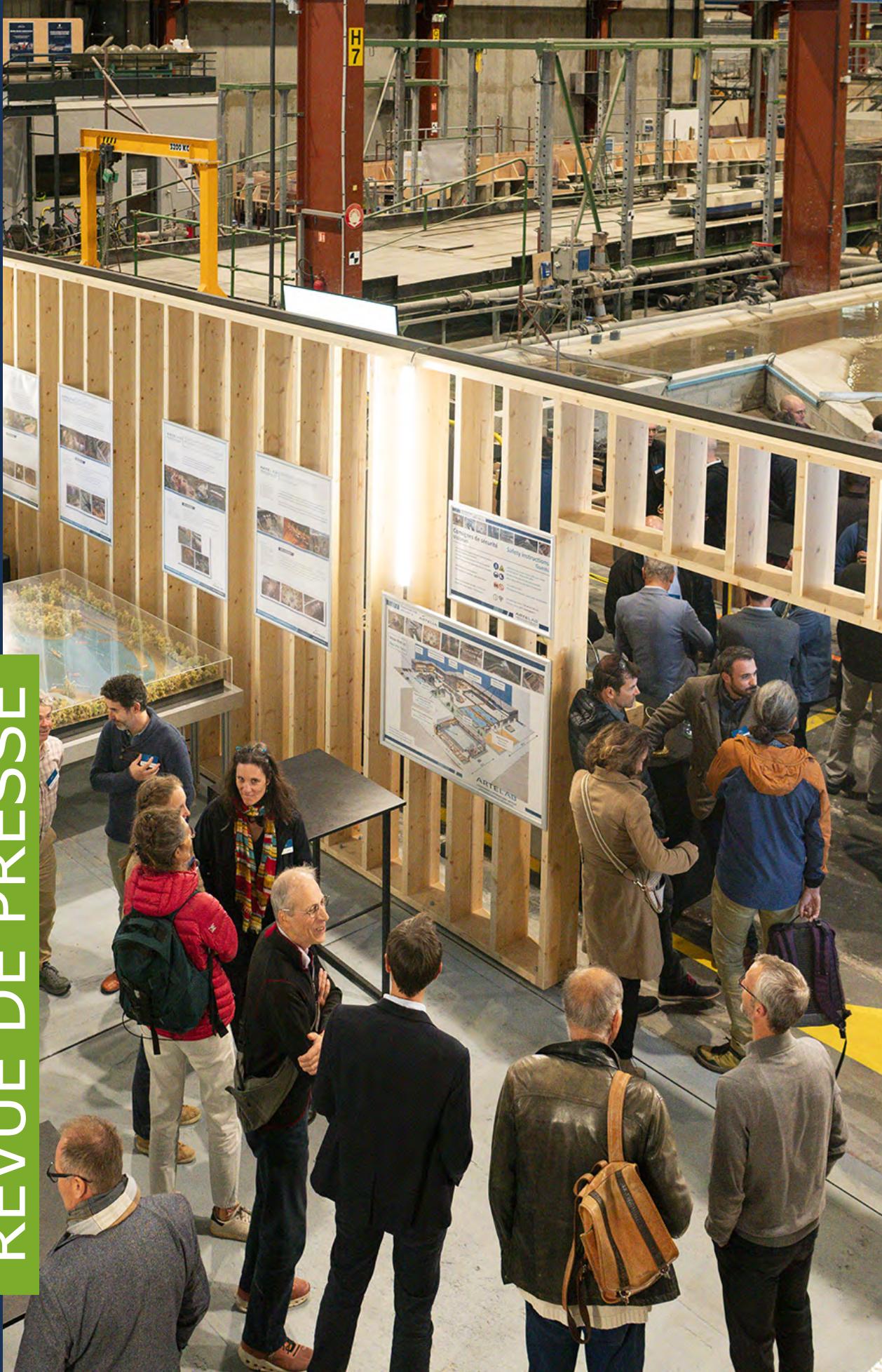


INAUGURATION DU LABORATOIRE ARTELIA

CONFÉRENCE DE PRESSE - 13 OCTOBRE 2025

REVUE DE PRESSE



ACTIONS RÉALISÉES



1 CONFÉRENCE DE PRESSE

Digitale & Présentielle

13 octobre 2025

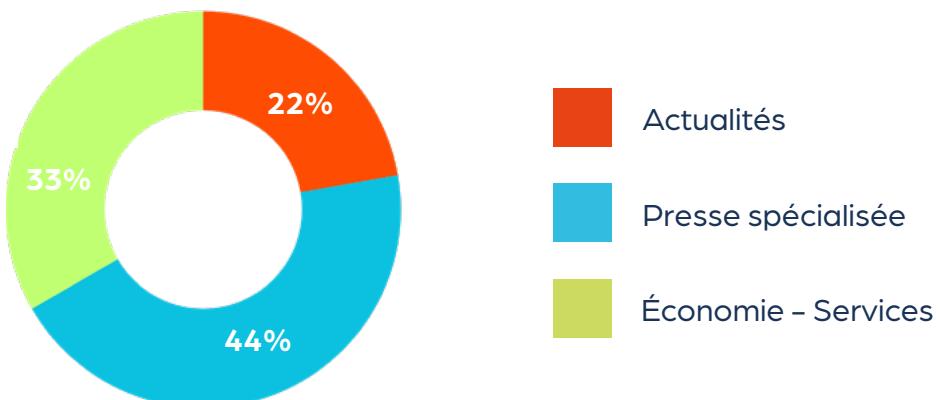
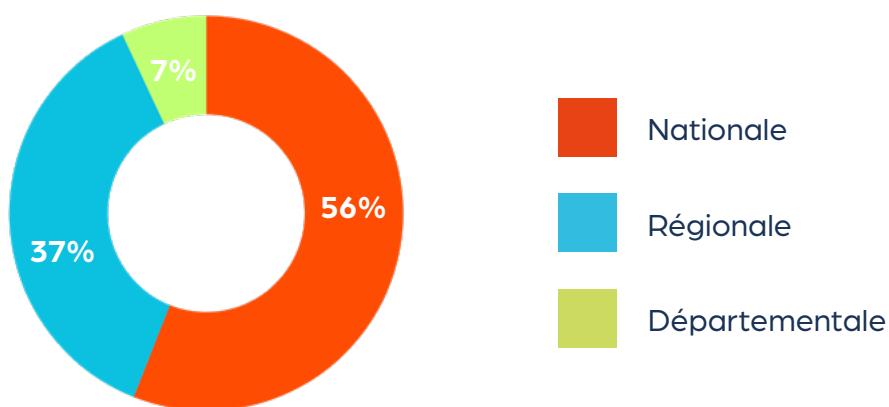


1 COMMUNIQUÉ DE PRESSE

REPORTING DES RETOMBÉES

27 RETOMBÉES PRESSE

1 reportage TV et des articles dans la presse écrite régionale, départementale, nationale, internationale, spécialisée et web



TYPE DE MÉDIA

37%

PRESSE ÉCRITE

avec 37% de presse écrite, dont Le Journal des Entreprises, Le Moniteur, La Tribune...

59%

PRESSE WEB

avec 59% de presse web, dont L'essor Isère, Bref Éco, Lyon Capitale, Le Journal des Entreprises...

4%

PRESSE TV

avec 4% de presse web, dont TéléGrenoble.



SOMMAIRE

MEDIA	DATE	SUPPORT	TITRE	PAGE
L'ESSOR ISÈRE	14/10/25	Presse Quotidienne Régionale - Actualités Web	À quoi sert le laboratoire de modélisation hydraulique d'Artelia ?	7-9
L'ESSOR ISÈRE	14/10/25	Presse Quotidienne Régionale - Actualités Web	À quoi sert le laboratoire de modélisation hydraulique d'Artelia ?	10-11
LE JOURNAL DES ENTREPRISES	16/10/25	Presse Quotidienne Régionale - Économie Web	Artelia investit 4 millions d'euros pour moderniser son laboratoire de modélisation hydraulique	12-13
LE JOURNAL DES ENTREPRISES	16/10/25	Presse Quotidienne Régionale - Économie Web	Artelia investit 4 millions d'euros pour moderniser son laboratoire de modélisation hydraulique	14-16
LE JOURNAL DES ENTREPRISES	16/10/25	Presse Quotidienne Régionale - Économie Web	Artelia investit 4 millions d'euros pour moderniser son laboratoire de modélisation hydraulique	17-18
BREF ECO	21/10/25	Presse Hebdomadaire Régionale - Économie Web	Artelia investit quatre millions d'euros dans son laboratoire de modélisation hydraulique	19-20
TÉLÉGRENOBLE	22/10/25	Presse Continue Départementale - Actualités TV	La vague de l'innovation signée Artelab	21
LE MONITEUR	23/10/25	Presse Quotidienne Nationale - Spécialisée Pro/B2B/ BTP Web	Dans le domaine de l'eau, la France reste perçue comme une nation de référence », Benoît Clocheret, Armelle Valentin et Sébastien Pailhès (Artelia)	22-23
LE MONITEUR	23/10/25	Presse Quotidienne Nationale - Spécialisée Pro/B2B/ BTP Web	Dans le domaine de l'eau, la France reste perçue comme une nation de référence », Benoît Clocheret, Armelle Valentin et Sébastien Pailhès (Artelia)	24-27
COMBOURSE.COM	23/10/25	Presse Continue Nationale - Spécialisée Banques/Finances Web	« Dans le domaine de l'eau, la France reste perçue comme une nation de référence », Benoît Clocheret, Armelle Valentin et Sébastien Pailhès (Artelia)	28-29
LE MONITEUR	27/10/25	Presse Quotidienne Nationale - Spécialisée Pro/B2B/ BTP Papier	Dans le domaine de l'eau, la France reste perçue comme une nation de référence », Benoît Clocheret, Armelle Valentin et Sébastien Pailhès (Artelia)	30-38
LE MONITEUR	27/10/25	Presse Quotidienne Nationale - Spécialisée Pro/B2B/ BTP Papier	Dans le domaine de l'eau, la France reste perçue comme une nation de référence », Benoît Clocheret, Armelle Valentin et Sébastien Pailhès (Artelia)	39-48
ACTU ENVIRONNEMENT	27/10/25	Presse Quotidienne Nationale - Spécialisée Environnement Web	Modélisation hydraulique : Artelia inaugure de nouvelles installations dans son laboratoire isérois	49
LYON CAPITALE	27/10/25	Presse Quotidienne Régionale - Actualités Web	ArteLab : le plus grand labohydraulique d'Europe rénové	50-52
LA TRIBUNE	03/11/25	Presse Quotidienne Nationale - Économie Web	Hydroélectricité : Artelia veut contribuer à mieux modéliser le vieillissement des ouvrages	53-55
LA TRIBUNE	04/11/25	Presse Quotidienne Nationale - Économie Papier	Hydroélectricité : Artelia veut contribuer à mieux modéliser le vieillissement des ouvrages	56-60
LA TRIBUNE	13/11/25	Presse Quotidienne Nationale - Économie Papier	Hydroélectricité : après l'accord entre la France et l'Europe, la filière entrevoit le bout du tunnel	61
LA DAUPHINÉ LIBÉRÉ	18/11/25	Presse Quotidienne Régionale - Actualités Web	Benoît Clocheret, président d'Artelia : « L'hydroélectricité n'est ni en voie d'extinction ni dépassée »	62-64
LA DAUPHINÉ LIBÉRÉ	18/11/25	Presse Quotidienne Régionale - Actualités Papier	Benoît Clocheret, président d'Artelia : « L'hydroélectricité n'est ni en voie d'extinction ni dépassée »	65

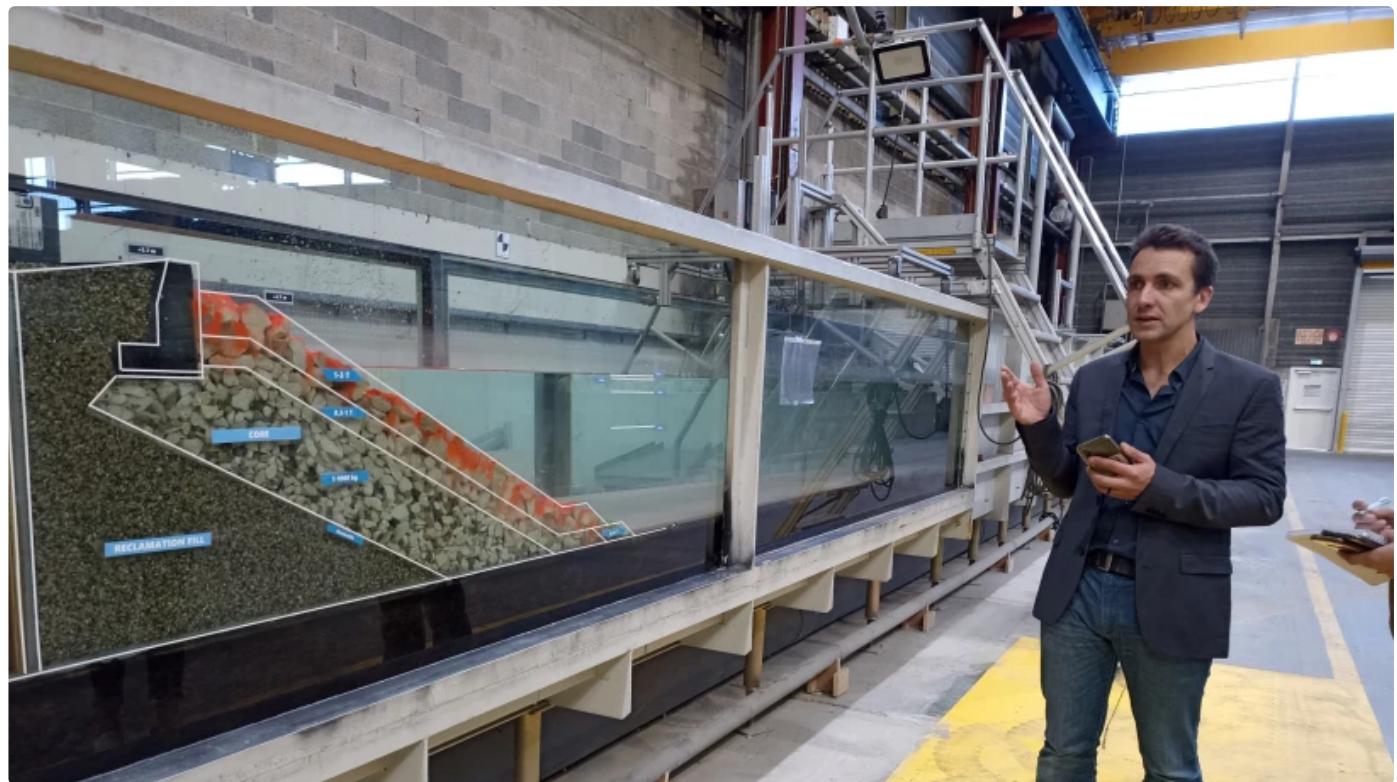
MEDIA	DATE	SUPPORT	TITRE	PAGE
LA LETTRE - L'ÉCONOMIE EN ISÈRE	Novembre 2025	Presse Mensuelle Nationale - Économie Papier	ARTELIA a récemment inauguré à Pont-de-Claix la nouvelle version de son laboratoire d'essais et de modélisation, ArteLab	66
LE MONITEUR	27/11/25	Presse Quotidienne Nationale - Spécialisée Pro/B2B/ BTP Web	Hydraulique : les mouvements de l'eau doublement scrutés	67-69
LE MONITEUR	28/11/25	Presse Quotidienne Nationale - Spécialisée Pro/B2B/ BTP Papier	Hydraulique : les mouvements de l'eau doublement scrutés	70-73
LE MONITEUR	28/11/25	Presse Quotidienne Nationale - Spécialisée Pro/B2B Papier	Hydraulique : les mouvements de l'eau doublement scrutés	74-82
RÉSEAUX VRD	Décembre 2025	Presse Mensuelle Nationale - Spécialisée Pro/B2B/ BTP Web	Un laboratoire XXL au service d'une ingénierie hydraulique régénérative	83-84
LE JOURNAL DES ENTREPRISES	Décembre 2025 - Janvier 2026	Presse Quotidienne Régionale - Spécialisée Pro/B2B/ BTP Papier	Artelia investit pour moderniser son laboratoire de modélisation hydraulique	85
CONSTRUCTION CAYOLA	23/12/25	Presse Quotidienne Nationale - Spécialisée BTP - Immobilier - Architecture Web	Un laboratoire XXL au service d'une ingénierie hydraulique régénérative	86-87
ENVIRONNEMENT & TECHNIQUE	Janvier - Mars 2026	Presse Mensuelle Nationale - Spécialisée Énergie et environnement Papier	Artelia inaugure de nouvelles installations de modélisation hydraulique	88



A quoi sert le laboratoire de modélisation hydraulique d'Artelia ?

Le groupe Artelia vient d'investir quatre millions d'euros dans des travaux de modernisation et pour l'achat de nouveaux équipements pour son laboratoire de modélisation hydraulique au Pont-de-Claix.

[Thomas RICHARDSON](#), le mardi 14 octobre 2025



© Thomas Richardson - Le groupe Artelia a investi quatre millions d'euros dans son laboratoire d'essais de modélisation hydraulique basé au Pont-de-Claix.

Ça ressemble à un gigantesque terrain de jeux pour ceux qui aiment les maquettes et les modèles réduits. Situé près de Grenoble, Artelab, le **laboratoire de modélisation hydraulique d'Artelia** a bénéficié de **travaux de modernisation et de mise aux normes** représentant un investissement de deux millions d'euros. Ce laboratoire, d'une surface globale de 1,1 ha ce qui en fait le plus grand d'Europe bénéficie aussi d'un investissement de 2 autres millions d'euros pour l'**achat d'équipements modernes**.

Quatre millions d'euros investis dans le laboratoire de modélisation hydraulique d'Artelia au Pont-de-Claix

Un de ces équipements - dont le coût s'élève, à lui seul, à 1,5 million d'euros - est un nouveau **générateur électrique de houle multidirectionnelle**. Il vient remplacer le précédent moins puissant, non mobile et plus polluant.

Nouveau générateur de houle multidirectionnel d'Artelab au Pont-de-Claix



Alors à quoi sert ce laboratoire dont l'origine remonte à 1917 ? Pierre-Etienne Loisel, directeur d'Artelab, explique qu'à partir des maquettes hydrauliques conçues par l'entreprise et qui reproduisent, à taille réduite, les situations à améliorer pointées par les clients, les ingénieurs arrivent à résoudre les problèmes, en testant la réaction de l'eau.



© Thomas Richardson - Le laboratoire de modélisation hydraulique d'Artelia au Pont-de-Claix est le plus grand d'Europe.

- Ensuite, l'**hydroélectricité** et l'aménagement des **rivières** et des **torrents** de montagne à l'aide d'une plateforme torrentielle et d'un laboratoire de sédimentologie. Le laboratoire travaille actuellement sur le cas d'un barrage dans un pays que l'on ne peut citer pour raison de confidentialité :



"La question en cas de crue très importante liée à un orage, c'est de savoir comment va se passer la dispersion d'énergie en aval ? indique Pierre-Étienne Loisel. *On est face à un débit énorme, des milliers de m³ d'eau par seconde qui se déversent sur un dénivelé important. La dissipation d'énergie passe par de la turbulence et de l'érosion, mais jusqu'où et à quelle profondeur ? La modélisation numérique n'a pas donné de réponses probantes c'est pourquoi, avec le client, nous sommes passés au modèle physique."*

Artelab, qui emploie une **quinzaine de collaborateurs** permanents, dispose d'une équipe dédiée à la numérisation numérique.

- Enfin, l'ingénierie hydraulique en **milieu industriel ou urbain**. Par exemple, le laboratoire planche en ce moment sur un dispositif visant à retarder le risque de débordement d'eaux usées en cas d'orage violent sur la commune de Wattrelos dans le Nord.

A LIRE AUSSI

[La 10e édition des rencontres business Hydro à Alpexpo les 14 et 15 octobre](#)

A noter que **l'eau** utilisée pour le fonctionnement des modèles physiques circule en **circuit fermé**. Enfin, si les maquettes construites sont vouées à être détruites, le mot d'ordre reste le réemploi pour un maximum de ses composants.

[Hydroélectricité](#)

Partager cet article

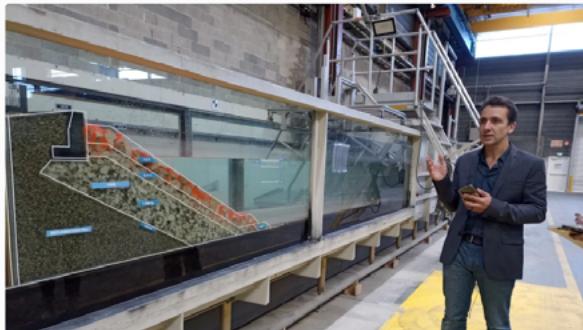


A quoi sert le laboratoire de modélisation hydraulique d'Artelia ?

Le groupe Artelia vient d'investir quatre millions d'euros dans des travaux de modernisation et pour l'achat de nouveaux équipements pour son laboratoire de modélisation hydraulique au Pont-de-Claix.

Thomas RICHARDSON, le mardi 14 octobre 2025

[f](#) [in](#) [X](#) [e-mail](#) [print](#)



© Thomas Richardson - Le groupe Artelia a investi quatre millions d'euros dans son laboratoire d'essais de modélisation hydraulique basé au Pont-de-Claix.

Ça ressemble à un gigantesque terrain de jeux pour ceux qui alimentent les maquettes et les modèles réduits. Situé près de Grenoble, Artelab, le **laboratoire de modélisation hydraulique d'Artelia** a bénéficié de **travaux de modernisation et de mise aux normes** représentant un investissement de deux millions d'euros. Ce laboratoire, d'une surface globale de 1,1 ha ce qui en fait le plus grand d'Europe bénéficie aussi d'un investissement de 2 autres millions d'euros pour l'**achat d'équipements modernes**.

Quatre millions d'euros investis dans le laboratoire de modélisation hydraulique d'Artelia au Pont-de-Claix

Un de ces équipements - dont le coût s'élève, à lui seul, à 1,5 million d'euros - est un nouveau **générateur électrique de houle multidirectionnelle**. Il vient remplacer le précédent moins puissant, non mobile et plus polluant.



