



François TILMANT
 1 rue Pierre-Gilles de Gennes, CS 10 030
 92 761 Antony CEDEX, France
 +33 (0)1 40 96 65 76
francois.tilmant@inrae.fr

ORCID iD : 0000-0003-3115-9535
 Scopus ID : 57118197100
 idHAL : francois-tilmant

Développeur en modélisation hydrologique intégrée

Expériences professionnelles

Depuis oct. 2021	<p>Ingénieur d'études titulaire à INRAE – UR Hydrosystèmes Continentaux Anthropisés – Ressources, Risques, Restauration (HYCAR) (Antony, 92)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Modélisation hydrologique ○ Développement de logiciels
Avril 2018 à sept. 2021 IRSTEA devenu INRAE en 2020	<p>Ingénieur de recherche contractuel à INRAE – UR Hydrosystèmes Continentaux Anthropisés – Ressources, Risques, Restauration (HYCAR) (Antony, 92) Ingénieur hydro-informaticien</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Elaboration d'études et développement d'outils opérationnels pour la prévision des crues (modèle GRP) et des étiages (plateforme PREMHYCE) dans le cadre de conventions INRAE – Ministère de la Transition Ecologique (MTE) et Office Français de la Biodiversité (OFB) ○ Mise au point d'une chaîne opérationnelle de prévision des crues pour la Cellule de Veille Hydrologique de la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) de La Réunion ○ Développement d'une interface de visualisation (langage R/Shiny) pour la prévision hydrologique des étiages ○ Animation de groupes utilisateurs et de formations auprès d'acteurs du domaine de l'eau ○ Rédaction de rapports d'études, de guides d'utilisation des logiciels et d'articles techniques ○ Présentations orales dans des conférences et webinaires ○ Création et animation de l'activité Trav'Eau : échanges au sein de l'équipe autour de travaux récents <p><i>Equipe de travail : Charles Perrin, François Bourgin, Julie Viatgé & Pierre Nicolle</i></p>
Oct. 2017 à mars 2018	<p>Chargé d'études contractuel à l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse – Département des interventions et des actions de bassin (DIAB) (Lyon, 69) Chargé d'études en gestion quantitative de la ressource en eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Elaboration d'un questionnaire pour l'identification des données hydrologiques non bancarisées (stations, jaugeages) à destination des gestionnaires de bassins et prise de contact ○ Rédaction d'un rapport de synthèse et d'un atlas pour faciliter la bancarisation future des données identifiées <p><i>Supervision : Juliana Carbonel</i></p>
Mars 2017 à oct. 2017	<p>Ingénieur hydrologue à Artelia Eau & Environnement (Echirolles, 38)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Réalisation d'études hydrologiques pour des études de faisabilité de barrages à l'international ○ Elaboration d'un plan de gestion intégrée de la ressource en eau sur le bassin du fleuve Sénégal
Janv. 2013 à janv. 2016	<p>Ingénieur de recherche contractuel à IRSTEA – UR Hydrologie-Hydraulique (HHLY) (Villeurbanne, 69) Ingénieur en modélisation hydrologique (Projet MDR – Modélisation hydrologique Distribuée du Rhône)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mise au point de traitements de données spatialisées sur de grandes échelles (occupation des sols, pédologie) ○ Mise en place de la modélisation du bassin du Rhône avec le modèle J2000 comprenant la création d'un maillage hydrologique, le calage des paramètres, l'analyse et l'interprétation des résultats de simulation ○ Développement de modules pour la prise en compte des influences anthropiques dans le modèle J2000 <p><i>Supervision : Isabelle Braud & Flora Branger</i></p>
Déc. 2012 devenu IGE en 2017	<p>Ingénieur de recherche contractuel au Laboratoire d'études des transferts en hydrologie et environnement (LTHE) (Grenoble, 38) Ingénieur en analyse des climats futurs (Projet R²D²-2050 – Risque, Ressource en eau et gestion Durable de la Durance en 2050)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Estimation des variations d'évapotranspiration potentielle en changement climatique ○ Réalisation d'une analyse statistique des projections climatiques (variations saisonnières, interannuelles) <p><i>Supervision : Benoit Hingray</i></p>
Mars 2011 à oct. 2012 Cemagref devenu IRSTEA en 2012	<p>Stage de master puis Ingénieur de recherche contractuel au Cemagref – UR HHLY (Lyon, 69) Ingénieur en modélisation du besoin en eau des plantes (Projet R²D²-2050)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Application du modèle SiSPAT sur la plaine de la Crau et développements d'un module d'irrigation ○ Traitement de larges bases de données spatialisées (pédologie : DoneSol, météorologie : SAFRAN et SPAZM) ○ Contribution au développement d'un produit d'hybridation des réanalyses SPAZM et SAFRAN <p><i>Supervision : Isabelle Braud</i></p>

