Loire pour le contournement de la ville de Jargeau

2019

Passerelle piétonne des JO PARIS 2024

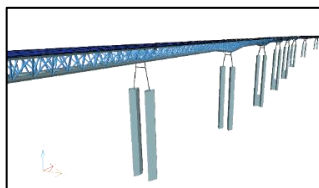
Calculs généraux de la future passerelle piétonne entre le Stade de France et la future Piscine Olympique (phase concours)

2019

Gare de Sevrans - Beaudottes et Sevrans – Livry

Etudes dynamiques des escaliers des futures gare de Sevrans - Beaudottes et Sevrans – Livry de la ligne 16 du Grand Paris

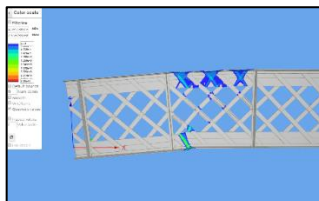
2018-2019



Viaducs du Boulonnais

Etude d'exécution de la dépose partielle de la précontrainte

2018



Viaduc de Gilly-sur-Loire

Modélisation locale des panneaux du viaduc historique de Gilly-sur-Loire. Calculs non-linéaires plastiques en grands déplacements

2018

Etude dynamique d'une passerelle piétonne

Calculs vibratoires et dimensionnement d'un amortisseur dynamique accordé pour une passerelle intérieure recevant du public

2016-2019	IGH – Singapour – Bouygues Bâtiment International Etudes et vérifications de différentes configurations de connexions de préfabriqués pour un IGH. Mise en œuvre d’analyses en plasticité et grand déplacement.
2014-2015	Assistance à modélisation et calculs dynamiques turbulents du vent par éléments finis
2015-2018	Encadrement d’une thèse de doctorat CIFRE, laboratoire Navier (ENPC) Développement d’une méthode d’évaluation de la capacité ultime de pièce massive 3D en béton armé basée sur le calcul à la rupture
2017-2020	Encadrement d’une thèse de doctorat CIFRE, laboratoire Navier (ENPC) Outil de calculs performants pour le comportement non-linéaire des structures de charpentes métalliques
Depuis 2014	Logiciel DS STEEL Développement du logiciel de calculs des nœuds de charpentes métalliques utilisant la méthode du calcul à la rupture : optimisation conique, algorithme de point intérieur
Depuis 2014	Co-fondateur de la société STRAINS (6 employés dont 3 thèses CIFRE) Société start-up dédiée à la réalisation d’études techniques et à la création de logiciels innovants pour le calcul de structures Logiciels d’analyses structurelles Pour la charpente métallique et béton armé aux ELU, mettant en œuvre le calcul à la rupture sur des modélisations 3D. Particulièrement adaptée pour l’analyse des structures existantes et historiques Logiciels pour les ponts Mettent en œuvre de nouveaux développements généralisant la théorie des poutres pour les tabliers de pont Lauréat du « Concours d’Innovation Numérique 2015 » de BPI France

Principales références entre 2009 et 2014 chez Setec TPI

2012-2014



Troisième pont sur le Bosphore à Istanbul (contrôle extérieur)

Le 3e pont sur le Bosphore est un ouvrage suspendu et haubané de 1408m de portée centrale

Analyses structures de l'ensemble de l'ouvrage en statique et dynamique (séisme, vent turbulent, grands déplacements, etc.)

2013

Pont de Kruunusillat – Helsinki, Finlande

Etudes structurales d'une solution technique - Concours international

2012

Viaduc d'accès du pont d'Izmit - Turquie

Etudes dynamiques non linéaires sous séismes



Viaduc de Millau

Etudes non-linéaires pour le suivi du point fixe du tablier

2011



Russky Bridge – Vladivostok (Russie)

Etudes dynamiques et vibratoires au vent turbulent

Vérification aux Eurocodes

2011

Pont Raymond Barre – Lyon

Etudes dynamiques et vibratoires (piétons, séismes et vent turbulent)

2009-2014

Développement et commercialisation du logiciel Pythagore

Finalisation du développement, et commercialisation, d'un logiciel de calcul de structures de génie civil, par la méthode des éléments finis

Formation pour les nouveaux utilisateurs

Développement et maintien des éléments de coques (grands déplacements, plasticité, etc..)