Alors à quoi sert ce laboratoire dont l'origine remonte à 1917 ? Pierre-Etienne Loisel, directeur d'Artelab, explique qu'à partir des maquettes hydrauliques conçues par l'entreprise et qui reproduisent, à taille réduite, les situations à améliorer pointées par les clients, les ingénieurs arrivent à résoudre les problèmes, en testant la réaction de l'eau.

A LIRE AUSSI

Le Centre d'études et de recherche de Grenoble racheté par ses salariés

Legal2digital

Nos experts s'occupent de vos formalités juridiques !

[Découvrir les offres](#)



annonces Légales

[PUBLIER](#) votre annonce légale

[CONSULTER](#) les annonces légales

ESSOR Isère, une marque **Legal2digital**, leader de la publication d'annonces légales.

[+ Tous nos services](#)

Suivez-nous

Retrouvez-nous sur nos réseaux sociaux.

[f](#) [in](#) [RSS](#)

Équations hydrauliques dans les domaines maritimes, hydroélectriques, urbains et industriels

Les **équations hydrauliques** à résoudre (au nombre de **15 à 20** par an en moyenne, la durée de chaque projet de modélisation oscillant entre trois mois et deux ans) portent sur des cas très concrets principalement à l'étranger (60 %), dans trois grands domaines :

- D'abord, le **maritime** qui représente en moyenne entre un tiers et la moitié des projets étudiés par le laboratoire chaque année. Deux canaux et cinq bassins servent à modéliser les problématiques relatives aux ouvrages de protection contre la houle.



© Thomas Richardson - Le laboratoire de modélisation hydraulique d'Artelia au Pont-de-Claix est le plus grand d'Europe.

- Ensuite, l'**hydroélectricité** et l'aménagement des **rivières** et des **torrents** de montagne à l'aide d'une plateforme torrentielle et d'un laboratoire de sédimentologie. Le laboratoire travaille actuellement sur le cas d'un barrage dans un pays que l'on ne peut citer pour raison de confidentialité :

 "La question en cas de crue très importante liée à un orage, c'est de savoir comment va se passer la dispersion d'énergie en aval ?" indique Pierre-Étienne Loisel. On est face à un débit énorme, des milliers de m³ d'eau par seconde qui se déversent sur un dénivelé important. La dissipation d'énergie passe par de la turbulence et de l'érosion, mais jusqu'où et à quelle profondeur ? La modélisation numérique n'a pas donné de réponses probantes c'est pourquoi, avec le client, nous sommes passés au modèle physique."

Artelab, qui emploie une **quinzaine de collaborateurs** permanents, dispose d'une équipe dédiée à la numérisation numérique.

- Enfin, l'**ingénierie hydraulique en milieu industriel ou urbain**. Par exemple, le laboratoire planche en ce moment sur un dispositif visant à retarder le risque de débordement d'eaux usées en cas d'orage violent sur la commune de Wattrelos dans le Nord.

A LIRE AUSSI

[La 10e édition des rencontres business Hydro à Alpexpo les 14 et 15 octobre](#)

A noter que l'**eau** utilisée pour le fonctionnement des modèles physiques circule en **circuit fermé**. Enfin, si les maquettes construites sont vouées à être détruites, le mot d'ordre reste le réemploi pour un maximum de ses composants.

Hydroélectricité

Partager cet article



notamment renouvelé le batteur à houle multidirectionnel, avons installé un nouveau bassin d'essai des installations de photovoltaïque flottant et investi dans une imprimante 3D pour la fabrication de pièces", explique ainsi Pierre-Étienne Loisel, directeur du laboratoire d'hydraulique.

Soutenu par l'État et la Région

Une enveloppe d'investissement de 4 millions d'euros a été engagée, dont la moitié pour le financement de nouveaux équipements et l'autre dédiée à des travaux d'aménagement, avec la création d'une zone d'accueil clients, de nouvelles passerelles et la rénovation des bureaux.

"Nous avons été soutenus par l'État et la Région dans le cadre du programme d'investissement d'avenir CINOV, au service de la Filière régionale ENR-Hydraulique", explique pour sa part Sébastien Pailhès, directeur exécutif "eau, énergie, environnement" d'Artelia.

Reproduire des phénomènes hydrauliques complexes

Le laboratoire de 11 000 m², le plus grand d'Europe, permet donc de reproduire à échelle réduite des phénomènes hydrauliques complexes – du comportement des barrages à la protection des littoraux, en passant par la gestion des eaux urbaines et des énergies marines renouvelables. Grâce à la combinaison de modèles physiques et numériques, les ingénieurs peuvent ainsi tester la performance, la résilience et la durabilité d'un ouvrage avant sa réalisation.

"Sur un modèle réduit hydraulique dont le facteur de réduction d'échelle est judicieusement choisi, les équations de l'ingénierie hydraulique se résolvent d'elles-mêmes : l'eau décide seule de la façon dont elle s'écoule sur ou autour de l'ouvrage étudié", avance Pierre-Étienne Loisel.

"Il existe très peu de laboratoires de cette taille dans le monde, capables de proposer des modélisations à la fois pour les secteurs maritime et hydraulique"

Sébastien Pailhès, directeur exécutif "eau, énergie, environnement" d'Artelia

Parmi les projets phares des dernières années, figure la digue de Tadine en Nouvelle Calédonie, entièrement détruite en février 2021 lors des cyclones Lucas et Nirau, et dont ArteLab a dû modéliser une nouvelle version pour étudier sa stabilité hydraulique et mesurer les volumes de franchissement.

"Nous avons également réalisé un modèle d'impact sédimentaire du barrage de Jirau sur le Rio Madeira au Brésil", poursuit le directeur du site.

60 % de projets à l'international

Le laboratoire produit une vingtaine de modèles par an, la durée de modélisation étant de trois mois au minimum. "La durée des essais est très variable ; elle peut aller de deux jours à un an et demi pour les essais sédimentaires", explique encore le directeur du laboratoire. Par ailleurs, 40 % des projets sur lesquels travaille ArteLab sont situés dans l'Hexagone, contre 60 % à l'international.

"Il existe très peu de laboratoires de cette taille dans le monde, capables de proposer des modélisations à la fois pour le maritime et l'hydraulique. Nous avons des capacités à gérer le plan de charge et pouvons réaliser des modèles de très grande ampleur", estime Sébastien Pailhès.

Une quinzaine de personnes travaillent à temps plein sur le site, ainsi que 30 à 40 personnes au sein des équipes d'ingénierie d'Artelia.

Fiche d'identité, comptes, scoring financiers...

Découvrir

LE PALMARÈS 2025 DES ENTREPRISES

Figurez au Palmarès 2025 des entreprises de votre région.

Je complète le formulaire

PERSONNALISEZ VOTRE SITE

Notre site est un véritable outil business ! Découvrez toutes les fonctionnalités en vidéos

Je découvre les vidéos

NOUVEAU NUMÉRO 452



Newsletters

JdE

ISÈRE

Artelia investit 4 millions d'euros pour moderniser son laboratoire de modélisation hydraulique

S'abonner

ISÈRE # PRODUCTION ET DISTRIBUTION D'ÉNERGIE
GRANDES ENTREPRISES

Artelia investit 4 millions d'euros pour moderniser son laboratoire de modélisation hydraulique

Par Marie-Amélie Mine

Publié le 16 octobre 2025 à 12h45

4 min de lecture

Le groupe d'ingénierie Artelia a inauguré les nouvelles installations d'ArteLab, son laboratoire grenoblois d'essais et de modélisation hydraulique. Avec 11 000 m² dédiés à la recherche et 4 millions d'euros investis, ce site permet aux acteurs français et internationaux de l'hydraulique de tester la résilience de leurs ouvrages. En étudiant par exemple le comportement des barrages ou la gestion des eaux urbaines.



Ajouter



Partager



Mon panier



Le laboratoire ArteLab permet de reproduire à échelle réduite des phénomènes hydrauliques complexes — Photo : Franck Ardito

Le groupe d'ingénierie Artelia (11 100 salariés, 1,15 Md€ de CA) a inauguré cette semaine les nouvelles installations d'ArteLab, son laboratoire d'essais de modélisation hydraulique implanté au Pont-de-Claix, aux environs de Grenoble. Plusieurs installations de ce site historique, créé au début du XX^e siècle à l'âge d'or de la houille blanche, ont donc été modernisées. "Nous avons notamment renouvelé le batteur à houle multidirectionnel, avons installé un nouveau bassin d'essai des installations de photovoltaïque flottant et investi dans une imprimante 3D pour la fabrication de pièces", explique ainsi Pierre-Etienne Loisel, directeur du laboratoire d'hydraulique.

Soutenu par l'État et la Région

Une enveloppe d'investissement de 4 millions d'euros a été engagée, dont la moitié pour le financement de nouveaux équipements et l'autre dédiée à des travaux d'aménagement, avec la création d'une zone d'accueil clients, de nouvelles passerelles et la rénovation des bureaux.

"Nous avons été soutenus par l'État et la Région dans le cadre du programme d'investissement d'avenir CINOV, au service de la Filière régionale ENR-Hydraulique", explique pour sa part Sébastien Pailhès, directeur exécutif "eau, énergie, environnement" d'Artelia.

Reproduire des phénomènes hydrauliques complexes

Le laboratoire de 11 000 m², le plus grand d'Europe, permet donc de reproduire à échelle réduite des phénomènes hydrauliques complexes – du comportement des barrages à la protection des littoraux, en

"Sur un modèle réduit hydraulique dont le facteur de réduction d'échelle est judicieusement choisi, les équations de l'ingénierie hydraulique se résolvent d'elles-mêmes : l'eau décide seule de la façon dont elle s'écoule sur ou autour de l'ouvrage étudié", avance Pierre-Étienne Loisel.

"Il existe très peu de laboratoires de cette taille dans le monde, capables de proposer des modélisations à la fois pour les secteurs maritime et hydraulique"

Sébastien Pailhès, directeur exécutif "eau, énergie, environnement" d'Artelia

Parmi les projets phares des dernières années, figure la digue de Tadine en Nouvelle Calédonie, entièrement détruite en février 2021 lors des cyclones Lucas et Niran, et dont ArteLab a dû modéliser une nouvelle version pour étudier sa stabilité hydraulique et mesurer les volumes de franchissement.

"Nous avons également réalisé un modèle d'impact sédimentaire du barrage de Jirau sur le Rio Madeira au Brésil", poursuit le directeur du site.

60 % de projets à l'international

Le laboratoire produit une vingtaine de modèles par an, la durée de modélisation étant de trois mois au minimum. "La durée des essais est très variable ; elle peut aller de deux jours à un an et demi pour les essais sédimentaires", explique encore le directeur du laboratoire. Par ailleurs, 40 % des projets sur lesquels travaille ArteLab sont situés dans l'Hexagone, contre 60 % à l'international.

"Il existe très peu de laboratoires de cette taille dans le monde, capables de proposer des modélisations à la fois pour le maritime et l'hydraulique. Nous avons des capacités à gérer le plan de charge et pouvons réaliser des modèles de très grande ampleur", estime Sébastien Pailhès.

Une quinzaine de personnes travaillent à temps plein sur le site, ainsi que 30 à 40 personnes au sein des équipes d'ingénierie d'Artelia.

Artelia investit 4 millions d'euros pour moderniser son laboratoire de modélisation hydraulique

Le groupe d'ingénierie [Artelia](#) a inauguré les nouvelles installations d'ArteLab, son laboratoire grenoblois d'essais et de modélisation hydraulique. Avec 11 000 m² dédiés à la recherche et 4 millions d'euros investis, ce site permet aux acteurs français et internationaux de l'hydraulique de tester la résilience de leurs ouvrages. En étudiant par exemple le comportement des barrages ou la gestion des eaux urbaines.



Le groupe d'ingénierie Artelia (11 100 salariés, 1,15 Md€ de CA) a inauguré cette semaine les nouvelles installations d'ArteLab, son laboratoire d'essais de modélisation hydraulique implanté au Pont-de-Claix, aux environs de Grenoble. Plusieurs installations de ce site historique, créé au début du XXe siècle à l'âge d'or de la houille blanche, ont donc été modernisées. "Nous avons notamment renouvelé le batteur à houle multidirectionnel, avons installé un nouveau bassin d'essai des installations de photovoltaïque flottant et investi dans une imprimante 3D pour la fabrication de pièces", explique ainsi Pierre-Etienne Loisel, directeur du laboratoire d'hydraulique.

Soutenu par l'Etat et la Région

Une enveloppe d'investissement de 4 millions d'euros a été engagée, dont la moitié pour le financement de nouveaux équipements et l'autre dédiée à des travaux d'aménagement, avec la création d'une zone d'accueil clients, de nouvelles passerelles et la rénovation des bureaux.

"Nous avons été soutenus par l'Etat et la Région dans le cadre du programme d'investissement d'avenir CINOV,

au service de la Filière régionale ENR-Hydraulique", explique pour sa part Sébastien Pailhès, directeur exécutif "eau, énergie, environnement" d'Artelia.

Reproduire des phénomènes hydrauliques complexes

Le laboratoire de 11 000 m², le plus grand d'Europe, permet donc de reproduire à échelle réduite des phénomènes hydrauliques complexes - du comportement des barrages à la protection des littoraux, en passant par la gestion des eaux urbaines et des énergies marines renouvelables. Grâce à la combinaison de modèles physiques et numériques, les ingénieurs peuvent ainsi tester la performance, la résilience et la durabilité d'un ouvrage avant sa réalisation.

"Sur un modèle réduit hydraulique dont le facteur de réduction d'échelle est judicieusement choisi, les équations de l'ingénierie hydraulique se résolvent d'elles-mêmes : l'eau décide seule de la façon dont elle s'écoule sur ou autour de l'ouvrage étudié", avance Pierre-Étienne Loisel.

"Il existe très peu de laboratoires de cette taille dans le monde, capables de proposer des modélisations à la fois pour les secteurs maritime et hydraulique"

Sébastien Pailhès, directeur exécutif "eau, énergie, environnement" d'Artelia

Parmi les projets phares des dernières années, figure la digue de Tadine en Nouvelle Calédonie, entièrement détruite en février 2021 lors des cyclones Lucas et Niran, et dont ArteLab a dû modéliser une nouvelle version pour étudier sa stabilité hydraulique et mesurer les volumes de franchissement.

"Nous avons également réalisé un modèle d'impact sédimentaire du barrage de Jirau sur le Rio Madeira au Brésil", poursuit le directeur du site.

60 % de projets à l'international

Le laboratoire produit une vingtaine de modèles par an, la durée de modélisation étant de trois mois au minimum. "La durée des essais est très variable ; elle peut aller de deux jours à un an et demi pour les essais sédimentaires", explique encore le directeur du laboratoire. Par ailleurs, 40 % des projets sur lesquels travaille ArteLab sont situés dans l'Hexagone, contre 60 % à l'international.

"Il existe très peu de laboratoires de cette taille dans le monde, capables de proposer des modélisations à la fois pour le maritime et l'hydraulique. Nous avons des capacités à gérer le plan de charge et pouvons réaliser des modèles de très grande ampleur", estime Sébastien Pailhès.

Une quinzaine de personnes travaillent à temps plein sur le site, ainsi que 30 à 40 personnes au sein des équipes d'ingénierie d'Artelia.

Artelia investit quatre millions d'euros dans son laboratoire de modélisation hydraulique

Artelia vient d'inaugurer les nouvelles installations d'Artelab, au Pont-de-Claix. Ce laboratoire d'essais de modélisation hydraulique a bénéficié

de 4 millions d'euros d'investissement pour intégrer des équipements innovants et des outils derniers cri dont un générateur de houle multidirectionnel et modulaire.

« Artelab est un laboratoire né à Grenoble en 1917, explique Armelle Valentin, directrice de l'activité eau, rivières et ressources à Artelia Grenoble. Dès le départ, il s'agit d'y faire des essais hydrauliques pour des sujets liés aux barrages et à l'hydroélectricité ». Artelab s'installe au Pont-de-Claix en 1987, dans 11 m de locaux, en faisant le laboratoire le plus grand d'Europe. Le 13 octobre dernier, Artelia a inauguré les nouvelles installations d'Artelab après y avoir investi quatre millions d'euros (sur fonds propres et grâce au soutien de l'Etat et de la Région Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre du projet C'INOV-ENR).

L'investissement a concerné la mise aux normes et la modernisation du site, le tout pour deux millions d'euros, mais aussi l'achat d'équipements modernes, comme un générateur de houle multidirectionnel et modulaire, pour deux millions d'euros. Aujourd'hui, la société mise sur la précision de ses installations physiques pour fournir les meilleures solutions à ses clients.

Entre 15 et 20 modèles par an

Artelia assure avoir progressé sur ses modélisations numériques pour modéliser des ouvrages le plus précisément possible. Néanmoins, les modélisations physiques d'Artelab complètent toujours le numérique pour avoir une meilleure idée des optimisations techniques à réaliser, notamment en termes de coûts financiers pour le client, d'où l'intérêt de moderniser l'infrastructure. D'autant plus que le modèle physique à échelle réduite « permet des études maritimes d'une manière bien plus précise que ne l'autorise le numérique », explique Pierre-Etienne Loisel, directeur d'Artelab.

C'est pourquoi chaque année, Artelab réalise entre 15 et 20 modèles qui portent à 60 % sur des sujets ayant lieu à l'étranger. La durée d'un projet de modélisation tourne entre trois mois et deux ans. Les secteurs d'intervention du laboratoire interviennent quant à eux dans trois grands domaines. Le maritime, où la modélisation permet de vérifier et d'optimiser la conception hydraulique et la stabilité des ouvrages maritimes exposés à la houle. Mais il s'agit aussi pour Artelab de modéliser des aménagements fluviaux et l'hydroélectricité, et, enfin, d'étudier l'ingénierie hydraulique en milieux urbains et industriels.

Artelab en bref

12 000 m² de halls d'essais

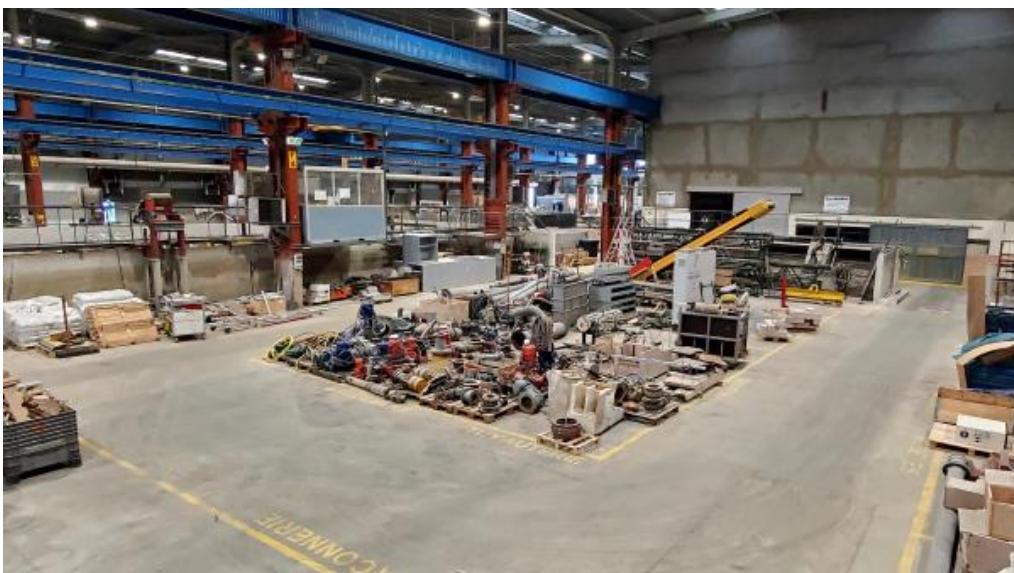
5 bassins à houle

1 générateur multidirectionnel

3 canaux à houle

m disponibles pour des plateformes d'essais sur-mesure

m d'ateliers (menuiserie, électronique, mécanique)



Le laboratoire d'Artelia, Artelab, situé au Pont-de-Claix, permet de modéliser des situations hydrauliques à échelle réduite.

0mWPmIDw3ZdnDSEZwBm9PnPnTP1HrdvDVLcF62GomcWqvHeAZs-ZQJps619nY0S7T0lrgv_gJ6rmq0G-OdNIBQmJU1

Replay : Reportages

replay de l'émission

Reportage - La vague de l'innovation signée Artelab



Share 0

22/10/2025

Des vagues à Grenoble ? Oui, mais pas de surf ici !

Artelia, fer de lance de l'hydroélectricité, dévoile ses nouvelles installations au sein d'Artelab, à Pont-de-Claix.

Un investissement de 4 millions d'euros, dont un tiers dédié à un impressionnant bassin à houle.

Sébastien Pailhès, directeur exécutif d'Artelia, nous présente ce laboratoire unique au cœur du bassin grenoblois, berceau historique de l'hydroélectricité.

Avec plus de 10 000 collaborateurs dans 40 pays, Artelia comptabilise un chiffre d'affaires d'1,15 milliards d'euros annuel.

**Reportages****Actu, sport, innovation, événement, économie, culture, transport, terroir, santé...**
Retrouvez les reportages de la rédaction de TéléGrenoble !**Replays connexes**

les replays sur un sujet similaire



10/06/2024

REPORTAGE - WOOD : UN IMMEUBLE DÉMONSTRATEUR D'INNOVATION

Une innovation architecturale prend forme en plein cœur du quartier Presqu'île de Grenoble. Il s'agit du premier bâtiment de bureaux réalisé majoritairement en...



05/02/2024

REPORTAGE - LE TECHETFEST RÉVOLUTIONNE L'INNOVATION !

La première édition du TechetFest s'est déroulée les 1er et 2 février 2024 à AlpeXpo. Ce festival célèbre l'innovation en invitant les entreprises qui développent...



02/05/2019

VAGUE DE SURF, CIRQUE PIEDON, LAURENCE PEYRIN - 2 MAI 2019

La 1ère vague de surf en Isère, le nouveau roman de Laurence Peyrin et le cirque PiedonLes invités : Laurence Peyrin (romancière, auteur de " Ma Chérie ", Antho...

Derniers replays : Reportages**Fil info**

l'actualité en temps réel

13h21

Tony Parker, jamais deux sans trois
Il avait annoncé sa venue à une séance de dédicace le samedi 29 septembre avant d'annuler le 1er novembre. Mais la reprise de l'ancienne star de la NBA est encore décalée. Elle est finalement annoncée pour le samedi 8 novembre. Seul l'endroit n'a pas changé : la librairie Decitre située au quatrième étage des Galeries Lafayette à Grenoble.