Formations et diplômes

Sept. 2011	Master Recherche Hydrologie, Hydrochimie, Sol et Environnement, spécialité : Hydrologie Institut National Polytechnique de Toulouse (Toulouse, 31)
------------	--

Sept. 2010	Ingénieur généraliste , domaine d'approfondissement : Eco-Industries Ecole des Mines d'Albi-Carmaux (Albi, 81)
Sept. 2005 à juin 2006	Classe préparatoire Physique Chimie Sciences de l'Ingénieur (PCSI) CPE Lyon (Lyon, 69)

Compétences en informatique

Langages de programmation	R, Fortran : utilisation experte Java : niveau intermédiaire, Python : bases
Modélisation	Modèles GR (airGR), GRP (crues), plateforme PREMHYCE (étiages), SiSPAT, J2000, WEAP (gestion)
Géomatique	QGIS, modules cartographiques du logiciel R, Postgis (PostgreSQL)
Forge logiciel	Git (GitHub, GitLab, Redmine), Subversion

Formations dispensées et animation

2021	Formation au langage de programmation Fortran <ul style="list-style-type: none"> Formation interne – unité HYCAR, INRAE (Antony, 92) Présentation et prise en main [15 heures, 5 participants]
Depuis 2020	Créateur et animateur de l'activité d'échanges scientifiques Trav'Eau – UR HYCAR, INRAE (Antony, 92)
2019	Formation à la modélisation hydrologique à l'aide des logiciels airGR & airGRteaching <ul style="list-style-type: none"> Rencontres HydroGR 2019 pour la recherche académique – IRSTEA (Antony, 92) Présentation et prise en main [18 heures, 25 participants]
Depuis 2018	Formation annuelle « Le modèle de prévision GRP » <ul style="list-style-type: none"> Formation pour l'Institut de formation en environnement (IFORE) pour les agents des services de prévision de crues du Ministère en charge de l'Environnement Présentation et prise en main [15 heures, 10 à 15 participants]
2015	Formation à l'outil de modélisation distribuée JAMS/J2000 <ul style="list-style-type: none"> Formation interne – unité HHLY, IRSTEA (Villeurbanne, 69) Présentation et prise en main [8 heures, 10 participants]
2015	Animateur de discussions techniques (collègues, invités extérieurs) – UR HHLY, IRSTEA (Villeurbanne, 69)

Formations suivies

2019	Initiation à Git – IRSTEA (Antony, 92) [7 heures]
2018	Formation à la plateforme de modélisation de l'aléa inondation MHYST (Modélisation HYdraulique simplifiée en écoulement STationnaire) – IRSTEA (Antony, 92) [7 heures] Le modèle hydrologique semi-distribué GRSD – IRSTEA (Antony, 92) [7 heures] Initiation à la géomatique avec le langage R – IRSTEA (Antony, 92) [14 heures] Formation d'approfondissement au langage R – IRSTEA (Antony, 92) [21 heures]
2017	Hydrogéologie - eaux souterraines – Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse (Lyon, 69) [7 heures]
2015	Initiation au langage de programmation Python – Appolo formation (Lyon, 69) [24 heures]
2015	Langage Java – INP Grenoble (Saint-Martin d'Hères, 38) [35 heures]
2014	Anglais scientifique écrit – IRSTEA (Antony, 92) [21 heures]

Encadrements

Depuis 2020 12 mois	Anne-Lise Véron – Ingénieure d'études – UR HYCAR, INRAE (Antony, 92) Ingénieure d'études en modélisation de l'aléa hydrologique <i>Co-supervision : François Bourgin</i>
2019 6 mois	Benjamin Conte – Master 2 Hydrologie, Hydrogéologie et sols – Université Paris Sud (Orsay, 91) Quelles perspectives de l'intégration de l'expertise dans le calage de modèle hydrologique ? <i>Co-supervision : Pierre Nicolle</i>
2014 6 mois	Judith Eeckman - Master 2 Cartographie et Gestion de l'Environnement – Université de Nantes (Nantes, 44) Impact de la cohérence spatiale des champs de précipitation sur les débits modélisés de la Durance <i>Co-supervision : Jean-Philippe Vidal</i>

Langues

Français	Langue maternelle
Anglais	Courant
Allemand	Intermédiaire

Centres d'intérêts

Sport	Responsable d'activités sportives à IRSTEA Lyon et INRAE Antony (sports collectifs, course à pied, fête des sports)
Divers	Permis B, Brevet d'aptitude aux fonctions d'animateur (Bafa) Chargé d'évacuation, Prévention et secours civiques de niveau 1 (PSC1)

Publications

Articles scientifiques

- **Tilmant, F.**, et al. (2020). PREMHYCE : un outil opérationnel pour la prévision des étiages, *La Houille Blanche* (5), 37-44, doi : 10.1051/lhb/2020043
- Viatgé, J., ..., **Tilmant, F.** (2019). Vers une plus grande flexibilité temporelle du modèle opérationnel de prévision des crues GRP, *La Houille Blanche* (2), 72-80, doi : 10.1051/lhb/2019017
- Magand, C., Ducharne, A., **Tilmant, F.**, et al. (2018). Hybridation de réanalyses météorologiques de surface pour les zones de montagne : exemple du produit DuO sur le bassin de la Durance, *La Houille Blanche* (3), 77-85, doi : 10.1051/lhb/2018035
- Sauquet, E., ..., **Tilmant, F.**, et al. (2016). Le partage de la ressource en eau sur la Durance en 2050 : vers une évolution du mode de gestion des grands ouvrages duranciens ?, *La Houille Blanche* (5), 25-31, doi : 10.1051/lhb/2016046

Actes de colloque

- Nicolle, P., ..., **Tilmant, F.**, et al. (2020). PREMHYCE: An operational tool for low-flow forecasting, 8th Global FRIEND-Water Conference, Hydrological Processes and Water Security in a Changing World, Beijing, Proc. IAHS, 383, 381–389, doi : 10.5194/piahs-383-381-2020
- Cipriani, T., **Tilmant, F.**, Branger, F., Sauquet, E., Datry, T. (2014). Impact of climate change on aquatic ecosystems along the Asse River Network, 7th Global FRIEND-Water Conference, Hydrology in a Changing World: Environmental and Human Dimensions, Montpellier, Proc. IAHS, 363, 463–468
- Braud, I., **Tilmant, F.**, Samie, R., Le Goff, I. (2013). Assessment of the SiSPAT SVAT Model for irrigation estimation in South-East France, International Conference on Monitoring and Modelling Soil-Plant-Atmosphere Processes, Naples, Procedia Environmental Sciences, 19, 747-756, doi : 10.1016/j.proenv.2013.06.083