08h10

Le NEC d'or pour Echirolles
Mercredi 29 octobre, la ville d'Echirolles s'est vue remettre le NEC d'or, lauréat du concours de cohérence lors des huitièmes nationales Numériques en Collectivités (NEC) à Strasbourg. Initiativé par l'Etat et l'Agence nationale de développement des territoires (ANCT), le prix du Numérique Commun(s) vise à développer une approche collective pour promouvoir le numérique d'intérêt général, responsable. La ville d'Echirolles a développé depuis plusieurs années une approche numérique accessible techniquement, économiquement et socialement, et a été récompensée pour sa capitalisation des données GAFAM.

30 octobre

Nouvelle défaite du FCG
Le FCG Rugby s'est incliné 28 à 34 contre Angoulême. C'est la 10e défaite des Grenoblois sur 11 derniers matchs de ProD2. Il bascule dans la deuxième place au classement.

30 octobre

Le FCG fait recette... à l'extérieur
Le club de Vannes a décidé de délocaliser le match de la 10e journée de ProD2 contre le FC Rennes. Les 30 000 places du Stade Park qui vit habituellement à la Ligue 1 de foot, ont été vendues en 10 minutes. Cette rencontre a été délocalisée entre Vannes, relégué de Toulouse, et Grenoble, finaliste malheureux lors des 3 dernières saisons. Dimanche 16 novembre.

30 octobre

Le FCG en déplacement
La neuvième journée de ProD2 oppose les rugbymen grenoblois en déplacement à Angoulême. Le match se déroule jeudi à 21h. Il est retransmis en direct sur Sport.

« Dans le domaine de l'eau, la France reste perçue comme une nation de référence », Benoît Clocheret, Armelle Valentin et Sébastien Pailhès (Artelia)

Alors que le laboratoire d'essais et de modélisation hydraulique d'Artelia vient de faire l'objet d'une rénovation, Benoît Clocheret, président exécutif général, Armelle Valentin, directrice de l'activité eau, et Sébastien Pailhès, directeur exécutif eau, énergie, environnement & Afrique, Moyen-Orient, livrent leur vision sur les enjeux pour l'ingénierie dans le domaine de l'eau.



Artelia

Benoît Clocheret, président exécutif général d'Artelia entouré d'Armelle Valentin, directrice de l'activité eau et Sébastien Pailhès, directeur exécutif eau, énergie, environnement & Afrique, Moyen-Orient.

Nous sommes au sein d'Artelab, votre laboratoire d'essais de modélisation hydraulique. Ce site centenaire vient de faire l'objet d'une modernisation à hauteur de 4 millions d'euros. Cela témoigne-t-il de l'importance des sujets liés à l'eau pour le groupe ?

Benoît Clocheret : Notre laboratoire est, en effet, l'un des lieux les plus historiques du groupe d'ingénierie, puisque sa création date des années 1920. Les métiers de l'eau sont bien au cœur de nos préoccupations depuis plus d'un siècle. Ils font partie de nos cinq grands domaines d'activités, avec le bâtiment, l'industrie, la mobilité et l'énergie. Ils représentent environ 12 % de notre chiffre d'affaires, qui s'élève à 1,15 milliard d'euros pour 2024.



Artelia

Laboratoire Artelab Maquette physique hydraulique d'ouvrages maritimes et portuaires, ici à Tanger, au Maroc

Concrètement, que regroupent ces activités ?

B.C. : Les métiers de l'eau regroupent un vaste panel de compétences. À commencer par la question de la ressource : comment gérer les eaux souterraines, en qualité, en quantité, et en système de pompage en vue de ses utilisations multiples. Parmi elles, l'irrigation ou l'alimentation en eau potable, interrogent sur le traitement de l'eau, son transport et sa distribution jusqu'aux clients, qu'ils soient publics, privés ou industriels. Il faut ensuite évacuer les eaux, qu'elles soient pluviales, industrielles, usées ... jusqu'à la station d'épuration avant son rejet dans le milieu naturel.

La gestion des fleuves est aussi un enjeu majeur, pour lutter à la fois contre les inondations et les sécheresses, dans le respect de la biodiversité. Ce sujet est étroitement lié à l'énergie, puisque l'eau sert aussi au refroidissement des centrales nucléaires, alimente les barrages et autres ouvrages hydroélectriques, à l'exemple de celui développé au Lesotho en Afrique du Sud. Jusqu'à ce que l'eau...

article avec accès
abonné:<https://www.lemoniteur.fr/transition-ecologique/adaptation-au-changement-climatique/dans-le-domaine-de-leau-la-france-reste-perçue-comme-une-nation-de-reference-benoit-clocheret-armelle-valentin-et-sebastien-pailhès-artelia.BFVNWOAUTFEXJJZ6OUPZ2PCZQI.html>



UNE VRAIE R-ÉVOLUTION

Nouvelle gamme Odace

A découvrir ici



Life is On Schneider Electric

Interview Accueil ▾ Écologie ▾ Adaptation au changement climatique

« Dans le domaine de l'eau, la France reste perçue comme une nation de référence », Benoît Clocheret, Armelle Valentin et Sébastien Pailhès (Artelia)

Alors que le laboratoire d'essais et de modélisation hydraulique d'Artelia vient de faire l'objet d'une rénovation, Benoît Clocheret, président exécutif général, Armelle Valentin, directrice de l'activité eau, et Sébastien Pailhès, directeur exécutif eau, énergie, environnement & Afrique, Moyen-Orient, livrent leur vision sur les enjeux pour l'ingénierie dans le domaine de l'eau.

Amélie Luquain

Publié le 23 octobre 2025 à 11h07, mis à jour le 23 octobre 2025 à 12h00

Partager ▾

Réservé aux abonnés



Benoît Clocheret, président exécutif général d'Artelia entouré d'Armelle Valentin, directrice de l'activité eau et Sébastien Pailhès, directeur exécutif eau, énergie, environnement & Afrique, Moyen-Orient.

Nous sommes au sein d'Artelab, votre laboratoire d'essais de modélisation hydraulique. Ce site centenaire vient de faire l'objet d'une modernisation à hauteur de 4 millions d'euros. Cela témoigne-t-il de l'importance des sujets liés à l'eau pour le groupe ?

Benoît Clocheret : Notre laboratoire est, en effet, l'un des lieux les plus historiques du groupe d'ingénierie, puisque sa création date des années 1920. Les métiers de l'eau sont bien au cœur de nos préoccupations depuis plus d'un siècle. Ils font partie de nos cinq grands domaines d'activités, avec le bâtiment, l'industrie, la mobilité et l'énergie. Ils représentent environ 12 % de notre chiffre d'affaires, qui s'élève à 1,15 milliard d'euros pour 2024.





Laboratoire Artelab. Maquette physique hydraulique d'ouvrages maritimes et portuaires, ici à Tanger, au Maroc

Concrètement, que regroupent ces activités ?

B.C.: Les métiers de l'eau regroupent un vaste panel de compétences. À commencer par la question de la ressource : comment gérer les eaux souterraines, en qualité, en quantité, et en système de pompage en vue de ses utilisations multiples. Parmi elles, l'irrigation ou l'alimentation en eau potable, interrogent sur le traitement de l'eau, son transport et sa distribution jusqu'aux clients, qu'ils soient publics, privés ou industriels. Il faut ensuite évacuer les eaux, qu'elles soient pluviales, industrielles, usées ... jusqu'à la station d'épuration avant son rejet dans le milieu naturel.

La gestion des fleuves est aussi un enjeu majeur, pour lutter à la fois contre les inondations et les sécheresses, dans le respect de la biodiversité. Ce sujet est étroitement lié à l'énergie, puisque l'eau sert aussi au refroidissement des centrales nucléaires, alimente les barrages et autres ouvrages hydroélectriques, à l'exemple de celui développé au Lesotho en Afrique du Sud. Jusqu'à ce que l'eau termine sa course dans la mer, où se pose la question de l'aménagement des ports, des littoraux et, plus au large, de l'éolien off-shore.



Avec l'avènement du numérique, en quoi le laboratoire dans lequel nous nous trouvons permet d'apporter des réponses à toutes ces problématiques ?

Sébastien Pailhès : Il y a dix ou vingt ans, certains prédisaient que le numérique allait se développer, aux dépens des modèles physiques. La réalité aujourd'hui montre que les deux types de modélisation, physique et digitale, se complètent. Pour innover, nous sommes en effet désormais capables de répondre avec d'importants modèles de calculs. Mais le laboratoire reste en permanence mobilisé pour y étudier des phénomènes difficiles à modéliser numériquement.

Les maquettes physiques sont aussi un moyen d'optimiser et de vérifier les calculs de projets qui valent plusieurs dizaines voire centaines de millions d'euros. Optimiser un ouvrage et ne pas le surdimensionner présente à la fois un intérêt technique, économique et écologique. Peu d'acteurs à l'international disposent de ces deux compétences.



Laboratoire Artelab. Maquette hydraulique physique d'aménagements littoraux et estuariens

De façon plus globale, comment se positionne la France par rapport à aux autres pays sur le sujet de l'eau ?

B.C. : Dans le domaine de l'eau, la France reste perçue comme une nation de référence. Par des sociétés d'ingénierie comme la nôtre, mais aussi par ses deux grands noms que sont Veolia et Suez, qui demeurent de très grands opérateurs dans le monde entier.

S.P : Le positionnement d'Artelia est exceptionnel dans le sens où nous intervenons dans plus de 120 pays. C'est une activité qui, étant historique, est très répandue sur le globe. Ça nous offre un large regard en fonction des niveaux d'urgence chez certains, des niveaux de perfectionnement chez d'autres, parce qu'évidemment, chaque région du globe présente des niveaux d'avancement variés.

Par endroits, il faut affronter la raréfaction de la ressource et l'urgence de l'approvisionnement en eau potable, ce qui invite à se poser des questions sur comment trouver l'eau, la puiser, réaliser des réseaux gravitaires, voir développer des solutions de désalinisation. En Jordanie, nous démarrons notamment un projet pour prélever de l'eau dans la mer rouge, ensuite la dessaler et la transférer sur 400 km jusqu'à Amman, la capitale. Ce projet emblématique par sa taille et la région dans laquelle il s'implante, exige des compétences techniques en traitement de l'eau, pompage, assainissement, et doit répondre à des questions d'insertion sociale et d'impact environnemental.

Ailleurs, nous cherchons à améliorer les procédés, jusqu'à se demander comment obtenir une qualité d'eau suffisante pour se baigner dans la Seine.

B.C : La France oriente en effet principalement ses questionnements autour de la qualité de l'eau, et donc de son traitement. Comment enlever le calcaire dans les zones les plus impactées ? Éliminer le phosphate en provenance des eaux usées, les résidus médicamenteux, sans oublier les PFAS qui ont fait l'objet de vifs débats récemment ? Comment traiter des eaux pluviales après ruissellement sur les zones aéroportuaires, les parkings, avant leur rejet en milieu naturel ? Et comme le pays a investi dans le domaine de l'eau depuis plusieurs décennies, le renouvellement et la maintenance des installations vieillissantes sont primordiaux.

Avec le changement climatique la ressource se raréfie. Qu'est-ce que cela implique pour Artelia ?

Armelle Valentin : Avec l'impact du changement climatique et la nécessité de préserver la ressource en eau, nous sommes de plus en plus amenés à travailler sur des solutions globalisées, à l'échelle des territoires. Et à réfléchir sur une économie circulaire de l'eau.

B.C. : En France, année après année, les sécheresses sont de plus en plus intenses, la pression est de plus en plus forte. En ce sens, les évolutions réglementaires offrent de nouvelles voies à la réutilisation des eaux. Il y a vingt ans je vivais en Californie du Sud où je dirigeais une usine de recyclage de l'eau : elle servait au nettoyage des voiries et à l'arrosage des espaces verts. Nous nous nourrissons de ces retours d'expérience pour déployer des solutions dans nos territoires.

Au niveau européen, le projet Water resilience initiative [porté par la Commission européenne, il vise à mettre en œuvre dès que possible l'initiative pour la résilience hydrique. Elle marque une première étape cruciale vers une stratégie ambitieuse en matière d'eau pour l'Europe, compte tenu des pressions croissantes qui s'exercent sur les ressources en eau douce du continent, exacerbées par les effets du changement climatique, NDLR] montre son importance croissante sur le continent. Dans le monde politique, ça va générer des grandes études, des programmes d'investissement et donc demander la mobilisation d'entreprises comme Artelia.

A.V : Le versant de la sécheresse étant les inondations, nous menons des études visant à élaborer une stratégie globale de réduction des inondations sur le bassin versant de la vallée de la Canche dans le Pas-de-Calais. Nous travaillons aussi sur la restauration et la protection contre les événements climatiques extrêmes du territoire estuaire de la Baie de Somme. En zone urbaine, nous avons travaillé sur le Plan Pluie du Grand Reims, pour lequel nous avons développé la Méthod'O, une méthode d'éco-planification du territoire. A l'international, par exemple en Tunisie, dans la vallée de la Medjerda, nous intervenons sur un programme de protection contre les crues. Il s'agit à chaque fois de réflexions menées à l'échelle de grands territoires.

B.C : Nous sommes aussi impliqués sur des questions de conflit d'usage. Qu'il soit pour les particuliers ou de loisirs, agricoles ou industriels, nous sommes amenés à aider nos clients à porter ce partage de la ressource face au changement climatique.



Laboratoire Artelab Aménagements fluviaux et modèles hydrosédimentaires, ici à Karnali, au Népal

Avez-vous déjà été amené à refuser des projets pour des questions éthiques ?

B.C : En France, on peut se poser la question sans arriver à des extrémités. Dans les territoires orientaux, ce sont des questions de politique de l'eau, qui s'adressent à l'Etat, aux collectivités locales, aux agences de l'eau, pour réguler son usage. On peut nous demander de faire des estimations, des calculs, mais nous n'avons pas à prendre position politiquement.

Cependant, oui, nous portons une attention particulière à l'utilité sociale des projets que nous menons. Si cela implique par exemple, dessaler ou pomper de l'eau pour alimenter des bassins d'agréments, ce qui est très coûteux, énergivore, et qui peut être considéré comme non prioritaire, nous devons mesurer les enjeux. En ce sens, Artelia a mis en place des comités d'engagement, lors desquels les projets sont passés en revue au travers de questions techniques, financières, contractuelles, et des critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG). On s'interroge sur des questions d'utilité sociétale, ou encore d'impact sur la biodiversité, de façon à débattre des vrais sujets et proposer des solutions alternatives le cas échéant.

Amélie Luguain, Journaliste au Moniteur

[Vie du BTP](#) [Entreprises](#) [Artelia](#) [Écologie](#) [Groupes d'ingénierie & BET](#) [Eau](#)
[Eaux usées](#) [Eaux pluviales](#) [Eau potable](#)

« Dans le domaine de l'eau, la France reste perçue comme une nation de référence », Benoît Clocheret, Armelle Valentin et Sébastien Pailhès (Artelia)

Alors que le laboratoire d'essais et de modélisation hydraulique d'Artelia vient de faire l'objet d'une rénovation, Benoît Clocheret, président exécutif général, Armelle Valentin, directrice de l'activité eau, et Sébastien Pailhès, directeur exécutif eau, énergie, environnement & Afrique, Moyen-Orient, livrent leur vision sur les enjeux pour l'ingénierie dans le domaine de l'eau.



Artelia

Benoît Clocheret, président exécutif général d'Artelia entouré d'Armelle Valentin, directrice de l'activité eau et Sébastien Pailhès, directeur exécutif eau, énergie, environnement & Afrique, Moyen-Orient.

Nous sommes au sein d'Artelab, votre laboratoire d'essais de modélisation hydraulique. Ce site centenaire vient de faire l'objet d'une modernisation à hauteur de 4 millions d'euros. Cela témoigne-t-il de l'importance des sujets liés à l'eau pour le groupe ?

Benoît Clocheret : Notre laboratoire est, en effet, l'un des lieux les plus historiques du groupe d'ingénierie, puisque sa création date des années 1920. Les métiers de l'eau sont bien au cœur de nos préoccupations depuis plus d'un siècle. Ils font partie de nos cinq grands domaines d'activités, avec le bâtiment, l'industrie, la mobilité et l'énergie. Ils représentent environ 12 % de notre chiffre d'affaires, qui s'élève à 1,15 milliard d'euros pour 2024.



Artelia

Laboratoire Artelab Maquette physique hydraulique d'ouvrages maritimes et portuaires, ici à Tanger, au Maroc

Concrètement, que regroupent ces activités ?

B.C.: Les métiers de l'eau regroupent un vaste panel de compétences. À commencer par la question de la ressource : comment gérer les eaux souterraines, en qualité, en quantité, et en système de pompage en vue de ses utilisations multiples. Parmi elles, l'irrigation ou l'alimentation en eau potable, interrogent sur le traitement de l'eau, son transport et sa distribution jusqu'aux clients, qu'ils soient publics, privés ou industriels. Il faut ensuite évacuer les eaux, qu'elles soient pluviales, industrielles, usées ... jusqu'à la station d'épuration avant son rejet dans le milieu naturel.

La gestion des fleuves est aussi un enjeu majeur, pour lutter à la fois contre les inondations et les sécheresses, dans le respect de la biodiversité. Ce sujet est étroitement lié à l'énergie, puisque l'eau sert aussi au refroidissement des centrales nucléaires, alimente les barrages et autres ouvrages hydroélectriques, à l'exemple de celui développé au Lesotho en Afrique du Sud. Jusqu'à ce que l'eau...

article avec accès
abonné:http://www.combourse.com/News/_Dans_le_domaine_de_l'eau_la_France_reste_percue_comme_une_nation_de_reference_Benoit_Clocheret_Armelle_Valentin_et_Sebastien_Pailhes_Artelia___3120730.html

Edition : 27 octobre 2025 P.10-18

Famille du média : Médias

professionnels

Périodicité : Quotidienne

Audience : N.C.

Journaliste : -

Nombre de mots : 1517



« Dans le domaine de l'eau, la France reste perçue comme une nation de référence », Benoît Clocheret, Armelle Valentin et Sébastien Pailhès (Artelia)

Alors que le laboratoire d'essais et de modélisation hydraulique d'Artelia vient de faire l'objet d'une rénovation, Benoît Clocheret, président exécutif général, Armelle Valentin, directrice de l'activité eau, et Sébastien Pailhès, directeur exécutif chargé de l'eau, de l'énergie, de l'environnement et de l'Afrique et du Moyen-Orient, livrent leur vision sur les enjeux pour l'ingénierie dans le domaine de l'eau.



Artelia

Benoît Clocheret, président exécutif général d'Artelia entouré d'Armelle Valentin, directrice de l'activité eau et Sébastien Pailhès, directeur exécutif chargé de l'eau, de l'énergie, de l'environnement et de l'Afrique et du Moyen-Orient.

Nous sommes au sein d'Artelab, votre laboratoire d'essais de modélisation hydraulique. Ce site centenaire vient de faire l'objet d'une modernisation à hauteur de 4 millions d'euros. Cela témoigne-t-il de l'importance des sujets liés à l'eau pour le groupe ?

Benoît Clocheret : Notre laboratoire est, en effet, l'un des lieux les plus historiques du groupe d'ingénierie, puisque sa création date des années 1920. Les métiers de l'eau sont bien au cœur de nos préoccupations depuis plus d'un siècle. Ils font partie de nos cinq grands domaines d'activités, avec le bâtiment, l'industrie, la mobilité et l'énergie. Ils représentent environ 12 % de notre chiffre d'affaires, qui s'élève à 1,15 milliard d'euros pour 2024.



Artelia

Laboratoire Artelia Maquette physique hydraulique d'ouvrages maritimes et portuaires, ici à Tanger, au Maroc

Concrètement, que regroupent ces activités ?

B.C.: Les métiers de l'eau regroupent un vaste panel de compétences. À commencer par la question de la ressource : comment gérer les eaux souterraines, en

qualité, en quantité, et en système de pompage en vue de ses utilisations multiples. Parmi elles, l'irrigation ou l'alimentation en eau potable, interrogent sur le traitement de l'eau, son transport et sa distribution jusqu'aux clients, qu'ils soient publics, privés ou industriels. Il faut ensuite évacuer les eaux, qu'elles soient pluviales, industrielles, usées ... jusqu'à la station d'épuration avant son rejet dans le milieu naturel. La gestion des fleuves est aussi un enjeu majeur, pour lutter à la fois contre les inondations et les sécheresses, dans le respect de la biodiversité. Ce sujet est étroitement lié à l'énergie, puisque l'eau sert aussi au refroidissement des centrales nucléaires, alimente les barrages et autres ouvrages hydroélectriques, à l'exemple de celui développé au Lesotho en Afrique du Sud. Jusqu'à ce que l'eau termine sa course dans la mer, où se pose la question de l'aménagement des ports, des littoraux et, plus au large, de l'éolien off-shore.

Avec l'avènement du numérique, en quoi le laboratoire dans lequel nous nous trouvons permet d'apporter des réponses à toutes ces problématiques ?

Sébastien Pailhès : Il y a dix ou vingt ans, certains prédisaient que le numérique allait se développer, aux dépens des modèles physiques. La réalité aujourd'hui montre que les deux types de modélisation, physique et digitale, se complètent. Pour innover, nous sommes en effet désormais capables de répondre avec d'importants modèles de calculs. Mais le laboratoire reste en permanence mobilisé pour y étudier des phénomènes difficiles à modéliser numériquement.

Les maquettes physiques sont aussi un moyen d'optimiser et de vérifier les calculs de projets qui valent plusieurs dizaines voire centaines de millions d'euros. Optimiser un ouvrage et ne pas le surdimensionner présente à la fois un intérêt technique, économique et écologique. Peu d'acteurs à l'international disposent de ces deux compétences.



Artelia

Laboratoire Artelab Maquette hydraulique physique
d'aménagements littoraux et estuariens

De façon plus globale, comment se positionne la France par rapport à aux autres pays sur le sujet de l'eau ?

B.C. : Dans le domaine de l'eau, la France reste perçue comme une nation de référence. Par des sociétés d'ingénierie comme la nôtre, mais aussi par ses deux grands noms que sont Veolia et Suez, qui demeurent de très grands opérateurs dans le monde entier.

S.P. : Le positionnement d'Artelia est exceptionnel dans le sens où nous intervenons dans plus de 120 pays. C'est une activité qui, étant historique, est très répandue sur le

globe. Ça nous offre un large regard en fonction des niveaux d'urgence chez certains, des niveaux de perfectionnement chez d'autres, parce qu'évidemment, chaque région du globe présente des niveaux d'avancement variés.

Par endroits, il faut affronter la raréfaction de la ressource et l'urgence de l'approvisionnement en eau potable, ce qui invite à se poser des questions sur comment trouver l'eau, la puiser, réaliser des réseaux gravitaires, voir développer des solutions de désalinisation. En Jordanie, nous démarrons notamment un projet pour prélever de l'eau dans la mer rouge, ensuite la dessaler et la transférer sur 400 km jusqu'à Amman, la capitale. Ce projet emblématique par sa taille et la région dans laquelle il s'implante, exige des compétences techniques en traitement de l'eau, pompage, assainissement, et doit répondre à des questions d'insertion sociale et d'impact environnemental.

Ailleurs, nous cherchons à améliorer les procédés, jusqu'à se demander comment obtenir une qualité d'eau suffisante pour se baigner dans la Seine.

B.C. : La France oriente en effet principalement ses questionnements autour de la qualité de l'eau, et donc de son traitement. Comment enlever le calcaire dans les zones les plus impactées ? Éliminer le phosphate en provenance des eaux usées, les résidus médicamenteux, sans oublier les PFAS qui ont fait l'objet de vifs débats récemment ? Comment traiter des eaux pluviales après ruissellement sur les zones aéroportuaires, les parkings,

avant leur rejet en milieu naturel ? Et comme le pays a investi dans le domaine de l'eau depuis plusieurs décennies, le renouvellement et la maintenance des installations vieillissantes sont primordiaux.

Avec le changement climatique la ressource se raréfie. Qu'est-ce que ça implique pour Artelia ?

Armelle Valentin. Avec l'impact du changement climatique et la nécessité de préserver la ressource en eau, nous sommes de plus en plus amenés à travailler sur des solutions globalisées, à l'échelle des territoires. Et à réfléchir sur une économie circulaire de l'eau.

B.C.: En France, année après année, les sécheresses sont de plus en plus intenses, la pression est de plus en plus forte. En ce sens, les évolutions réglementaires offrent de nouvelles voies à la réutilisation des eaux. Il y a vingt ans je vivais en Californie du Sud où je dirigeais une usine de recyclage de l'eau : elle servait au nettoyage des voiries et à l'arrosage des espaces verts. Nous nous nourrissons de ces retours d'expérience pour déployer des solutions dans nos territoires.

Au niveau européen, le projet Water resilience initiative [porté par la Commission européenne, il vise à mettre en œuvre dès que possible l'initiative pour la résilience hydrique. Elle marque une première étape cruciale vers une stratégie ambitieuse en matière d'eau pour l'Europe, compte tenu des pressions croissantes qui s'exercent sur les ressources en eau douce du continent, exacerbées par les effets du changement climatique, NDLR] montre son importance croissante sur le continent. Dans le monde

politique, ça va générer des grandes études, des programmes d'investissement et donc demander la mobilisation d'entreprises comme Artelia.

A.V. : Le versant de la sécheresse étant les inondations, nous menons des études visant à élaborer une stratégie globale de réduction des inondations sur le bassin versant de la vallée de la Canche dans le Pas-de-Calais. Nous travaillons aussi sur la restauration et la protection contre les événements climatiques extrêmes du territoire estuaire de la Baie de Somme. En zone urbaine, nous avons travaillé sur le Plan Pluie du Grand Reims, pour lequel nous avons développé la [Méthod'Q](#), une méthode d'éco-planification du territoire. A l'international, par exemple en Tunisie, dans la vallée de la Medjerda, nous intervenons sur un programme de protection contre les crues. Il s'agit à chaque fois de réflexions menées à l'échelle de grands territoires.

B.C. : Nous sommes aussi impliqués sur des questions de conflit d'usage. Qu'il soit pour les particuliers ou de loisirs, agricoles ou industriels, nous sommes amenés à aider nos clients à porter ce partage de la ressource face au changement climatique.



Artelia

Laboratoire Artelab Aménagements fluviaux et modèles
hydrosédimentaires, ici à Karnali, au Népal

**Avez-vous déjà été amené à refuser des projets
pour des questions éthiques ?**

B.C. : En France, on peut se poser la question sans arriver à des extrémités. Dans les territoires orientaux, ce sont des questions de politique de l'eau, qui s'adressent à l'Etat, aux collectivités locales, aux agences de l'eau, pour réguler son usage. On peut nous demander de faire des estimations, des calculs, mais nous n'avons pas à prendre position politiquement.

Cependant, oui, nous portons une attention particulière à l'utilité sociale des projets que nous menons. Si cela implique par exemple, dessaler ou pomper de l'eau pour alimenter des bassins d'agrément, ce qui est très couteux, énergivore, et qui peut être considéré comme non prioritaire, nous devons en mesurer les enjeux. En ce sens, Artelia a mis en place des comités d'engagement, lors desquels les projets sont passés en revue au travers de questions techniques, financières, contractuelles, et

des critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG). On s'interroge sur des questions d'utilité sociétale, ou encore d'impact sur la biodiversité, de façon à débattre des vrais sujets et proposer des solutions alternatives le cas échéant.



« Dans le domaine de l'eau, la France reste perçue comme une nation de référence », Benoît Clocheret, Armelle Valentin et Sébastien Pailhès (Artelia)

Amélie Luquain

October 23, 2025

Alors que le laboratoire d'essais et de modélisation hydraulique d'Artelia vient de faire l'objet d'une rénovation, Benoît Clocheret, président exécutif général, Armelle Valentin, directrice de l'activité eau, et Sébastien Pailhès, directeur exécutif chargé de l'eau, de l'énergie, de l'environnement et de l'Afrique et du Moyen-Orient, livrent leur vision sur les enjeux pour l'ingénierie dans le domaine de l'eau.



Artelia

Benoît Clocheret, président exécutif général d'Artelia entouré d'Armelle Valentin, directrice de l'activité eau et Sébastien Pailhès, directeur exécutif chargé de l'eau, de l'énergie, de l'environnement et de l'Afrique et du Moyen-Orient.

Nous sommes au sein d'Artelab, votre laboratoire d'essais de modélisation hydraulique. Ce site centenaire vient de faire l'objet d'une modernisation à hauteur de 4 millions d'euros. Cela témoigne-t-il de l'importance des sujets liés à l'eau pour le groupe ?

Benoît Clocheret : Notre laboratoire est, en effet, l'un des lieux les plus historiques du groupe d'ingénierie, puisque sa création date des années 1920. Les métiers de l'eau sont bien au cœur de nos préoccupations depuis plus d'un siècle. Ils font partie de nos cinq grands domaines d'activités, avec le bâtiment, l'industrie, la mobilité et l'énergie. Ils représentent environ 12 % de notre chiffre d'affaires, qui s'élève à 1,15 milliard d'euros pour 2024.



Artelia

Laboratoire Artelab Maquette physique hydraulique
d'ouvrages maritimes et portuaires, ici à Tanger, au Maroc

Concrètement, que regroupent ces activités ?

B.C.: Les métiers de l'eau regroupent un vaste panel de compétences. À commencer par la question de la ressource : comment gérer les eaux souterraines, en qualité, en quantité, et en système de pompage en vue de ses utilisations multiples. Parmi elles, l'irrigation ou l'alimentation en eau potable, interrogent sur le traitement de l'eau, son transport et sa distribution jusqu'aux clients, qu'ils soient publics, privés ou industriels. Il faut ensuite évacuer les eaux, qu'elles soient pluviales, industrielles, usées ... jusqu'à la station d'épuration avant son rejet dans le milieu naturel. La gestion des fleuves est aussi un enjeu majeur, pour lutter à la fois contre les inondations et les sécheresses, dans le respect de la biodiversité. Ce sujet est étroitement lié à l'énergie, puisque l'eau sert aussi au refroidissement des centrales nucléaires, alimente les barrages et autres

ouvrages hydroélectriques, à l'exemple de celui développé au Lesotho en Afrique du Sud. Jusqu'à ce que l'eau termine sa course dans la mer, où se pose la question de l'aménagement des ports, des littoraux et, plus au large, de l'éolien off-shore.

Avec l'avènement du numérique, en quoi le laboratoire dans lequel nous nous trouvons permet d'apporter des réponses à toutes ces problématiques ?

Sébastien Pailhès : Il y a dix ou vingt ans, certains prédisaient que le numérique allait se développer, aux dépens des modèles physiques. La réalité aujourd'hui montre que les deux types de modélisation, physique et digitale, se complètent. Pour innover, nous sommes en effet désormais capables de répondre avec d'importants modèles de calculs. Mais le laboratoire reste en permanence mobilisé pour y étudier des phénomènes difficiles à modéliser numériquement.

Les maquettes physiques sont aussi un moyen d'optimiser et de vérifier les calculs de projets qui valent plusieurs dizaines voire centaines de millions d'euros. Optimiser un ouvrage et ne pas le surdimensionner présente à la fois un intérêt technique, économique et écologique. Peu d'acteurs à l'international disposent de ces deux compétences.



Artelia

Laboratoire Artelab Maquette hydraulique physique
d'aménagements littoraux et estuariens

De façon plus globale, comment se positionne la France par rapport à aux autres pays sur le sujet de l'eau ?

B.C. : Dans le domaine de l'eau, la France reste perçue comme une nation de référence. Par des sociétés d'ingénierie comme la nôtre, mais aussi par ses deux grands noms que sont Veolia et Suez, qui demeurent de très grands opérateurs dans le monde entier.

S.P. : Le positionnement d'Artelia est exceptionnel dans le sens où nous intervenons dans plus de 120 pays. C'est une activité qui, étant historique, est très répandue sur le globe. Ça nous offre un large regard en fonction des niveaux d'urgence chez certains, des niveaux de perfectionnement chez d'autres, parce qu'évidemment, chaque région du globe présente des niveaux d'avancement variés.

Par endroits, il faut affronter la raréfaction de la ressource et l'urgence de l'approvisionnement en eau potable, ce qui invite à se poser des questions sur comment trouver l'eau, la puiser, réaliser des réseaux gravitaires, voir développer des solutions de désalinisation. En Jordanie, nous démarrons notamment un projet pour prélever de l'eau dans la mer rouge, ensuite la dessaler et la transférer sur 400 km jusqu'à Amman, la capitale. Ce projet emblématique par sa taille et la région dans laquelle il s'implante, exige des compétences techniques en traitement de l'eau, pompage, assainissement, et doit répondre à des questions d'insertion sociale et d'impact environnemental.

Ailleurs, nous cherchons à améliorer les procédés, jusqu'à se demander comment obtenir une qualité d'eau suffisante pour se baigner dans la Seine.

B.C. : La France oriente en effet principalement ses questionnements autour de la qualité de l'eau, et donc de son traitement. Comment enlever le calcaire dans les zones les plus impactées ? Éliminer le phosphate en provenance des eaux usées, les résidus médicamenteux, sans oublier les PFAS qui ont fait l'objet de vifs débats récemment ? Comment traiter des eaux pluviales après ruissellement sur les zones aéroportuaires, les parkings, avant leur rejet en milieu naturel ? Et comme le pays a investi dans

le domaine de l'eau depuis plusieurs décennies, le renouvellement et la maintenance des installations vieillissantes sont primordiaux.

Avec le changement climatique la ressource se raréfie. Qu'est-ce que ça implique pour Artelia ?

Armelle Valentin. Avec l'impact du changement climatique et la nécessité de préserver la ressource en eau, nous sommes de plus en plus amenés à travailler sur des solutions globalisées, à l'échelle des territoires. Et à réfléchir sur une économie circulaire de l'eau.

B.C.: En France, année après année, les sécheresses sont de plus en plus intenses, la pression est de plus en plus forte. En ce sens, les évolutions réglementaires offrent de nouvelles voies à la réutilisation des eaux. Il y a vingt ans je vivais en Californie du Sud où je dirigeais une usine de recyclage de l'eau : elle servait au nettoyage des voiries et à l'arrosage des espaces verts. Nous nous nourrissons de ces retours d'expérience pour déployer des solutions dans nos territoires.

Au niveau européen, le projet Water resilience initiative [porté par la Commission européenne, il vise à mettre en œuvre dès que possible l'initiative pour la résilience hydrique. Elle marque une première étape cruciale vers une stratégie ambitieuse en matière d'eau pour l'Europe, compte tenu des pressions croissantes qui s'exercent sur les ressources en eau

douce du continent, exacerbées par les effets du changement climatique, NDRL] montre son importance croissante sur le continent. Dans le monde politique, ça va générer des grandes études, des programmes d'investissement et donc demander la mobilisation d'entreprises comme Artelia.

A.V. : Le versant de la sécheresse étant les inondations, nous menons des études visant à élaborer une stratégie globale de réduction des inondations sur le bassin versant de la vallée de la Canche dans le Pas-de-Calais. Nous travaillons aussi sur la restauration et la protection contre les événements climatiques extrêmes du territoire estuaire de la Baie de Somme. En zone urbaine, nous avons travaillé sur le Plan Pluie du Grand Reims, pour lequel nous avons développé la [Méthod'O](#), une méthode d'éco-planification du territoire. A l'international, par exemple en Tunisie, dans la vallée de la Medjerda, nous intervenons sur un programme de protection contre les crues. Il s'agit à chaque fois de réflexions menées à l'échelle de grands territoires.

B.C. : Nous sommes aussi impliqués sur des questions de conflit d'usage. Qu'il soit pour les particuliers ou de loisirs, agricoles ou industriels, nous sommes amenés à aider nos clients à porter ce partage de la ressource face au changement climatique.



Artelia

Laboratoire Artelab Aménagements fluviaux et modèles
hydrosédimentaires, ici à Karnali, au Népal

**Avez-vous déjà été amené à refuser des projets
pour des questions éthiques ?**

B.C. : En France, on peut se poser la question sans arriver à des extrémités. Dans les territoires orientaux, ce sont des questions de politique de l'eau, qui s'adressent à l'Etat, aux collectivités locales, aux agences de l'eau, pour réguler son usage. On peut nous demander de faire des estimations, des calculs, mais nous n'avons pas à prendre position politiquement.

Cependant, oui, nous portons une attention particulière à l'utilité sociale des projets que nous menons. Si cela implique par exemple, dessaler ou pomper de l'eau pour alimenter des bassins d'agrément, ce qui est très couteux, énergivore, et qui peut être considéré comme non prioritaire, nous devons en mesurer les enjeux. En ce sens, Artelia a

mis en place des comités d'engagement, lors desquels les projets sont passés en revue au travers de questions techniques, financières, contractuelles, et des critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG). On s'interroge sur des questions d'utilité sociétale, ou encore d'impact sur la biodiversité, de façon à débattre des vrais sujets et proposer des solutions alternatives le cas échéant.

[Vie du BTP](#)[Entreprises](#)[Artelia](#)[Écologie](#)[Groupes](#)
[d'ingénierie & BET](#)[Eau](#)[Eaux usées](#)[Eaux pluviales](#)[Eau potable](#)

Modélisation hydraulique : Artelia inaugure de nouvelles installations dans son laboratoire isérois

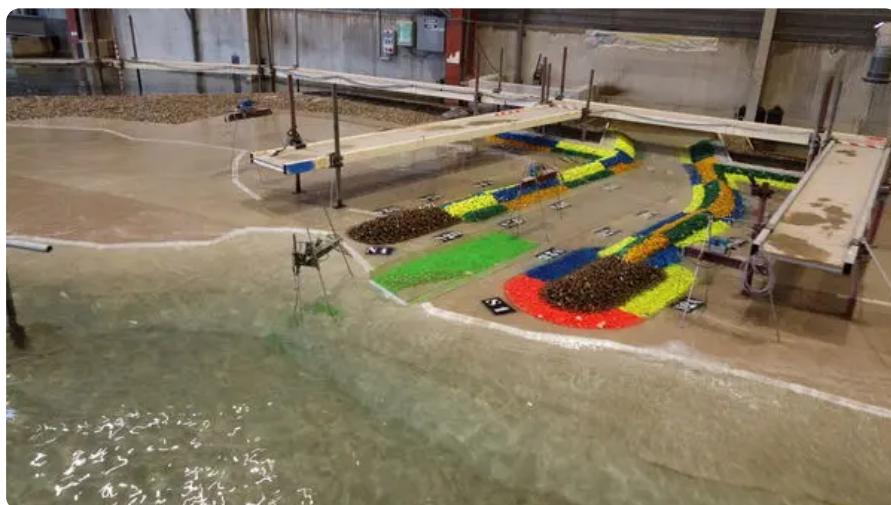
Le 13 octobre 2025, au Pont-de-Claix (Isère), a eu lieu l'inauguration de nouvelles installations (dont un générateur de houle) dans le laboratoire de modélisation hydraulique du groupe de conseil Artelia.

Grâce à des maquettes à échelle réduite disposées dans 11 000 m² de hangar, ce lieu répond à des demandes d'études, par exemple autour d'enjeux de sécurité des barrages hydroélectriques, mais aussi de questions relatives aux milieux urbains et maritimes.

La modélisation physique dénote dans un secteur où « Une fois construite, la maquette physique permet de tester de nombreuses solutions beaucoup plus rapidement que le modèle numérique - qui passe par beaucoup d'étapes préliminaires de géométrisation » , indique Pierre-Étienne Loisel, directeur du laboratoire. Mais quelques fois, les deux types de modélisations sont sollicitées sur un même projet.

Par exemple, le laboratoire est en train de finaliser une étude menée conjointement avec son homologue numérique du même groupe. Cette étude demandée par le service d'eau potable de la Métropole de Lyon consiste à modéliser un bras du Rhône se déversant dans un champ de captage d'eau potable, afin de comprendre comment limiter l'apport de sédiments et améliorer le rendement en période d'étiage. La modélisation hydraulique a été faite numériquement pour comprendre les relations entre le Rhône et ce bras. Elle a été complétée par des simulations physiques pour zoomer sur les transports sédimentaires.

ACTUALITÉ



La modélisation physique au laboratoire Artelia

tapez votre recherche...

réseaux sociaux



**ANNONCES LÉGALES
ET JUDICIAIRES**



ArteLab : le plus grand labo hydraulique d'Europe rénové

 27 OCTOBRE 2025 À 14:28  PAR EVAMORVANY

À Pont-de-Claix, le laboratoire ArteLab a inauguré ses nouvelles installations après deux ans de rénovation et un gros investissement.

Une modernisation à quatre millions d'euros : c'est le pari du laboratoire **ArteLab** (appartenant au groupe Artelia), implanté à Pont-de-Claix, en Isère). Crée au début du XX^e siècle, il reproduit à échelle réduite des phénomènes hydrauliques complexes. Des ingénieurs y testent la performance, la résilience et la durabilité d'un ouvrage avant sa réalisation, grâce à des études de modélisation physique et numérique.

Ce laboratoire de 11 000 m² – l'un des plus grands d'Europe – a investi près de 4 millions d'euros en deux ans. L'inauguration de ces nouvelles installations a eu lieu lundi 13 octobre. 130 invités ont été accueillis dans des extérieurs aménagés et ont pu s'approcher d'installations techniques rénovées et mises aux normes.

Soutien financier de la Région Auvergne-Rhône-Alpes

Ils ont surtout découvert les nouvelles installations de pointe récemment mises en service comme un générateur de houle multidirectionnel, ainsi que des équipements de conception et de construction de dernière génération, tels qu'une imprimante 3D et un centre d'usinage numérique.

Ces nouveaux équipements techniques ont été financés, en partie, par la Région Auvergne-Rhône-Alpes – qui a apporté près d'un million d'euros – et par l'État à travers le projet C'INOV, soutenu par le troisième volet du **Programme d'investissements d'avenir**. *"Ce projet illustre parfaitement la coopération que nous défendons : entreprises, recherche et collectivités unies pour une industrie innovante, durable et ancrée dans son territoire"* a expliqué le conseiller régional Philippe Paliard.

D'HEURE EN HEURE



Haute-Savoie : un château sélectionné au Loto du patrimoine s'effondre
13:26



Théâtre au Radiant-Bellevue : Iphigénie's not dead !
12:50



Les expos à ne pas rater à Lyon
12:20



Manque d'autorisation, gaz hilarant... un bar à chicha fermé d'urgence à Lyon
12:05



Festival Parole Ambulante : au firmament poétique !
11:45

La modélisation physique au laboratoire Artelia



Brigitte
Brigitte
Lahaie Sud
Radio

Renseignez
votre adresse
email pour
recevoir notre
Newsletter*

EMAIL

S'INSCRIRE

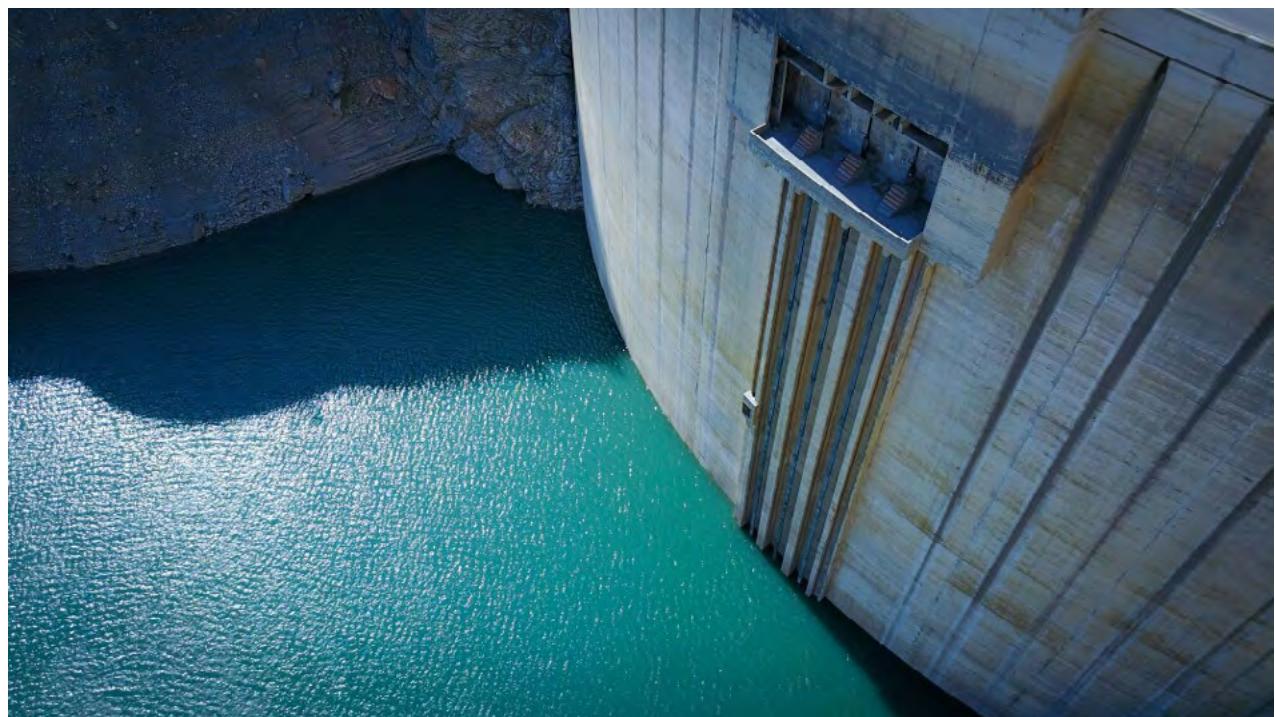
Hydroélectricité : Artelia veut contribuer à mieux modéliser le vieillissement des ouvrages

 latribune.fr/article/regions/auvergne-rhone-alpes/27945632891153/hydroelectricite-artelia-veut-contribuer-a-mieux-modeliser-le-vieillissement-des-ouvrages

Emma Rodot

November 3, 2025

Le groupe d'ingénierie isérois a inauguré en octobre son tout nouveau laboratoire de modélisation hydraulique à Grenoble, le plus grand d'Europe. L'occasion d'avancer sur les sujets de maintenance prédictive et de l'IA, alors que la France vient de s'accorder avec l'Europe pour sortir d'une impasse et peu à peu relancer les investissements dans l'Hexagone.