Rapports scientifiques et techniques

- **Tilmant, F.** (2021). Mise en place opérationnelle du modèle de prévision des crues GRP sur des bassins réunionnais, Rapport d'étude, INRAE, Antony, 70 p.
- **Tilmant, F.**, Thirel, G. (2020). Paramétrage du module CemaNeige de l'outil opérationnel GRP, Évaluation de la sensibilité du modèle GRP au paramétrage du module CemaNeige, Rapport de recherche, INRAE, Antony, 34 p.
- Nicolle, P., **Tilmant, F.**, et al. (2020). Evolution de l'outil de prévision des étiages PREMHYCE – Année 2019, Rapport de synthèse, IRSTEA, Antony, 23 p.
- **Tilmant, F.**, Nicolle, P. (2019). Evolution de l'outil de prévision des étiages PREMHYCE – Année 2018, Rapport de synthèse, IRSTEA, Antony, 21 p.
- **Tilmant, F.** (2018). Identification et récupération de données hydrologiques non bancarisées, Rapport de synthèse, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Lyon, 41 p.
- Rahuel J.-L., **Tilmant, F.**, et al. (2017). Evaluation de la vulnérabilité du bassin du fleuve Sénégal face aux changements climatiques et élaboration d'un plan pour l'adaptation et le renforcement de la résilience du bassin. R2 – Rapport de diagnostic d'évaluation de la vulnérabilité, Rapport d'étude, Artelia Eau & Environnement, Echirrolles, 450 p.
- Branger, F., Gouttevin, I., **Tilmant, F.**, et al. (2016). Modélisation hydrologique distribuée du Rhône. Rapport final, Rapport de recherche, IRSTEA, Lyon, 116 p.
- **Tilmant, F.**, et al. (2015). Modélisation hydrologique Distribuée du Rhône. Rapport d'avancement 2015, Rapport de recherche, IRSTEA, Lyon, 94 p.
- Sauquet, E., ..., **Tilmant, F.**, et al. (2015). Projet R²D²-2050 : Risque, ressource en eau et gestion durable de la Durance en 2050. Rapport de fin de contrat, Rapport de recherche, IRSTEA, Lyon, 245 p.
- Cipriani, T., **Tilmant, F.**, et al. (2015). Modélisation hydrologique Distribuée du Rhône. Rapport d'avancement 2014, Rapport de recherche, IRSTEA, Lyon, 140 p.
- **Tilmant, F.**, et al. (2014). Modélisation hydrologique Distribuée du Rhône. Rapport d'avancement 2013, Rapport de recherche, IRSTEA, Lyon, 38 p.
- Braud, I., **Tilmant, F.**, et al. (2014). Modélisation des besoins en eau des cultures et inter-comparaison des modèles. Contribution au W.P. 2.3 du projet R²D²-2050, Rapport de recherche, IRSTEA, Lyon, 109 p.
- **Tilmant, F.**, et al. (2013). Scénarios d'ETO sur la base des scénarios météorologiques RIWER2030. Evaluation et projections pour différentes combinaisons MDES /GCM, Note de travail du projet R²D²-2050, IRSTEA – LTHE, Lyon, 34 p.
- **Tilmant, F.** (2012). Extraction des données de la réanalyse SAFRAN de Météo-France, mise en place d'un décalage des séries de données, création de fichiers climatiques et calcul d'une évapotranspiration de référence au pas de temps horaire spatialisée pour la modélisation hydrologique. Contribution au W.P. 2.3 du projet R²D²-2050, Rapport de recherche, IRSTEA, Lyon, 60 p.
- **Tilmant, F.**, Braud, I. (2012). Analyse de la base de données sol Référentiel Régional Pédologique PACA. Les différentes étapes réalisées, Note de travail du projet R²D²-2050, IRSTEA, Lyon, 6 p.
- **Tilmant, F.** (2011). Modélisation des besoins en eau des plantes dans la vallée de la Durance, Rapport de stage, M2R Hydrologie, Hydrochimie, Sol, Environnement (H2SE), Université Paul Sabatier, Toulouse, 65 p.

Communications orales

Colloques (* : orateur)