Le barrage de Tignes, opéré par EDF Hydro en Savoie.

Raphaël Biscaldi - Unsplash

Il s'agit désormais du plus grand laboratoire de modélisation hydraulique d'Europe : le groupe d'ingénierie isérois Artelia, notamment présent sur les marchés mondiaux des ouvrages hydroélectriques et des systèmes hydrauliques, vient d'inaugurer la modernisation de son laboratoire d'essais et de modélisation hydraulique à Pont-de-Claix, près de Grenoble (Isère), pour un investissement de 4 millions d'euros.

Nommée ArteLab, cette plateforme de 11.000 mètres carrés propose aux acteurs internationaux de tester la modélisation de leurs ouvrages : barrages hydroélectriques, systèmes de gestion des eaux urbaines, mais aussi ouvrages sur le littoral etc. Le tout, avec de très grands modèles, l'ajout de nouvelles variables (fleuves, ouvrages en mer, quais, houle, débits etc.) et de nouveaux outils de prédition, intégrant notamment l'intelligence artificielle.

Présence internationale

L'investissement, porté de moitié par l'Etat, la Région Auvergne-Rhône-Alpes et des partenaires privés, a été réalisé sur le site historique du groupe isérois aux 11.000 collaborateurs (dont 5.000 en France) et aux 1,3 milliards d'euros de chiffre d'affaires. Artelia est en effet issu, pour sa branche hydraulique, du Laboratoire dauphinois d'hydraulique, fondé en 1917, puis devenu Neyric. Cette activité, de la « houille blanche », s'est historiquement développée dans les Alpes avec des acteurs forts à l'image l'industriel isérois.

Désormais, ce nouveau laboratoire va permettre d'affiner les modélisations, dans un secteur en croissance pour Artelia. La moitié de l'activité du groupe, [détenu par ses dirigeants et salariés](#), est réalisée à l'international. Sa branche hydroélectricité représente un chiffre d'affaires de 40 millions d'euros, ce qui place le groupe dans le top15 mondial, aux côtés d'acteurs (aussi constructeurs) comme Siemens Energy, Tata Power, Eletrobras ou General Electric.

« *Aujourd'hui, nous travaillons sur de grands projets, pour les quatre à cinq prochaines années* », évoque Sébastien Pailhès, directeur exécutif « eau, énergie, environnement » d'Artelia.

« *Le continent africain est notre premier marché à l'export. Nous sommes également de plus en plus impliqués au Laos, en Indonésie, aux Philippines, au Vietnam, mais aussi au Moyen-Orient. Nous avons livré cette année une étude sur la future station de pompage-turbinage d'Hatta, aux Emirats Arabes Unis, aux côtés d'EDF* ».

Cette dernière, une station de transfert d'énergie par pompage (dit « Step »), consiste profiter du surplus d'énergie solaire en journée pour faire remonter l'eau d'un lac inférieur vers un lac supérieur, puis la faire s'écouler pour enclencher les turbines et produire de l'électricité lors des pics de consommation.

En France, « nous voyons la lumière au bout du tunnel »

Sur le marché français, Artelia est présent sur le marché de la petite hydroélectricité, à travers ses cinquante agences dans l'Hexagone. Pour ce qui est des plus grands ouvrages, le groupe reste pour l'heure suspendu à la traduction de [l'accord noué au printemps entre la France et l'Europe](#) dans le cadre du contentieux sur la mise en concurrence des ouvrages.

Cet accord, qui doit encore être entériné par une loi en France et une législation à l'échelon européen, devrait permettre de relancer les investissements dans ces ouvrages par les acteurs historiques - EDF Hydro, la CNR et la SHEM. Avec, prioritairement, des sujets de modernisation, d'extension et [d'augmentation des capacités de production](#). Mais aussi la création de nouvelles Step, notamment sur des barrages existants.

Pour l'heure, Artelia reste attentif. « *Nous voyons enfin la lumière au bout du tunnel* », détaille Sébastien Pailhès. « *Mais il faut attendre la traduction de cette bonne nouvelle en activité, ce qui prendra au moins un an* ».

En attendant, sur le plan de la R&D, Artelia cofinance trois chaires industrielles adossées à l'INP de Grenoble, qui pourraient venir appuyer les sujets de demain en France. L'une d'elles, AugmentIA, concerne l'intelligence artificielle appliquée aux métiers de l'hydroélectricité. Une autre, Medelia, porte sur la prédition du vieillissement des équipements en métal, dont les vannes des barrages. Les opérateurs EDF et CNR sont d'ailleurs entrés dans ces travaux en début d'année, la majorité des ouvrages datant des années 1950 à 1970.

Edition : 04 novembre 2025 P.16-17

Famille du média : Médias spécialisés

grand public

Périodicité : Quotidienne

Audience : 38000

Sujet du média : Economie - Services



p. 1/5

Journaliste : EMMA RODOT

Nombre de mots : 775

ENVIRONNEMENT

HYDROÉLECTRICITÉ

Artelia veut contribuer à mieux modéliser le vieillissement des ouvrages

Le groupe d'ingénierie isérois a inauguré en octobre son tout nouveau laboratoire de modélisation hydraulique à Grenoble, le plus grand d'Europe. L'occasion d'avancer sur les sujets de maintenance prédictive et de l'IA, alors que la France vient de s'accorder avec l'Europe pour sortir d'une impasse et peu à peu relancer les investissements dans l'Hexagone.

EMMA RODOT

Ils s'agit désormais du plus grand laboratoire de modélisation hydraulique d'Europe : le groupe d'ingénierie isérois Artelia, notamment présent sur les marchés mondiaux des ouvrages hydroélectriques et des systèmes hydrauliques, vient d'inaugurer la modernisation de son laboratoire d'essais et de modélisation hydraulique à Pont-de-Claix, près de Grenoble (Isère), pour un investissement de 4 millions d'euros.

Nommée ArteLab, cette plateforme de 11.000 mètres carrés propose aux acteurs internationaux de tester la modélisation de leurs ouvrages : barrages hydroélectriques, systèmes de gestion des eaux urbaines, mais aussi ouvrages sur le littoral etc. Le tout, avec de très grands modèles, l'ajout de nouvelles variables (fleuves, ouvrages en mer, quais, houle, débits etc.) et de nouveaux outils de prédiction, intégrant notamment l'intelligence artificielle.

Présence internationale

L'investissement, porté de moitié par l'Etat, la Région Auvergne-Rhône-Alpes et des partenaires privés, a été réalisé sur le site historique du groupe isérois aux 11.000 collaborateurs (dont 5.000 en France) et aux 1,3 milliards d'euros de chiffre d'affaires. Artelia est en effet issu, pour sa branche hydraulique, du Laboratoire dauphinois d'hydraulique, fondé en 1917, puis devenu Neyric. Cette activité, de la « houille blanche », s'est historiquement développée dans les Alpes avec des acteurs forts à l'image l'industriel isérois.

Désormais, ce nouveau laboratoire va permettre d'affiner les modélisations, dans un secteur en croissance pour Artelia. La moitié de l'activité du groupe, détenue par ses dirigeants et salariés, est réalisée à l'international. Sa branche hydroélectricité re-

présente un chiffre d'affaires de 40 millions d'euros, ce qui place le groupe dans le top 15 mondial, aux côtés d'acteurs (aussi constructeurs) comme Siemens Energy, Tata Power, Eletrobras ou General Electric.

« Aujourd'hui, nous travaillons sur de grands projets, pour les quatre à cinq prochaines années », évoque Sébastien Pailhès, directeur exécutif « eau, énergie, environnement » d'Artelia.

« Le continent africain est notre premier marché à l'export. Nous sommes également de plus en plus impliqués au Laos, en Indonésie, aux Philippines, au Vietnam, mais aussi au Moyen-Orient. Nous avons livré cette année une étude sur la future station de pompage-turbignage d'Hatta, aux Emirats Arabes Unis, aux côtés d'EDF ».

Cette dernière, une station de transfert d'énergie par pompage (dit « Step »), consiste à profiter du surplus d'énergie solaire en journée pour faire remonter l'eau d'un lac inférieur vers un lac supérieur, puis la faire s'écouler pour enclencher les turbines et produire de l'électricité lors des pics de consommation.

En France, « nous voyons la lumière au bout du tunnel »

Sur le marché français, Artelia est présent sur le marché de la petite hydroélectricité, à travers ses cinquante agences dans l'Hexagone. Pour ce qui est des plus grands ouvrages, le groupe reste pour l'heure suspendu à la traduction de l'accord noué au printemps entre la France et l'Europe dans le cadre du contentieux sur la mise en

concurrence des ouvrages.

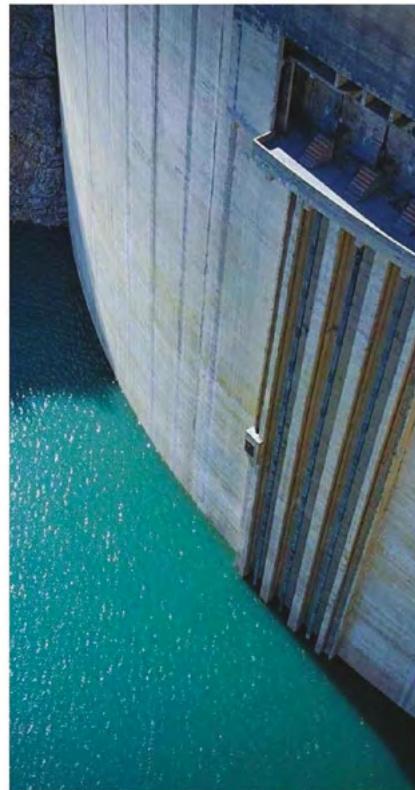
Cet accord, qui doit encore être entériné par une loi en France et une législation à l'échelon européen, devrait permettre de relancer les investissements dans ces ouvrages par les acteurs historiques - EDF Hydro, la CNR et la SHEM. Avec, prioritairement, des sujets de modernisation, d'extension et d'augmentation des capacités de production. Mais aussi la création de nouvelles Step, notamment sur des barrages existants.

Pour l'heure, Artelia reste attentif. « Nous voyons enfin la lumière au bout du tunnel », détaille Sébastien Pailhès. « Mais il faut attendre la traduction de cette bonne nouvelle en activité, ce qui prendra au moins un an ».

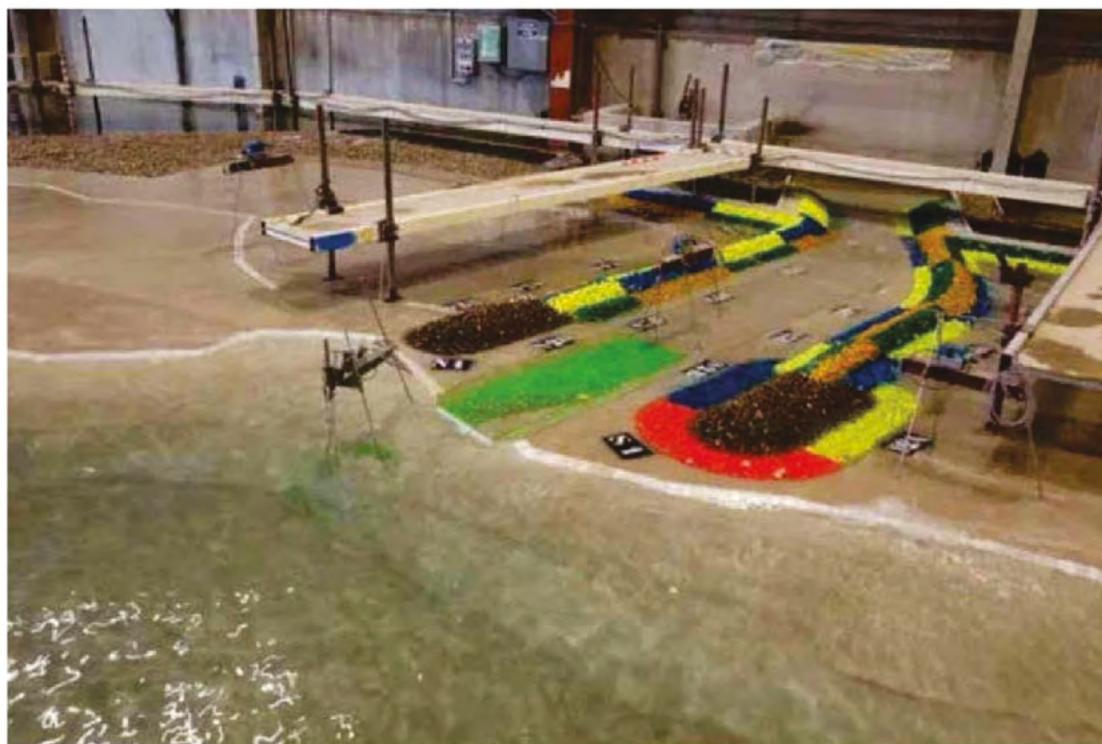
En attendant, sur le plan de la R&D, Artelia cofinance trois chaires industrielles adossées à l'INP de Grenoble, qui pourraient venir appuyer les sujets de demain en France. L'une d'elles, AugmentIA, concerne l'intelligence artificielle appliquée aux métiers de l'hydroélectricité. Une autre, Medelia, porte sur la prédition du vieillissement des équipements en métal, dont les vannes des barrages. Les opérateurs EDF et CNR sont d'ailleurs entrés dans ces travaux en début d'année, la majorité des ouvrages datant des années 1950 à 1970. ▶



Le nouveau laboratoire de modélisation hydraulique d'Artelia permettra de combiner des variables : marées, houle, quai, embarcations etc. JEAN-CHRISTOPHE SOUNALET - ARTELIA



Le barrage de Tignes, opéré par EDF Hydro en Savoie. RAPHAËL BISCALDI - UNSPLASH



Le nouveau laboratoire de modélisation hydraulique d'Artelia permettra de combiner des variables : marées, houle, quai, embarcations etc. ARTELIA

Edition : 13 novembre 2025 P.23

Famille du média : Médias spécialisés
grand public
 Périodicité : **Quotidienne**
 Audience : **38000**
 Sujet du média : **Economie - Services**

Journaliste : **EMMA RODOT**Nombre de mots : **710**

AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Hydroélectricité : après l'accord entre la France et l'Europe, la filière entrevoit le bout du tunnel

EMMA RODOT

Les allées du dernier salon Business Hydro n'auront pas désempli à Grenoble. Pour sa dixième édition qui s'est tenue mi-octobre, l'événement aura rassemblé 2.500 visiteurs et 200 exposants, soit 20% de plus qu'en 2024. Cela ne s'explique pas uniquement par le centième anniversaire de la « houille blanche », qui a fait la spécificité des Alpes françaises. L'année 2025 a surtout été marquée par l'accord noué, cet été, entre la France et l'Union européenne dans le cadre de leur contentieux autour de la mise en concurrence des concessions hydroélectriques.

Depuis une dizaine d'années, Bruxelles demande en effet à ouvrir les ouvrages français au marché des opérateurs européens, tandis que les acteurs historiques des plus grandes installations - EDF, la CNR et la Shem, soutenus par l'Etat - souhaitaient les conserver, quitter à modifier le régime réglementaire. Jusqu'alors, les investissements étaient donc limités sur ces grands ouvrages, la plupart construits dans les années 1950 et 1960.

Selon le rapport remis par les députés Marie-Noël Battistel et Philippe Bolo en mai dernier, « l'absence de visibilité sur la durée de cet entre-deux perturbe également les investissements nécessaires au bon fonctionnement et au renouvellement des ouvrages en rendant leur financement plus incertain », sans préciser le montant global des investissements nécessaires, qui se chiffrent en milliards d'euros.

« Enthousiasme partagé »

Mais depuis, un accord a finalement été noué autour d'un principe : préserver les acteurs historiques, notamment en basculant du régime de concession vers celui de l'autorisation, mais aussi en instaurant un système de compensation financière. Ces éléments devront désormais transparaître dans la loi pour pouvoir pleinement entrer en vigueur.

Dès lors, cet accord de principe apporte du souffle à la filière. « Nous voyons enfin la lumière au bout du tunnel », illustre Sébastien Pailhès, directeur exécutif « eau, énergie, environnement » d'Artelia, société d'ingénierie spécialisée dans l'hydroélectricité. Et ce, même si « la traduction de cette bonne nouvelle en activité n'arrivera pas en 2026. Cela prendra très certainement au moins un an ».

Roland Vidil, président de l'association d'industriels Hydro21 et du salon Business Hydro, en atteste. A quelques semaines du salon, en septembre dernier, il appuyait : « L'année dernière, nous avons connu la dissolution de l'Assemblée nationale, ce qui a provoqué un arrêt d'un mois des commandes. Cette année, lorsque l'Union européenne a annoncé l'accord avec la France, nous avons enregistré 20 commandes supplémentaires en une semaine. L'hydroélectricité a le vent en poupe ».

« Nous nous disons, presque avec inquiétude, que lorsqu'les investissements vont vraiment se débloquer, il faudra suivre, changer d'échelle et monter à Paris », détaille le président d'Hydro21, association notamment composée d'EDF Hydro Alpes, de General Electric Hydro France ou encore de la CNR.

Modernisations et augmentation de capacités

Parmi les projets prioritaires, déjà évoqués par les grands donneurs d'ordre dont EDF Hydro, figurent la rénovation des ouvrages, leur extension, mais aussi l'augmentation de leurs capacités de production d'électricité. « Il existe un potentiel hydro en France, à savoir produire plus d'électricité avec la même quantité d'eau », confirme Serge Autuori, directeur de la division technique générale chez EDF.

Les projets de nouveaux grands barrages sont, quant à eux, limités, bien que la CNR ait porté, en 2023, un projet de nouvel ouvrage sur le Rhône, au niveau de l'un des derniers tronçons naturels. Projet finalement abandonné par l'Etat en raison du risque d'incompatibilité avec le projet de nouveaux réacteurs nucléaires à proximité, à la centrale du Bugey (Ain).

Pour autant, EDF compte bien gagner des capacités de production hydroélectrique, à travers des projets de stations de transfert d'énergie par pompage (dites « STEP »), consistant à pouvoir stocker de l'énergie grâce à un jeu de vases communicants entre deux retenues d'eau. Il n'existe pour l'heure que six installations de ce type en France, dont le barrage de Grand'Maison (Isère). EDF travaille sur un projet de nouvelle station à Montézic (Aveyron), attenante à l'existante, mais aussi à une nouvelle STEP sur le barrage de Vouglans / Saut-Mortier, dans la vallée de l'Ain, afin d'ajouter de la flexibilité au réseau. L'électricien identifie également des sujets de rehausse de barrages, mais à plus long terme.

Benoît Clocheret, président d'Artelia : « L'hydroélectricité n'est ni en voie d'extinction ni dépassée »

Benoît Clocheret, président exécutif d'[Artelia](#), était récemment en Isère pour inaugurer les nouvelles installations du laboratoire Artelab. Le groupe qui dépasse le milliard d'euros de chiffre d'affaires est un ardent défenseur de l'hydroélectricité.



« Depuis un siècle, nous construisons dans ce laboratoire des modèles physiques, autrement dit des maquettes de grande envergure et très complexes, qui permettent de réaliser des tests scientifiques avant la construction d'ouvrages hydrauliques comme des barrages, des ouvrages de protection contre la houle, des aménagements de rivières ou de torrents, des écoulements libres ou sous pression. Ces tests sont là pour nous aider à dimensionner les ouvrages, soit directement parce qu'il y a un modèle physique, soit en complément ou en écho aux modèles numériques. Les équipes - une quinzaine de personnes - réalisent chaque année une vingtaine de modèles. Ici, il y a quelques années, nous avons par exemple reproduit la baie du Mont Saint-Michel, les effets de la marée et du débit apporté par le fleuve Le Couesnon, pour tester, peaufiner et améliorer les conditions de fonctionnement du barrage. »

« Nous sommes historiquement attachés à ce territoire où nous avons aujourd'hui de grandes équipes, près de 600 collaborateurs, qui travaillent sur des projets dans la région et dans le monde entier. C'est probablement le réservoir de compétences le plus important du groupe. C'est aussi un territoire qui compte pour nous grâce à tout l'écosystème de ce bassin à haute intensité scientifique. Ici, nous interagissons avec beaucoup de grands clients, des clients très scientifiques, nous travaillons avec le groupe STMicroelectronics, avec le CEA par exemple. »

« Une très bonne nouvelle »

« En hydroélectricité, comme dans toutes les grandes infrastructures, il y a des cycles d'investissement mais sans visibilité contractuelle, il n'y a pas de grands programmes d'investissement. Ces dernières années ont donc été vraiment au détriment des investissements sur toutes les installations hydroélectriques en France. La perspective, effectivement, que ce sujet se déboucle est une très bonne nouvelle d'abord pour les Français, parce qu'ils vont avoir leurs grands opérateurs énergétiques qui vont pouvoir réinvestir dans leurs installations de production d'énergie, une nouvelle fois, renouvelables et décarbonées. Ensuite, qui dit investissement, dit mobilisation des compétences d'ingénierie. Donc nous voyons ça chez Artelia d'un oeil extrêmement positif. Nous espérons pouvoir apporter notre pierre à l'édifice de la rénovation des installations hydroélectriques françaises. »

« Une source d'énergie en progression »

« Ce que vous exprimez, je peux vous l'assurer, est un prisme très français. En France, comme nous avons investi il y a déjà très longtemps et que nous sommes bien équipés, nous avons une vision un peu biaisée. L'hydroélectricité n'est ni en voie d'extinction, au contraire, ni dépassée. C'est une source d'énergie en progression dans de nombreux pays que ce soit en Asie, en Afrique, en Amérique Latine. Les équipes d'Artelia sont sur des projets au Laos, au Vietnam, terminent un grand projet à Dubaï, s'apprêtent à travailler en Indonésie... Bref, l'hydroélectricité est un pilier de la production d'électricité, un pilier qui bénéficie d'innovations permanentes. Un barrage d'aujourd'hui n'a rien à voir avec un barrage d'il y a 20 ans. Ça n'a rien à voir dans la manière dont c'est conçu, construit et évidemment exploité parce que nos connaissances progressent, parce qu'on s'appuie sur les progrès des modèles physiques établis dans les laboratoires comme Artelab et évidemment sur la puissance du numérique, pour optimiser la forme, la taille des barrages, réduire l'impact des chantiers, augmenter les performances, pour optimiser l'entretien et la maintenance, pour moderniser les ouvrages existants... »

« Le prochain objectif, c'est déjà de réussir l'année 2025. [...] Nous avons fait 1,15 Mds€ de chiffre d'affaires l'an dernier et je pense pouvoir dire qu'on dépassera 1,3 Mds€ cette année soit une progression d'au moins 10 % sur un an, après 2 années où on a fait plus de 15 % de croissance de chiffre d'affaires. Ces chiffres rappellent la robustesse du groupe Artelia. Dans des périodes délicates, les acteurs se tournent de façon privilégiée vers les valeurs sûres. Ces chiffres nous laissent donc aussi penser que nous faisons partie de ces valeurs sûres.

« Au-delà de 2025, nous sommes en train de mettre la dernière main à notre plan stratégique 2030. Je ne peux pas vous en dire beaucoup plus si ce n'est que nous sommes très attachés à deux choses : la multi-disciplinarité et notre modèle actionnarial. L'entreprise est détenue à 100 % par les managers et les collaborateurs du groupe, c'est un gage d'indépendance et ça nous donne, véritablement, un élan entrepreneurial, ça nous pousse à innover. [...] Il nous offre aussi le luxe de prendre les décisions que l'on souhaite, au rythme que l'on souhaite.

02880LBxx-Vi86TbqVAYcJobvHO172cRyj0p3Kw_Zgj8lthpAnohBndss5cQY2ZND009pD05vPXEpmnZzsBoYJlKcZfgnEy1rlz1ZoYjg0

Dans le monde actuel, ça a beaucoup de valeur. Enfin, derrière ce modèle, il y a aussi la notion de partage de la valeur, des réussites. C'est majeur pour nous. »

« Je ne vois pas d'horizon bouché pour l'ingénierie avec l'IA. Il faut regarder la réalité en face. C'est vrai que l'irruption et la montée en puissance assez rapide de l'intelligence artificielle (IA) commencent à transformer nos métiers. Mais ce n'est pas une première. On est passé de la planche à dessin à l'ordinateur, de la modélisation 2D à la 3D. À chaque fois, on nous avait prédit une certaine fin du monde et ça ne s'est pas produit. Un nouvel horizon s'ouvre avec l'IA et il faut le saisir à bras-le-corps. »

0z880LBRxx-Vi86TbqVKAYcJObbvYHO172cRyj0P3Kw_ZgsltrhpAnohNBndss5cQY2ZNID000pD05vPXEpmnZcZsBoYJlkCzfgnEyIrcilZoYjgo



Benoit Clocheret, président exécutif d'**Artelia**, était en Isère pour inaugurer les nouvelles installations du laboratoire Artelab. Le groupe qui dépasse le milliard d'euros de chiffre d'affaires est un ardent défenseur de l'hydroélectricité.

«L'hydroélectricité n'est ni en voie d'extinction ni dépassée»

► Que font les équipes d'Artelia dans le laboratoire de modélisation hydraulique ArteLab ?

«Depuis un siècle, nous construisons dans ce laboratoire des modèles physiques, autrement dit des maquettes de grande envergure et très complexes, qui permettent de réaliser des tests scientifiques avant la construction d'ouvrages hydrauliques comme des barrages, des ouvrages de protection contre la houle, des aménagements de rivières ou de torrents, des écoulements libres ou sous pression. Ces tests sont là pour nous aider à dimensionner les ouvrages, soit directement parce qu'il y a un modèle physique, soit en complément ou en écho aux modèles numériques. Les équipes – une quinzaine de personnes – réalisent chaque année une vingtaine de modèles. Ici, il y a quelques années, nous avons par exemple reproduit la baie du Mont Saint-Michel, les effets de la marée et du débit apporté par le fleuve Le Couesnon, pour tester, peaufiner et améliorer les conditions de fonctionnement du barrage.»

► Il y a un an, vous inaugurez votre site Horizon à Échirolles. Pourquoi cet attachement au bassin grenoblois ?

«Nous sommes historiquement attachés à ce territoire où nous avons aujourd'hui de grandes équipes, près de 600 collaborateurs, qui travaillent sur des projets dans la région et dans le monde entier. C'est probablement le réservoir de compétences le plus important du groupe. C'est aussi un territoire qui compte pour nous grâce à tout l'écosystème de ce bassin à haute intensité scientifique.»

► Une très bonne nouvelle »

► La France et la Commission européenne ont trouvé un accord sur les concessions des barrages. Même si la transcription n'est pas



Benoit Clocheret, président exécutif du groupe d'ingénierie Artelia, vient d'inaugurer un investissement de 4 M€ dédié à la modernisation de son laboratoire de modélisation hydraulique Artelab. Photo Le DL/M.E.

encore intervenue, cet accord peut-il relancer de grands investissements en France ?

«En hydroélectricité, comme dans toutes les grandes infrastructures, il y a des cycles d'investissement mais sans visibilité contractuelle, il n'y a pas de grands programmes d'investissement. Ces dernières années ont donc été vraiment au détriment des investissements sur toutes les installations hydroélectriques en France. La perspective, effectivement, que ce sujet se déboucle est une très bonne nouvelle, d'abord pour les Français parce qu'ils vont avoir leurs grands opérateurs énergétiques qui vont pouvoir réinvestir dans leurs installations de production d'énergie, une nouvelle fois, renouvelables et décarbonées. Ensuite, qui dit investissement, dit mobilisation des compétences d'ingénierie. Donc, chez Artelia, nous voyons ça d'un œil extrêmement positif. Nous espérons pouvoir apporter notre pierre à l'édifice de la rénova-

tion des installations hydroélectriques françaises.»

► Une source d'énergie en progression »

► Face aux autres énergies, notamment renouvelables, l'hydroélectricité est-elle condamnée à innover pour se faire entendre ?

«Ce que vous exprimez, je vous l'assure, est un préisme très français. En France, comme nous avons investi il y a déjà très longtemps et que nous sommes bien équipés, nous avons une vision un peu biaisée. L'hydroélectricité n'est ni en voie d'extinction, au contraire, ni dépassée. C'est une source d'énergie en progression dans de nombreux pays que ce soit en Asie, en Afrique, en Amérique Latine. Les équipes d'Artelia sont des projets au Laos, au Vietnam, terminé un grand projet à Dubaï, s'apprêtent à travailler en Indonésie... Bref, l'hydroélectricité est un pilier de la production

d'électricité, qui bénéficie d'innovations permanentes. Un barrage d'aujourd'hui n'a rien à voir avec un barrage d'il y a 20 ans. Ça n'a rien à voir dans la manière dont c'est conçu, construit et évidemment exploité parce que nos connaissances progressent, parce qu'on s'appuie sur les progrès des modèles physiques établis dans les laboratoires comme Artelab et évidemment sur la puissance du numérique, pour optimiser la forme, la taille des barrages, réduire l'impact des chantiers, augmenter les performances, pour optimiser l'entretien et la maintenance, pour moderniser les ouvrages existants...»

► Votre groupe a dépassé le milliard d'euros de chiffre d'affaires avec un peu d'avance sur son planning. Quel est votre prochain objectif ?

«Le prochain objectif, c'est déjà de réussir l'année 2025. [...] Nous avons fait 1,15 Mds€ de chiffre d'affaires l'an dernier et je pense pouvoir dire qu'on dépassera 1,3 Mds€ cette année

soit une progression d'au moins 10 % sur un an, après deux années où on a fait plus de 15 % de croissance de chiffre d'affaires. Ces chiffres rappellent la robustesse du groupe Artelia. Dans des périodes délicates, les acteurs se tournent de façon privilégiée vers les valeurs sûres. Ces chiffres nous laissent donc aussi penser que nous faisons partie de ces valeurs sûres.

«Au-delà de 2025, nous sommes en train de mettre la dernière main à notre plan stratégique 2030. Je ne peux pas vous en dire beaucoup plus si ce n'est que nous sommes très attachés à deux choses: la multidisciplinarité et notre modèle actionnarial. L'entreprise est détenue à 100 % par les managers et les collaborateurs du groupe. C'est un gage d'indépendance et ça nous donne, véritablement, un élan entrepreneurial, ça nous pousse à innover. [...] Il nous offre aussi le luxe de prendre les décisions que l'on souhaite, au rythme que l'on souhaite. Dans le monde actuel, ça a beaucoup de valeur. Enfin, derrière ce modèle, il y a aussi la notion de partage de la valeur, des réussites. C'est majeur pour nous.»

► En ingénierie, les cas d'usage de l'IA sont nombreux. Comment utilisez-vous cette technologie aujourd'hui et quel sera demain son impact sur l'emploi chez Artelia ?

«Je ne vois pas d'horizon bouclé pour l'ingénierie avec l'IA. Il faut regarder la réalité en face. C'est vrai que l'irruption et la montée en puissance assez rapide de l'intelligence artificielle (IA) commencent à transformer nos métiers. Mais ce n'est pas une première. On est passé de la planche à dessin à l'ordinateur, de la modélisation 2D à la 3D. À chaque fois, on nous avait prédit une certaine fin du monde et ça ne s'est pas produit. Un nouvel horizon s'ouvre avec l'IA et il faut le saisir à bras-le-corps.»

► Propos recueillis par Matthieu Estrangin

**LA LETTRE - L'ECONOMIE
EN ISERE**Edition : **Novembre 2025 P.3**Famille du média : **Médias
professionnels**Périodicité : **Mensuelle**Audience : **17167**Sujet du média : **Economie - Services**

p. 1/1

Journaliste : -

Nombre de mots : **47**

→ **ARTELIA** a récemment inauguré à Pont-de-Claix la nouvelle version de son laboratoire d'essais et de modélisation, ArteLab, au service de l'innovation hydraulique. 11 000 m² d'installations et un investissement de 4 M€ pour faire d'ArteLab un outil unique en Europe, ouvert aux industriels et aux chercheurs.

Hydraulique : les mouvements de l'eau doublement scrutés

Au sein de son laboratoire, Artelia mène des essais de modélisation physique et numérique reproduisant des phénomènes complexes.



© PHOTOS : RENAUD CHAINET / LE MONITEUR

Ce modèle à l'échelle 1/64 utilise un générateur de houle. Il est constitué de deux moteurs (en bleu), qui, en actionnant une plaque verticale (entre les moteurs), créent des mouvements d'eau en translation.

Pour comprendre le mouvement de l'eau, rien de mieux que des travaux pratiques. L'ingénieriste Artelia l'a bien compris avec son laboratoire d'essais de modélisation hydraulique, implanté au Pont-de-Claix, en Isère. Ce site de 11 000 m², qui compte une quinzaine de modèles réduits, est l'un des plus vastes d'Europe. Il vient de bénéficier d'un investissement de 4 M€ pour sa rénovation, afin, en particulier, d'accueillir de nouveaux équipements.

« L'ArteLab permet, d'une part, de reproduire ce que nous ne savons pas étudier autrement, comme des écoulements complexes mélangeant eau, air, sédiments et débris flottants, et, d'autre part, d'optimiser, sur les plans technique et économique, la conception des ouvrages, qu'ils soient situés en France ou à l'international », pose Armelle Valentin, directrice de l'activité Eau, Rivières et Ressources chez Artelia. Cela concerne toute une palette d'ouvrages : réseaux d'eau, ports maritimes et fluviaux, barrages, écluses, etc.

Canaux et bassins à houle

Les quinze personnes qui y travaillent disposent d'équipements de métrologie avancés pour mesurer avec précision débits, niveaux d'eau, vitesses et pressions. Elles peuvent surtout s'appuyer sur deux canaux et cinq bassins à houle qui simulent vagues, impacts maritimes et phénomènes littoraux. Un autre canal à houle reproduit, lui, courants continus ou variables, tandis qu'une plateforme torrentielle sert pour les crues rapides, les

écoulements violents et le transport des sédiments sur des cours d'eau à très forte pente. Le laboratoire comporte aussi une zone de 2 000 m² dédiée aux expérimentations sur mesure tandis que 800 m² d'ateliers servent aussi bien à produire les modèles réduits qu'à l'étude de la sédimentologie.

Un générateur de houle multidirectionnelle représente à lui seul la moitié du budget de la rénovation. « Large de 30 m, il peut générer dans le bassin une houle de grande amplitude (35 cm de haut) dans différentes directions, grâce à un mouvement coordonné des 60 panneaux de 50 cm de large chacun qui le composent », détaille Pierre-Etienne Loisel, directeur de l'ArteLab. L'installation est aussi équipée d'une technique d'absorption active, qui permet de simuler le renvoi de l'énergie de la houle non absorbée vers le large. Autre caractéristique, le générateur est modulaire : ses modules de 3 m de long sont déplaçables et peuvent rester dans le même bassin ou aller équiper un autre.

Pour mener à bien cette rénovation, Artelia, en plus de ses fonds propres, a pu compter sur le soutien de l'Etat et de la région Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre du projet Cinnov-ENR. Une des principales ambitions de l'ingénieriste est de développer de nouvelles offres en lien avec les hydroliennes maritimes et le photovoltaïque flottant.

Ouvrage maritime : tester la stabilité des digues face à la houle de l'océan Indien

Sur les rives de l'océan Indien, la conception des ouvrages qui protégeront un futur port a été confiée à l'agence dubaïote d'Arteilia. « Le maître d'ouvrage souhaite valider la conception technique et financière du projet en testant sur des modèles réduits leur stabilité face à la houle », indique le directeur de l'ArteLab, Pierre-Etienne Loisel. Ce sujet est pour l'instant trop complexe pour pouvoir être modélisé numériquement. Pour valider les propositions, « nous avons d'abord reproduit, dans un générateur de houle - un bassin de 40 m de long par 30 m de large -, les courbes de niveau des fonds de la mer car elles impactent la forme de la houle », indique-t-il. Puis les équipes ont dupliqué deux digues, une petite et une grande à l'échelle 1/64 (environ 1 km de long dans la réalité), qui forment le bras de protection face au large. Elles sont constituées de plusieurs couches de graviers et de roches naturelles et se terminent par une couche de blocs en béton, spécialement conçus pour obtenir un haut niveau de protection.

Une fois mises en place, les digues sont soumises aux mouvements de l'eau, créés par le générateur, soit une plaque verticale dont le mouvement de translation d'avant en arrière est actionné par deux moteurs. « La direction et l'intensité de la houle sont définies en amont par des études océanographiques menées dans l'océan Indien qui indiquent précisément l'exposition des différentes zones aux houles de tempêtes », détaille Pierre-Etienne Loisel. Pour observer le déplacement des blocs qui en résulte, ces derniers ont été colorés. Par ailleurs, un scan 3D réalisé avant et après le passage de la houle permet de comparer les images afin d'y déceler les points sensibles.

Ouvrage fluvial : mieux répartir les flux d'eau et les sédiments du Rhône

A l'est et en amont de Lyon (Rhône), le canal de Miribel borne une vaste zone humide où subsiste un ancien bras du Rhône - le Vieux Rhône de Neyron -, qui contribue à recharger la nappe phréatique dont les eaux sont pompées par les puits d'un champ captant pour alimenter l'agglomération en eau potable.

L'établissement Eau publique du Grand Lyon, garant de la gestion de cette ressource, s'interroge sur le rôle de l'ouvrage de surverse afin de mieux répartir les flux d'eau et les sédiments entre le canal et ce bras.

« En période d'étiage, le gestionnaire souhaiterait qu'une plus grande quantité d'eau soit déversée vers le vieux bras.

Mais en période de crue, il préférerait que les sédiments charriés par le fleuve transiting majoritairement dans le canal principal, afin de réduire les travaux de curage des matériaux qui se déposent chaque année dans la zone humide et qui risquent à terme de perturber le fonctionnement du champ captant », explique Pierre-Etienne Loisel, directeur du laboratoire d'hydraulique ArteLab.

Deux enjeux a priori contradictoires.

Ici, le modèle numérique sert à visualiser les flux d'eau à grande échelle. La maquette physique vient, elle, zoomer sur l'embranchement pour reproduire fidèlement les mouvements complexes des sédiments. Ainsi, les deux modèles s'alimentent l'un et l'autre : le premier permet en particulier d'établir le second avec les niveaux et les débits d'arrivée d'eau à considérer pour être au plus proche des conditions réelles.

« La maquette physique indique ensuite les proportions d'eau et de sédiments déversés, ce qui permet d'enrichir et d'exploiter le modèle numérique sur le long terme », détaille le directeur du site.

Enfin, la solution consistera à ajouter un épi en amont de l'ouvrage d'enrochement existant pour guider l'eau comme les sédiments aux endroits voulus.

Assainissement : augmenter la capacité d'une Step du Nord pour éviter les pollutions

Construite dans les années 1980, puis mise aux normes en 2005, la station d'épuration (Step) de Wattrelos, près de Lille (Nord), ne répond plus au niveau de traitement exigé par la réglementation. « Lors des épisodes pluvieux, les eaux usées qui arrivent à la Step se mélangent aux eaux pluviales, car l'augmentation du débit dépasse les capacités de traitement limitées pour l'instant à 3,3 m³ /s. Cela engendre des risques de pollution du milieu naturel, du fait de surverses potentielles vers la rivière Espierre, un affluent de l'Escaut », expose Pierre-Etienne Loisel, directeur du laboratoire ArteLab. C'est pourquoi la Métropole européenne de Lille - avec le soutien financier de l'agence de l'eau Artois-Picardie et de la Banque européenne d'investissement - a choisi de la moderniser en 2026.

Deux actions principales sont prévues : augmenter les capacités de traitement des eaux usées pour les porter à 10,3 m³ /s et construire un bassin enterré de stockage d'eau de 30 000 m³ et son canal d'aménée, qui serviront de stock tampon, pour permettre de retarder le traitement sans dommage en cas d'épisode pluvieux intense.

En plus de la modélisation numérique, la maquette physique au 1/12 permet d'étudier le point sensible des pompes existantes ou futures. « Grâce à l'observation des écoulements vers et dans la bâche de pompage, nous éviterons des dysfonctionnements sur ces équipements, tels que vortex, vibrations, surconsommation ou usure prématuée », explique Pierre-Etienne Loisel. Le modèle réduit sert aussi à dimensionner les autres ouvrages hydrauliques afin d'éviter tout déversement intempestif vers le milieu naturel.

Hydraulique Les mouvements de l'eau doublement scrutés

Au sein de son laboratoire, Artelia mène des essais de modélisation physique et numérique reproduisant des phénomènes complexes.

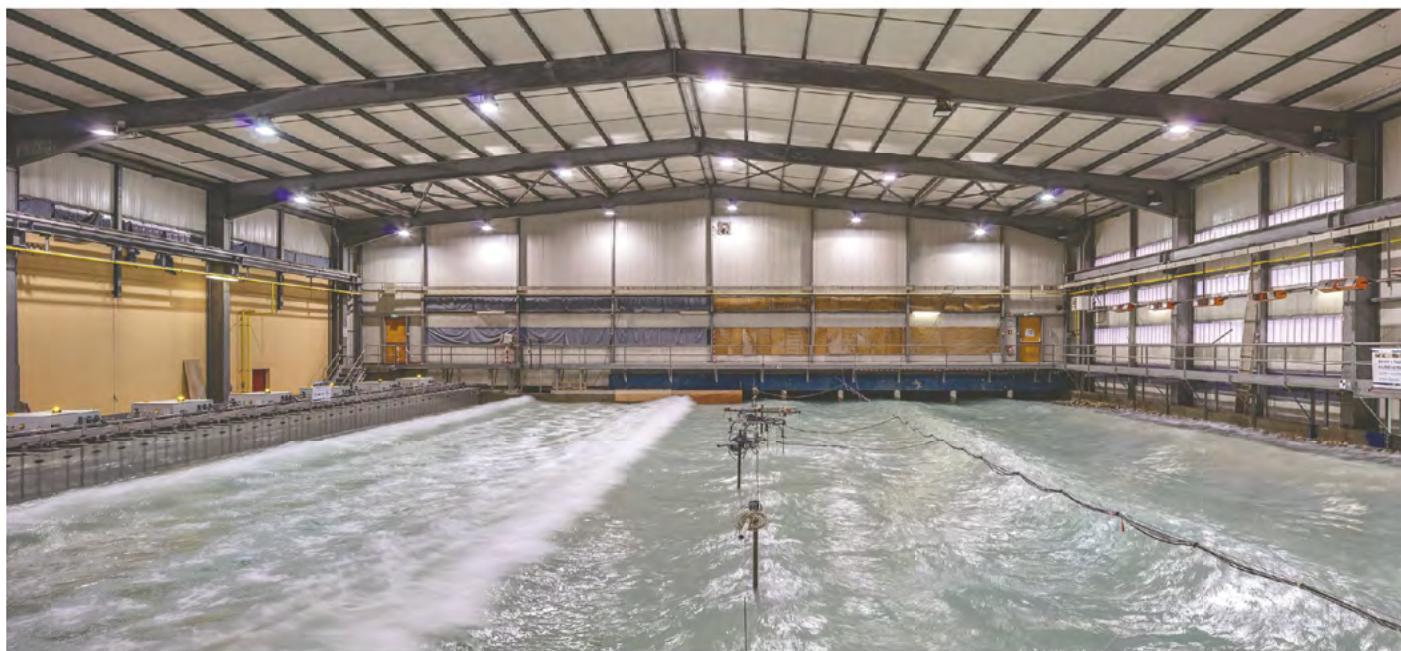
Pour comprendre le mouvement de l'eau, rien de mieux que des travaux pratiques. L'ingénieriste Artelia l'a bien compris avec son laboratoire d'essais de modélisation hydraulique, implanté au Pont-de-Claix, en Isère. Ce site de 11 000 m², qui compte une quinzaine de modèles réduits, est l'un des plus vastes d'Europe. Il vient de bénéficier d'un investissement de 4 M€ pour sa rénovation, afin, en particulier, d'accueillir de nouveaux équipements.