- Bourgin*, F., **Tilmant, F.**, et al. (2021). Low-flow forecasting in France: update on the latest developments of the PREMHYCE operational forecast platform, EGU General Assembly 2021. European Geosciences Union, Online, EGU21-2856, doi : 10.5194/egusphere-egu21-2856 (pico)
- Nicolle*, ..., **Tilmant, F.**, et al. (2020). PREMHYCE: An operational tool for low-flow forecasting, EGU General Assembly 2020. European Geosciences Union, Online, EGU2020-19335, doi : 10.5194/egusphere-egu2020-19335 (pico)
- **Tilmant*, F.**, et al. (2019). PREMHYCE : un outil opérationnel pour la prévision des étiages, Congrès SHF : Sécheresses, étiages et déficits en eau, Paris (oral)
- Nicolle*, ..., **Tilmant, F.**, et al. (2018). PREMHYCE: an operational tool for low-flow forecasting, 8th Global FRIEND-Water Conference, Hydrological Processes and Water Security in a Changing World, Beijing (oral)
- Branger*, F., Gouttevin, I., **Tilmant, F.**, et al. (2018), A distributed hydrological model to assess the impact of global change on water resources in the Rhône catchment, 3rd International Conference IS Rivers, Lyon (oral)
- Braud*, I., ..., **Tilmant, F.**, et al. (2018). J2000-Rhône: a distributed hydrological model including water-use representations to assess sustainability of the water resource, EGU General Assembly 2018. European Geosciences Union, Vienna (oral)
- Braud, I., ..., **Tilmant, F.**, et al. (2017). J2000-Rhône: a distributed hydrological model including water-use modelling to assess sustainability of the water resource, 10th HyMeX workshop, Barcelona (poster)
- Braud*, I., ..., **Tilmant, F.**, et al. (2017). J2000-Rhône : un modèle hydrologique distribué incluant la modélisation des principaux usages pour évaluer la durabilité de la ressource en eau, Journées de Modélisation de Surface Continentales, Montpellier (oral)
- **Tilmant, F.** (2015). Modélisation hydrologique distribuée sur le Rhône, Journées Modélisation IRSTEA, Session Stratégies, prédictions, prospective, Aubière (oral)
- Sauquet*, E., ..., **Tilmant, F.**, et al. (2015). Le partage de la ressource en eau sur la Durance en 2050 : vers une évolution du mode de gestion des grands ouvrages duranciens ?, Congrès SHF : Les tensions sur l'eau en Europe et dans le bassin méditerranéen : des crises de l'eau d'ici 2050 ?, Paris (oral)
- Sauquet*, E., ..., **Tilmant, F.**, et al. (2015). Prospective approach for assessing change in water resources management for large river basins in France, Our Common Future Under Climate Change, Paris (oral)
- Sauquet*, E., ..., **Tilmant, F.**, et al. (2015). Low flows and reservoir management for the Durance River basin (Southern France) in the 2050s, EGU General Assembly 2015. European Geosciences Union, Vienna (oral)
- Cipriani*, T., **Tilmant, F.**, et al. (2014). Impact of climate change on aquatic ecosystems along the Asse River Network, 7th Global FRIEND-Water Conference, Hydrology in a Changing World: Environmental and Human Dimensions, Montpellier (oral)
- Braud, I., **Tilmant*, F.**, Samie, R., Le Goff, I. (2013). Assessment of the SiSPAT SVAT Model for irrigation estimation in South-East France, International Conference on Monitoring and Modelling Soil-Plant-Atmosphere Processes, Naples (oral)
- Vidal, J.-P., **Tilmant, F.**, Hingray, B. (2013). Uncertainties in changes in potential evaporation: the formulation issue, EGU General Assembly 2013. European Geosciences Union, Vienna (poster)

Webinaires

- **Tilmant, F.**, Nicolle, P. (2019). Anticiper le manque d'eau : PREMHYCE , un dispositif opérationnel de prévision des étiages et d'aide à la gestion de l'eau, idealCO, <https://www.idealco.fr/formation/anticiper-manque-d-eau-premhyce-dispositif-operationnel-prevision-etriages-d-aide-gestion-eau-9227>
- Viatgé, J., **Tilmant, F.** (2019). Anticiper les risques inondations : GRP, un système efficace de prévision opérationnelle des crues, idealCO, <https://www.idealco.fr/formation/anticiper-risques-inondations-grp-systeme-efficace-prevision-operationnelle-crues-9206>

Logiciels (dernières versions)

- **Tilmant, F.**, et al. (2021). Modèle de prévision de crue GRP. Version 2018 révision 2390, INRAE, Antony [développeur]
- **Tilmant, F.**, Nicolle, P., Bourgin, F., et al. (2021). PREMHYCE : Prévision des Étiages par des Modèles Hydrologiques, Comparaison et Évaluation, INRAE, Antony [développeur]
- **Tilmant, F.**, Bourgin, F., Delaigue, O., Nicolle, P. (2020). PREMHYCE : Low-flow forecasting platform based on hydrological modelling, Application web, <https://sunshine.irstea.fr/app/premhyce>, INRAE, Antony [développeur]

Manuels d'utilisation (dernières versions)

- **Tilmant, F.**, et al. (2021). Calage et application opérationnelle du modèle de prévision de crue GRP – Manuel d'utilisation. Version 2018.r2390, INRAE, Antony, 83 p.
- **Tilmant, F.**, et al. (2021). Calage et application opérationnelle du modèle de prévision de crue GRP – Description des fichiers utilisés par les exécutables. Version 2018.r2390, INRAE, Antony, 84 p.