«L'ArteLab permet, d'une part, de reproduire ce que nous ne savons pas étudier autrement, comme des écoulements complexes mêlant eau, air, sédiments et débris flottants, et, d'autre part, d'optimiser, sur les plans technique et économique, la conception des ouvrages, qu'ils soient situés en France ou à l'international», pose Armelle Valentin, directrice de l'activité Eau, Rivières et Ressources chez Artelia. Cela concerne toute une palette d'ouvrages: réseaux d'eau, ports maritimes et fluviaux, barrages, écluses, etc.

Canaux et bassins à houle. Les quinze personnes qui y travaillent disposent d'équipements de métrologie avancés pour mesurer avec précision débits, niveaux d'eau, vitesses et pressions. Elles peuvent surtout s'appuyer sur deux canaux et cinq bassins à houle qui simulent vagues, impacts maritimes et phénomènes littoraux. Un autre canal à houle reproduit, lui, courants continus ou variables, tandis qu'une plateforme torrentielle sert pour les crues rapides, les écoulements violents et le transport des sédiments sur des cours d'eau à très forte pente. Le laboratoire (suite p. 46)





Installé dans un bassin de 40 m de long, le nouveau générateur de houle permet de simuler des vagues de grandes amplitudes dans plusieurs directions.

Ouvrage maritime

Tester la stabilité des digues face à la houle de l'océan Indien

Sur les rives de l'océan Indien, la conception des ouvrages qui protégeront un futur port a été confiée à l'agence dubaïote d'Artelia. « Le maître d'ouvrage souhaite valider la conception technique et financière du projet en testant sur des modèles réduits leur stabilité face à la houle », incite le directeur de l'ArteLab, Pierre-Etienne Loisel. Ce sujet est pour l'instant trop complexe pour pouvoir être modélisé numériquement. Pour valider les propositions, « nous avons d'abord reproduit, dans un générateur de houle - un bassin de 40 m de long par 30 m de large -, les courbes de niveau des fonds de la mer car elles impactent la forme de la houle », indique-t-il. Puis les équipes ont dupliqué deux digues, une petite et une grande à l'échelle 1/64 (environ 1 km de long dans la réalité), qui forment le bras de protection face au large. Elles sont constituées de plusieurs couches de graviers et de roches naturelles et se terminent par une couche de blocs en béton, spécialement conçus pour obtenir un haut niveau de protection.

Une fois mises en place, les digues sont soumises aux mouvements de l'eau, créés par le générateur, soit une plaque verticale dont le mouvement de translation d'avant en arrière est actionné par deux moteurs. « La direction et l'intensité de la houle sont définies en amont par des études



PHOTO: IBRAHIM CHABANI / LE MONITEUR

1- Ce modèle à l'échelle 1/64 utilise un générateur de houle. Il est constitué de deux moteurs (en bleu), qui, en actionnant une plaque verticale (entre les moteurs), créent des mouvements d'eau en translation. 2- Pour observer le déplacement des blocs, ces derniers ont été peints de couleurs différentes.

océanographiques menées dans l'océan Indien qui indiquent précisément l'exposition des différentes zones aux houles de tempêtes », détaille Pierre-Etienne Loisel. Pour observer le déplacement des blocs qui en résulte, ces derniers ont été colorés. Par ailleurs, un scan 3D réalisé avant et après le passage de la houle permet de comparer les images afin d'y déceler les points sensibles.

→

comporte aussi une zone de 2000 m² dédiée aux expérimentations sur mesure tandis que 800 m² d'ateliers servent aussi bien à produire les modèles réduits qu'à l'étude de la sédimentologie.

Un générateur de houle multidirectionnelle représente à lui seul la moitié du budget de la rénovation. « Large de 30 m, il peut générer dans le bassin une houle de grande amplitude (35 cm de haut) dans différentes directions, grâce à un mouvement coordonné des 60 panneaux de 50 cm de large chacun qui le composent », détaille Pierre-Etienne Loisel, directeur de l'ArteLab. L'installation est aussi équipée d'une technique d'absorption active, qui permet de simuler le renvoi de l'énergie de la houle non absorbée vers le large. Autre caractéristique, le générateur est modulaire : ses modules de 3 m de long sont déplaçables et peuvent rester dans le même bassin ou aller équiper un autre.

Pour mener à bien cette rénovation, Artelia, en plus de ses fonds propres, a pu compter sur le soutien de l'Etat et de la région Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre du projet Cinnov-ENR. Une des principales ambitions de l'ingénieriste est de développer de nouvelles offres en lien avec les hydroliennes maritimes et le photovoltaïque flottant. ● Amélie Luquin



Pour améliorer le transit sédimentaire au travers de la retenue du barrage pakistanaise de Sukkur, sur l'Indus, Artelia mène des études à l'aide de modèles numériques 2D, 3D et d'un modèle physique à l'échelle 1/75.

Ouvrage fluvial Mieux répartir les flux d'eau et les sédiments du Rhône

A l'est et en amont de Lyon (Rhône), le canal de Miribel borne une vaste zone humide où subsiste un ancien bras du Rhône - le Vieux Rhône de Neyron -, qui contribue à recharger la nappe phréatique dont les eaux sont pompées par les puits d'un champ captant pour alimenter l'agglomération en eau potable.

L'établissement Eau publique du Grand Lyon, garant de la gestion de cette ressource, s'interroge sur le rôle de l'ouvrage de surverse afin de mieux répartir les flux d'eau et les sédiments entre le canal et ce bras. « En période d'étiage, le gestionnaire souhaiterait qu'une plus grande quantité d'eau soit déversée vers le vieux bras. Mais en période de crue, il préférerait que les sédiments charriés par le fleuve transiting majoritairement dans le canal principal, afin de réduire les travaux de curage des matériaux qui se déposent chaque année dans la zone humide et qui risquent à terme de perturber le fonctionnement du champ captant », explique Pierre-Etienne Loisel, directeur du laboratoire d'hydraulique ArteLab. Deux enjeux a priori contradictoires.

Ici, le modèle numérique sert à visualiser les flux d'eau à grande échelle. La maquette physique vient, elle, zoomer sur l'embranchement pour reproduire fidèlement les mouvements complexes des sédiments. Ainsi, les deux modèles s'alimentent l'un et l'autre : le premier permet en particulier d'établir le second avec les niveaux et les débits d'arrivée d'eau à considérer pour être

au plus proche des conditions réelles. « La maquette physique incite ensuite les proportions d'eau et de sédiments déversés, ce qui permet d'enrichir et d'exploiter le modèle numérique sur le long terme », détaille le directeur du site. In fine, la solution consistera à ajouter un épi en amont de l'ouvrage c'enrocement existant pour guider l'eau comme les sédiments aux endroits voulus.



3 - Le modèle numérique permet de comprendre les flux d'eau qui arrivent jusqu'à l'embranchement du canal de Miribel et du Vieux Rhône de Neyron. 4 - Ces données servent ensuite pour étudier le déplacement des sédiments sur le modèle au 1/50.

Assainissement

Augmenter la capacité d'une Step du Nord pour éviter les pollutions

Construite dans les années 1980, puis mise aux normes en 2005, la station d'épuration (Step) de Wattrelos, près de Lille (Nord), ne répond plus au niveau de traitement exigé par la réglementation. «Lors des épisodes pluvieux, les eaux usées qui arrivent à la Step se mélangent aux eaux pluviales, car l'augmentation du débit dépasse les capacités de traitement limitées pour l'instant à $3,3 \text{ m}^3/\text{s}$. Cela engendre des risques de pollution du milieu naturel, du fait de surverses potentielles vers la rivière Espierre, un affluent de l'Escaut», expose Pierre-Etienne Loisel, directeur du laboratoire ArteLab. C'est pourquoi la Métropole européenne de Lille - avec le soutien financier de l'agence de l'eau Artois-Picardie et de la Banque européenne d'investissement - a choisi de la moderniser en 2026.

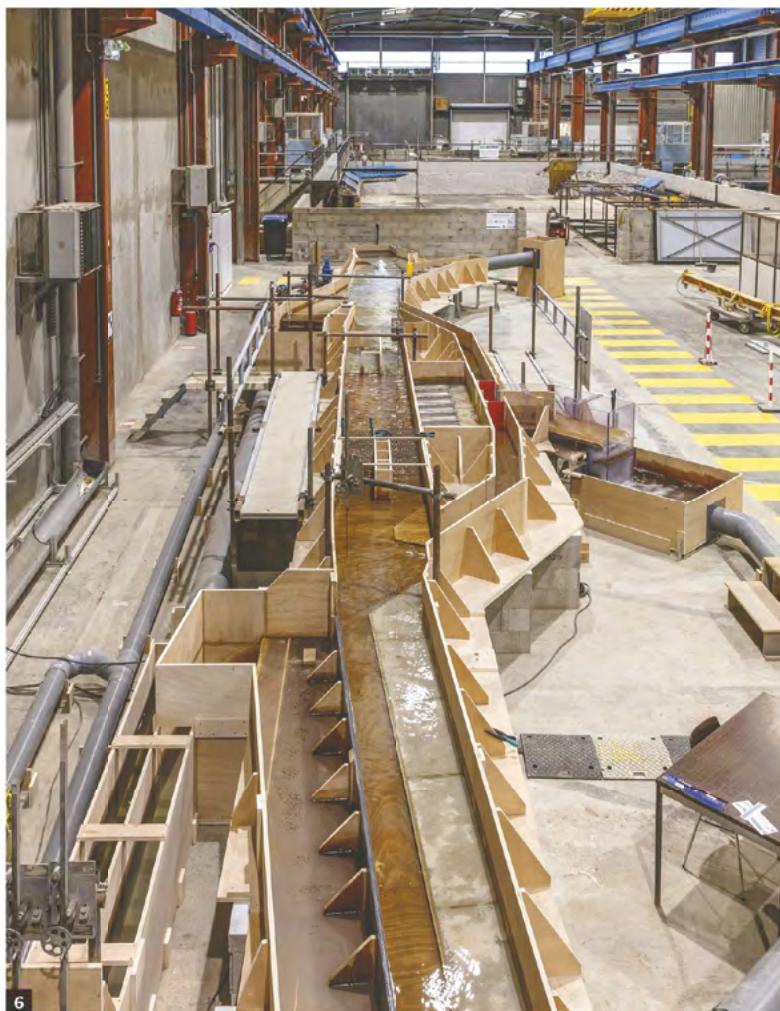
Deux actions principales sont prévues : augmenter les capacités de traitement des eaux usées pour les porter à $10,3 \text{ m}^3/\text{s}$ et construire un bassin enterré de stockage d'eau de 30 000 m³ et son canal d'aménée, qui serviront de stock tampon, pour permettre de retarder le traitement sans dommage en cas d'épisode pluvieux intense.

En plus de la modélisation numérique, la maquette physique au 1/12 permet d'étudier le point sensible des pompes existantes ou futures. «Grâce à l'observation des écoulements vers et dans la bâche de pompage, nous éviterons des dysfonctionnements sur ces équipements, tels que vortex, vibrations, surconsommation ou usure prémature», explique Pierre-Etienne Loisel. Le modèle réduit sert aussi à dimensionner les autres ouvrages hydrauliques afin d'éviter tout déversement intempestif vers le milieu naturel.



5 - La maquette au 1/12 permet d'étudier les phénomènes complexes qui se produisent au niveau des pompes de la station d'épuration.

6 - Les différents canaux qui l'alimentent ont été modélisés en bois sur 23,5 m de long, soit près de 300 m dans la réalité.



PHOTOS: RÉNÉAU CHARNET/LE MONITEUR

Hydraulique : les mouvements de l'eau doublement scrutés

Au sein de son laboratoire, Artelia mène des essais de modélisation physique et numérique reproduisant des phénomènes complexes.

Amélie Luquain



1 Ce modèle à l'échelle 1/64 utilise un générateur de houle. Il est constitué de deux moteurs (en bleu), qui, en actionnant une plaque verticale (entre les moteurs), créent des mouvements d'eau en translation.

[PHOTOS : RENAUD CHAIGNET / LE MONITEUR](#)

Pour comprendre le mouvement de l'eau, rien de mieux que des travaux pratiques. L'ingénieriste Artelia l'a bien compris avec son laboratoire d'essais de modélisation hydraulique, implanté au Pont-de-Claix, en Isère. Ce site de 11 000 m², qui compte une quinzaine de modèles réduits, est l'un des plus vastes d'Europe. Il vient de bénéficier d'un investissement de 4 M€ pour sa rénovation, afin, en particulier, d'accueillir de nouveaux équipements.

« L'ArteLab permet, d'une part, de reproduire ce que nous ne savons pas étudier autrement, comme des écoulements complexes mélangeant eau, air, sédiments et débris flottants, et, d'autre part, d'optimiser, sur les plans technique et économique, la conception des ouvrages,

qu'ils soient situés en France ou à l'international », pose Armelle Valentin, directrice de l'activité Eau, Rivières et Ressources chez Artelia. Cela concerne toute une palette d'ouvrages : réseaux d'eau, ports maritimes et fluviaux, barrages, écluses, etc.

Canaux et bassins à houle.

Les quinze personnes qui y travaillent disposent d'équipements de métrologie avancés pour mesurer avec précision débits, niveaux d'eau, vitesses et pressions. Elles peuvent surtout s'appuyer sur deux canaux et cinq bassins à houle qui simulent vagues, impacts maritimes et phénomènes littoraux. Un autre canal à houle reproduit, lui, courants continus ou variables, tandis qu'une plateforme torrentielle sert pour les crues rapides, les écoulements violents et le transport des sédiments sur des cours d'eau à très forte pente. Le laboratoire comporte aussi une zone de 2 000 m² dédiée aux expérimentations sur mesure tandis que 800 m² d'ateliers servent aussi bien à produire les modèles réduits qu'à l'étude de la sédimentologie.

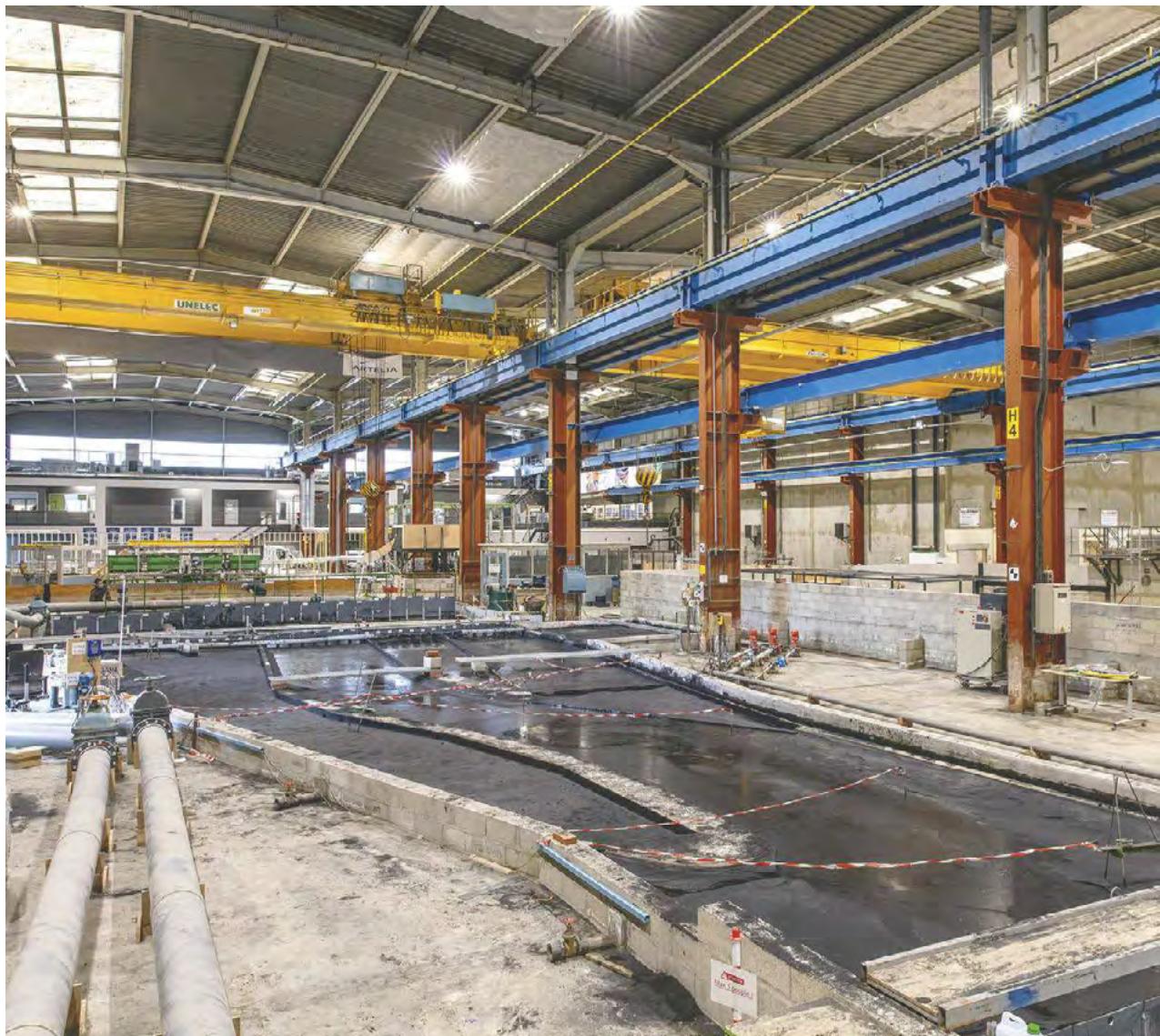
Un générateur de houle multidirectionnelle représente à lui seul la moitié du budget de la rénovation. « Large de 30 m, il peut générer dans le bassin une houle de grande amplitude (35 cm de haut) dans différentes directions, grâce à un mouvement coordonné des 60 panneaux de 50 cm de large chacun qui le composent », détaille Pierre-Etienne Loisel, directeur de l'ArteLab. L'installation est aussi équipée d'une technique d'absorption active, qui permet de simuler le renvoi de l'énergie de la houle non absorbée vers le large. Autre caractéristique, le générateur est modulaire : ses modules de 3 m de long sont déplaçables et peuvent rester dans le même bassin ou aller en équiper un autre.

Pour mener à bien cette rénovation, Artelia, en plus de ses fonds propres, a pu compter sur le soutien de l'Etat et de la région Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre du projet Cinnov-ENR. Une des principales ambitions de l'ingénieriste est de développer de nouvelles offres en lien avec les hydroliennes maritimes et le photovoltaïque flottant.



[Installé dans un bassin de 40 m de long, le nouveau générateur de houle permet de simuler des vagues de grandes amplitudes dans plusieurs directions.](#)

PHOTOS : RENAUD CHAIGNET / LE MONITEUR



Pour améliorer le transit sédimentaire au travers de la retenue du barrage pakistanais de Sukkur, sur l'Indus, Artelia mène des études à l'aide de modèles numériques 2D, 3D et d'un modèle physique à l'échelle 1/75.

PHOTOS : RENAUD CHAIGNET / LE MONITEUR

Ouvrage maritime : tester la stabilité des digues face à la houle de l'océan Indien



2 - Pour observer le déplacement des blocs, ces derniers ont été peints de couleurs différentes.

PHOTOS : RENAUD CHAIGNET / LE MONITEUR

Sur les rives de l'océan Indien, la conception des ouvrages qui protégeront un futur port a été confiée à l'agence dubaïote d'Artelia. « Le maître d'ouvrage souhaite valider la conception technique et financière du projet en testant sur des modèles réduits leur stabilité face à la houle », indique le directeur de l'ArteLab, Pierre-Etienne Loisel. Ce sujet est pour l'instant trop complexe pour pouvoir être modélisé numériquement. Pour valider les propositions, « nous avons d'abord reproduit, dans un générateur de houle - un bassin de 40 m de long par 30 m de large -, les courbes de niveau des fonds de la mer car elles impactent la forme de la houle », indique-t-il. Puis les équipes ont dupliqué deux digues, une petite et une grande à l'échelle 1/64 (environ 1 km de long dans la réalité), qui forment le bras de protection face au large. Elles sont constituées de plusieurs couches de graviers et de roches naturelles et se terminent par une couche de blocs en béton, spécialement conçus pour obtenir un haut niveau de protection.

Une fois mises en place, les digues sont soumises aux mouvements de l'eau, créés par le générateur, soit une plaque verticale dont le mouvement de translation d'avant en arrière est actionné par deux moteurs. « La direction et l'intensité de la houle sont définies en amont par des études océanographiques menées dans l'océan Indien qui indiquent précisément l'exposition des différentes zones aux houles de tempêtes », détaille Pierre-Etienne Loisel.

Pour observer le déplacement des blocs qui en résulte, ces derniers ont été colorés. Par ailleurs, un scan 3D réalisé avant et après le passage de la houle permet de comparer les images afin d'y déceler les points sensibles.

Ouvrage fluvial : mieux répartir les flux d'eau et les sédiments du Rhône



3 -Le modèle numérique permet de comprendre les flux d'eau qui arrivent jusqu'à l'embranchement du canal de Miribel et du Vieux Rhône de Neyron.

PHOTOS : RENAUD CHAIGNET / LE MONITEUR

A l'est et en amont de Lyon (Rhône), le canal de Miribel borne une vaste zone humide où subsiste un ancien bras du Rhône - le Vieux Rhône de Neyron -, qui contribue à recharger la nappe phréatique dont les eaux sont pompées par les puits d'un champ captant pour alimenter l'agglomération en eau potable.

L'établissement Eau publique du Grand Lyon, garant de la gestion de cette ressource, s'interroge sur le rôle de l'ouvrage de surverse afin de mieux répartir les flux d'eau et les sédiments entre le canal et ce bras.

« En période d'étiage, le gestionnaire souhaiterait qu'une plus grande quantité d'eau soit déversée vers le vieux bras.

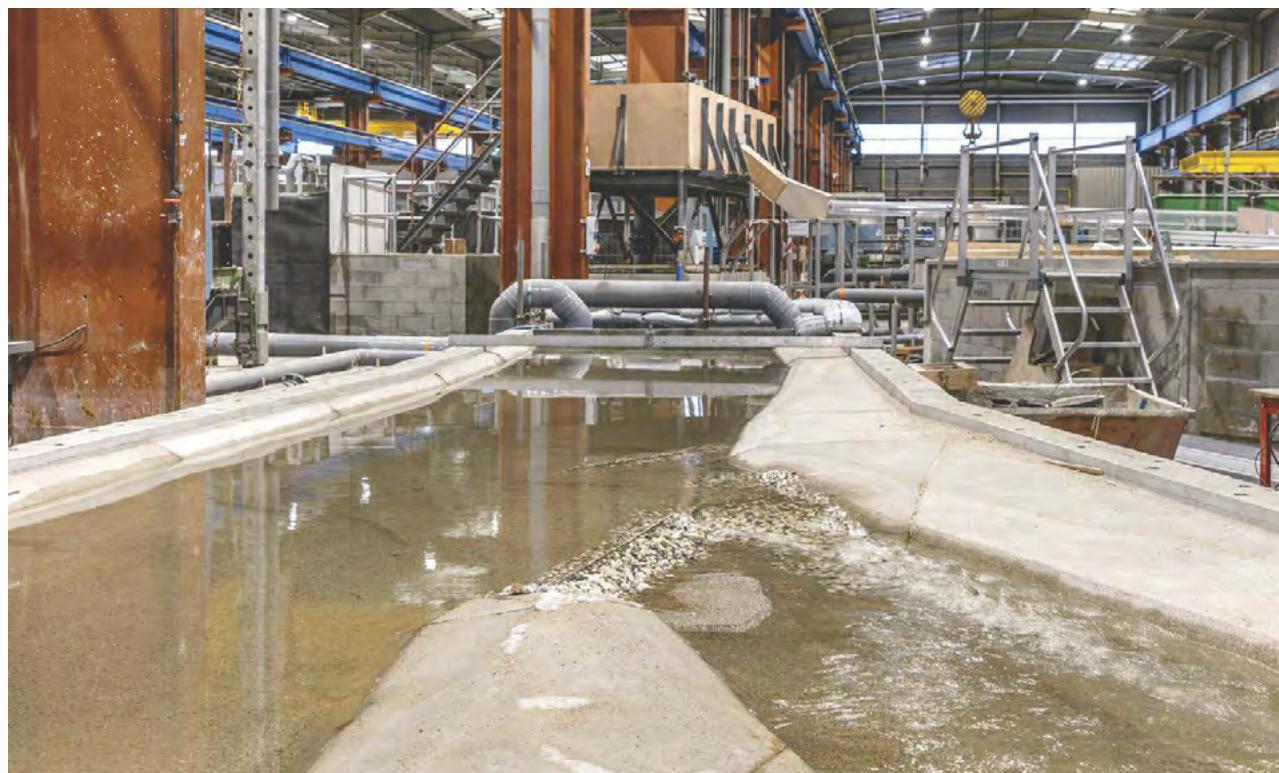
Mais en période de crue, il préférerait que les sédiments charriés par le fleuve transitent majoritairement dans le canal principal, afin de réduire les travaux de curage des matériaux qui se déposent chaque année dans la zone humide et qui risquent à terme de perturber le fonctionnement du champ captant », explique Pierre-Etienne Loisel, directeur du laboratoire d'hydraulique ArteLab.

Deux enjeux a priori contradictoires.

Ici, le modèle numérique sert à visualiser les flux d'eau à grande échelle. La maquette physique vient, elle, zoomer sur l'embranchement pour reproduire fidèlement les mouvements complexes des sédiments. Ainsi, les deux modèles s'alimentent l'un et l'autre : le premier permet en particulier d'établir le second avec les niveaux et les débits d'arrivée d'eau à considérer pour être au plus proche des conditions réelles.

« La maquette physique indique ensuite les proportions d'eau et de sédiments déversés, ce qui permet d'enrichir et d'exploiter le modèle numérique sur le long terme », détaille le directeur du site.

En fine, la solution consistera à ajouter un épi en amont de l'ouvrage d'enrochements existant pour guider l'eau comme les sédiments aux endroits voulus.



[4 -Ces données servent ensuite pour étudier le déplacement des sédiments sur le modèle au 1/50.](#)

[PHOTOS : RENAUD CHAIGNET / LE MONITEUR](#)

Assainissement : augmenter la capacité d'une Step du Nord pour éviter les pollutions



[5 -La maquette au 1/12 permet d'étudier les phénomènes complexes qui se produisent au niveau des pompes de la station d'épuration.](#)

[PHOTOS : RENAUD CHAIGNET / LE MONITEUR](#)

Construite dans les années 1980, puis mise aux normes en 2005, la station d'épuration (Step) de Wattrelos, près de Lille (Nord), ne répond plus au niveau de traitement exigé par la réglementation. « Lors des épisodes pluvieux, les eaux usées qui arrivent à la Step se mélangent aux eaux pluviales, car l'augmentation du débit dépasse les capacités de traitement limitées pour l'instant à 3,3 m³ /s. Cela engendre des risques de pollution du milieu naturel, du fait de surverses potentielles vers la rivière Espierre, un affluent de l'Escaut », expose Pierre-

Etienne Loisel, directeur du laboratoire ArteLab. C'est pourquoi la Métropole européenne de Lille - avec le soutien financier de l'agence de l'eau Artois-Picardie et de la Banque européenne d'investissement - a choisi de la moderniser en 2026.

Deux actions principales sont prévues : augmenter les capacités de traitement des eaux usées pour les porter à 10,3 m³ /s et construire un bassin enterré de stockage d'eau de 30 000 m³ et son canal d'amenée, qui serviront de stock tampon, pour permettre de retarder le traitement sans dommage en cas d'épisode pluvieux intense.

En plus de la modélisation numérique, la maquette physique au 1/12 permet d'étudier le point sensible des pompes existantes ou futures. « Grâce à l'observation des écoulements vers et dans la bâche de pompage, nous éviterons des dysfonctionnements sur ces équipements, tels que vortex, vibrations, surconsommation ou usure prématuée », explique Pierre-Etienne Loisel. Le modèle réduit sert aussi à dimensionner les autres ouvrages hydrauliques afin d'éviter tout déversement intempestif vers le milieu naturel.



6 -Les différents canaux qui l'alimentent ont été modélisés en bois sur 23,5 m de long, soit près de 300 m dans la réalité.

PHOTOS : RENAUD CHAIGNET / LE MONITEUR

Edition : Décembre 2025 P.26-27

 Famille du média : Médias
 professionnels
 Périodicité : Mensuelle
 Audience : 58000

 Journaliste : V. Velez
 Nombre de mots : 513

UN LABORATOIRE XXL AU SERVICE D'UNE INGÉNIERIE HYDRAULIQUE RÉGÉNÉRATIVE

LE LABORATOIRE D'ESSAIS DE MODÉLISATION HYDRAULIQUE ARTELAB EST UN OUTIL UNIQUE EN FRANCE. DÉVELOPPÉ PAR ARTELIA, IL EST CAPABLE DE REPRODUIRE À ÉCHELLE RÉDUITE LES PHÉNOMÈNES HYDRAULIQUES LES PLUS COMPLEXES. AUJOURD'HUI, EN INVESTISSANT 4 M€ DANS SA MODERNISATION, LE GROUPE D'INGÉNIERIE MULTIDISCIPLINAIRE VEUT RENFORCER LA NOTORIÉTÉ DE CETTE EXPERTISE ET ACCUEILLIR TOUJOURS PLUS DE PROJETS INTERNATIONAUX.



Crédits DR

Exemples de modélisation.

Dans un monde confronté aux effets du changement climatique, l'ingénierie hydraulique joue un rôle clé. Depuis 100 ans, ArteLab, plateforme d'essais mais aussi d'échanges situé à Le Pont-de-Claix au sud de Grenoble, participe à offrir aux maîtres d'ouvrage une vision tridimensionnelle, immersive et pédagogique de leurs projets en modélisant les phénomènes hydrauliques d'un fleuve, en testant la résilience d'un barrage ou encore,

en simulant la montée des eaux dans une métropole. Désormais, le laboratoire s'inscrit dans une approche régénérative, dépassant la seule logique de protection pour contribuer à la restauration des écosystèmes et à la préservation des ressources.

UNE PLATEFORME COLLABORATIVE

ArteLab c'est aussi un espace de dialogue et de concertation, où ingénieurs, décideurs, chercheurs, riverains et étudiants explorent ensemble des solutions sobres en carbone,

inclusives et durables, au service d'une économie réparatrice et respectueuse du vivant. Avec ArteLab, le groupe Artelia confirme son ambition : être leader d'une ingénierie engagée au service de la transition écologique et énergétique. Un investissement stratégique pour l'avenir de 4 M€ pour ce site de 11 000 m² dédié à l'innovation hydraulique. D'importants investissements ont été engagés pour réaménager les espaces intérieurs et extérieurs, renforcer la fonctionnalité du Laboratoire, améliorer l'accueil des clients et des visiteurs, assurer la mise en conformité des installations et intégrer des équipements innovants ainsi que des outils de modélisation, dont un générateur de houle multidirectionnel et modulaire.

UNE NOUVELLE OFFRE

Soutenu par l'Etat et la Région Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre du projet C'INOV-ENR, le projet porté par Artelia a pour ambition de développer, en collaboration avec de nombreux partenaires techniques, une nouvelle offre de service d'ingénierie dédiée à 4 axes à l'hydraulique, le photovoltaïque flottant, la petite hydro-électricité et la création de jumeaux numériques d'ouvrages hydro-électriques. Grâce à ses modèles physiques, mais aussi à ses modèles numériques de

dernière génération, ArteLab permet de tester la résilience, la performance et la durabilité des projets avant leur mise en oeuvre. Plus qu'un simple laboratoire, c'est un accélérateur de transition et un outil de transformation pour anticiper les risques, sécuriser les ouvrages et réduire leur empreinte environnementale.

DES CAPACITÉS D'ESSAIS ÉTENDUES

Ouvrages et réseaux de gestion des eaux urbaines pluviales et usées, comportement des ouvrages de sécurité hydraulique (barrages et digues de protection), stabilité des ouvrages de protection côtière contre la houle, énergies marines renouvelables, gestion hydraulique, sédimentaire et environnementale des deltas et zones côtières vulnérables, ... ArteLab constitue ainsi un cadre pluridisciplinaire unique pour tester des projets allant des réseaux urbains aux ouvrages côtiers les plus complexes. Entre modélisation numérique et modélisation physique, le laboratoire transforme la complexité en solutions concrètes et innovantes. « *ArteLab n'est pas seulement un laboratoire de recherche appliquée, il optimise la performance des ouvrages en limitant leur impact environnemental, favorise la compréhension et l'acceptabilité des projets grâce à des modèles réduits concrets et immersifs, crée un pont entre science, société et territoires, en rendant les phénomènes visibles et accessibles à tous* », explique-t-on chez ArteLab.

V. Velez



Business

Grenoble INDUSTRIE

Artelia investit pour moderniser son laboratoire de modélisation hydraulique

Le groupe d'ingénierie Artelia a inauguré les nouvelles installations d'ArteLab, son laboratoire grenoblois d'essais et de modélisation hydraulique. Avec 11 000 m² dédiés à la recherche et 4 millions d'euros investis, ce site permet aux acteurs français et internationaux de tester la résilience de leurs ouvrages.



© FRANCK ANTOINE

Le laboratoire ArteLab permet de reproduire à échelle réduite des phénomènes hydrauliques complexes.

Le groupe d'ingénierie Artelia (11 100 salariés, 1,15 Md€ de CA) a inauguré les nouvelles installations d'ArteLab, son laboratoire d'essais de modélisation hydraulique aux environs de Grenoble. Plusieurs installations de ce site historique, créé au début du XX^e siècle à l'âge d'or de la houille blanche, ont donc été modernisées. « Nous avons notamment renouvelé le batteur à houle multidirectionnel, avons installé un nouveau bassin d'essai des installations de photovoltaïque flottant et investi dans une imprimante 3D pour la fabrication de pièces », explique ainsi Pierre-Etienne Loisel, directeur du laboratoire d'hydraulique.

SOUTENU PAR L'ÉTAT ET LA RÉGION

Une enveloppe d'investissement de 4 millions d'euros a été enga-

gée, dont la moitié pour le financement de nouveaux équipements et l'autre dédiée à des travaux d'aménagement, avec la création d'une zone d'accueil clients, de nouvelles passerelles et la rénovation des bureaux. « Nous avons été soutenus par l'État et la Région dans le cadre du programme d'investissement d'avenir CINOVA, au service de la Filière régionale ENR-Hydraulique », explique pour sa part Sébastien Pailhès, directeur exécutif « eau, énergie, environnement » d'Artelia.

REPRODUIRE DES PHÉNOMÈNES HYDRAULIQUES COMPLEXES

Le laboratoire de 11 000 m², le plus grand d'Europe, permet donc de reproduire à échelle réduite des phénomènes hydrauliques complexes – du comportement des barrages à la protection des littoraux, en passant par la

gestion des eaux urbaines et des énergies marines renouvelables. Grâce à la combinaison de modèles physiques et numériques, les ingénieurs peuvent ainsi tester la performance, la résilience et la durabilité d'un ouvrage avant sa réalisation. Parmi les projets phares des dernières années, figure la digue de Tadine en Nouvelle-Calédonie, entièrement détruite en février 2021 lors des cyclones Lucas et Niran, et dont ArteLab a dû modéliser une nouvelle version pour étudier sa stabilité hydraulique et mesurer les volumes de franchissement. « Nous avons également réalisé un modèle d'impact sédimentaire du barrage de Jirau sur le Rio Madeira au Brésil », poursuit le directeur du site.

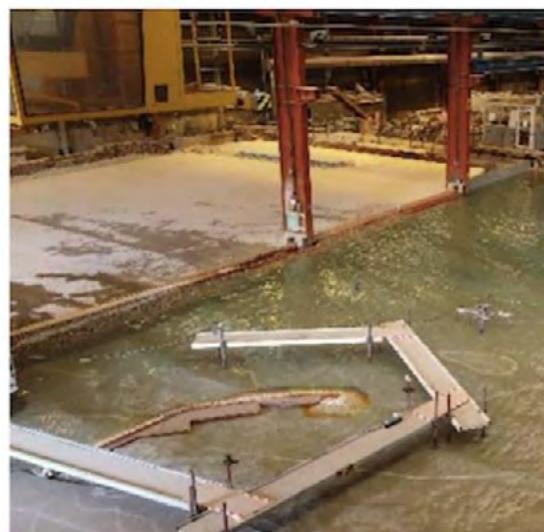
60 % DE PROJETS À L'INTERNATIONAL

Le laboratoire produit une vingtaine de modèles par an, la durée de modélisation étant de trois mois au minimum. « La durée des essais est très variable : elle peut aller de deux jours à un an et demi pour les essais sédimentaires », explique encore le directeur du laboratoire. Par ailleurs, 40 % des projets sur lesquels travaille ArteLab sont situés dans l'Hexagone, contre 60 % à l'international.

« Il existe très peu de laboratoires de cette taille dans le monde, capables de proposer des modélisations à la fois pour le maritime et l'hydraulique. Nous avons des capacités à gérer le plan de charge et pouvons réaliser des modèles de très grande ampleur », termine Sébastien Pailhès.

Marie-Amélie Mine

Un laboratoire XXL au service d'une ingénierie hydraulique régénérative



Crédit DR

Le laboratoire d'essais de modélisation hydraulique ArteLab est un outil unique en France. Développé par Artelia, il est capable de reproduire à échelle réduite les phénomènes hydrauliques les plus complexes. Aujourd'hui, en investissant 4 M€ dans sa modernisation, le groupe d'ingénierie multidisciplinaire veut renforcer la notoriété de cette expertise et accueillir toujours plus de projets internationaux.

Dans un monde confronté aux effets du changement climatique, l'ingénierie hydraulique joue un rôle clé. Depuis 100 ans, ArteLab, plateforme d'essais mais aussi d'échanges situé à Le Pont-de-Claix au sud de Grenoble, participe à offrir aux maîtres d'ouvrage une vision tridimensionnelle, immersive et pédagogique de leurs projets en modélisant les phénomènes hydrauliques d'un fleuve, en testant la résilience d'un barrage ou encore, en simulant la montée des eaux dans une métropole. Désormais, le laboratoire s'inscrit dans une approche régénérative, dépassant la seule logique de protection pour contribuer à la restauration des écosystèmes et à la préservation des ressources.

Une plateforme collaborative

ArteLab c'est aussi un espace de dialogue et de concertation, où ingénieurs, décideurs, chercheurs, riverains et étudiants explorent ensemble des solutions sobres en carbone, inclusives et durables, au service d'une économie réparatrice et respectueuse du vivant.

Avec ArteLab, le groupe Artelia confirme son ambition : être leader d'une ingénierie engagée au service de la transition écologique et énergétique. Un investissement stratégique pour l'avenir de 4 M€ pour ce site de 11 000 m² dédié à l'innovation hydraulique. D'importants investissements ont été engagés pour réaménager les espaces intérieurs et extérieurs, renforcer la fonctionnalité du Laboratoire, améliorer l'accueil des clients et des visiteurs, assurer la mise en conformité des installations et intégrer des équipements innovants ainsi que des outils de modélisation, dont un générateur de houle multidirectionnel et modulaire.

« ArteLab permet d'une part de modéliser ce que nous ne savons pas étudier autrement, comme des écoulements complexes et très particuliers mélangeant eau, air, sédiments et débris flottants et d'autre part, d'optimiser la conception technico-économique des ouvrages, tout en garantissant leur efficacité, leur fiabilité et leur sécurité », explique Armelle Valentin, directrice de l'Activité Eau.

Une nouvelle offre

Soutenu par l'État et la Région Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre du projet C'INOV-ENR, le projet porté par Artelia a pour ambition de développer, en collaboration avec de nombreux partenaires techniques, une nouvelle offre de service d'ingénierie dédiée à 4 axes à l'hydraulique, le photovoltaïque flottant, la petite hydro-électricité et la création de jumeaux numériques d'ouvrages hydro-électriques. Grâce à ses modèles physiques, mais aussi à ses modèles numériques de dernière génération, ArteLab permet de tester la résilience, la performance et la durabilité des projets avant leur mise en oeuvre. Plus qu'un simple laboratoire, c'est un accélérateur de transition et un outil de transformation pour anticiper les risques, sécuriser les ouvrages et réduire leur empreinte environnementale.

Des capacités d'essais étendues

Ouvrages et réseaux de gestion des eaux urbaines pluviales et usées, comportement des ouvrages de sécurité hydraulique (barrages et digues de protection), stabilité des ouvrages de protection côtière contre la houle, énergies marines renouvelables, gestion hydraulique, sédimentaire et environnementale des deltas et zones côtières vulnérables, ... ArteLab constitue ainsi un cadre pluridisciplinaire unique pour tester des projets allant des réseaux urbains aux ouvrages côtiers les plus complexes. Entre modélisation numérique et modélisation physique, le laboratoire transforme la complexité en solutions concrètes et innovantes. « ArteLab n'est pas seulement un laboratoire de recherche appliquée, il optimise la performance des ouvrages en limitant leur impact environnemental, favorise la compréhension et l'acceptabilité des projets grâce à des modèles réduits concrets et immersifs, crée un pont entre science, société et territoires, en rendant les phénomènes visibles et accessibles à tous », explique-t-on chez ArteLab.

« Sur un modèle réduit hydraulique dont le facteur de réduction d'échelle est judicieusement choisi, les équations de l'ingénierie hydraulique se résolvent d'elles-mêmes : l'eau décide seule de la façon dont elle s'écoule sur ou autour de l'ouvrage étudié, et ainsi ne se trompe pas », déclare Pierre-Etienne Loisel, directeur du Laboratoire d'hydraulique ArteLab.

Quelques chiffres

15 à 20 modèles moyens par an

3 mois à 2 ans : durée d'un projet de modélisation

40 % des projets France

60 % à l'international

11 000 m² de halls d'essais

5 bassins à houle (dont un équipé d'un générateur multi-directionnel)

3 canaux à houle

1 600 m² disponibles pour des plateformes d'essais sur mesure

800 m² d'ateliers (menuiserie, mécanique, électronique)

Arelia inaugure de nouvelles installations de modélisation hydraulique

EAU Le 13 octobre 2025, au Pont-de-Claix (Isère), a eu lieu l'inauguration de nouvelles installations (dont un générateur de houle) dans le laboratoire de modélisation hydraulique du groupe de conseil Arelia. Grâce à des maquettes à échelle réduite disposées dans 11000 m² de hangar, ce

lieu répond à des demandes d'études, par exemple autour d'enjeux de sécurité des barrages hydroélectriques, mais aussi de questions relatives aux milieux urbains et maritimes. La modélisation physique dénote dans un secteur où les modèles numériques font florès.

« *Une fois construite, la maquette physique permet de tester de nombreuses solutions beaucoup plus rapidement que le modèle numérique, qui passe par beaucoup d'étapes préliminaires de géométrisation* », indique Pierre-Étienne Loisel, directeur du laboratoire. Mais quelques fois, les deux types de modélisation sont sollicitées sur un même projet. Par exemple, le laboratoire est en train de finaliser une étude menée conjointement avec son homologue numérique du même groupe. Cette étude demandée par le service d'eau potable de la Métropole de Lyon consiste à modéliser un bras du Rhône se déversant dans un champ de captage d'eau potable, afin de comprendre comment limiter l'apport de sédiments et améliorer le rendement en période d'étiage. La modélisation hydraulique a été faite numériquement pour comprendre les relations entre le Rhône et ce bras. Elle a été complétée par des simulations physiques pour zoomer sur les transports sédimentaires. ● G. B.-D.

© Arelia / Franck Aïto



NOTES

NOTES

NOTES



Contact Relations Presse :

Marie-Hélène Boissieux
mhboissieux@adeocom.fr
Tél : +33 (6) 75 19 88 93