

Rapport d'activités de l'Institut des Sciences de l'Environnement — 2022



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

**INSTITUT DES SCIENCES
DE L'ENVIRONNEMENT**

Table des matières

1. Présentation de l'ISE.....	4
1.1 Historique	4
1.2 Mission et vision.....	5
1.3 Philosophie et axes principaux du programme de direction	6
1.4 Gouvernance et composition de l'ISE	6
Organigramme	6
Répartition du personnel et des membres de l'ISE	7
2. Thématiques de l'ISE	9
2.1 Biodiversité.....	9
2.2 Climat	9
2.3 Eau	10
2.4 Énergie.....	10
2.5 Villes et territoires	10
3. Relations internationales et partenariats académiques.....	11
4. Enseignement	11
4.1 Formations de base	12
4.2 Formations approfondies	15
4.3 Alumni	16
Rencontre étudiant-es et employeurs-euses	16
Réseaux sociaux.....	16
Étude sur les « métiers de l'environnement »	16
5. Formation continue & MOOCs.....	16
5.1 Formations diplômantes.....	17
5.2 Formations qualifiantes	18
5.3 Information et sensibilisation	19
5.4 MOOC	19
6. Recherche et Pôles	21
6.1 Gouvernance de l'Environnement et Développement Territorial	21
Présentation.....	21
Projets de recherche	21
Publications.....	21
Faits marquants	22
6.2 Sciences Digitales pour l'Environnement et la Santé (SDES)	23
Projets de recherche	23
Faits marquants	24
Publications.....	26

6.3 Sciences	27
Publications.....	29
Projets de recherche	30
Faits marquants	31
6.4 Économie et Management	31
Publications.....	31
Faits marquants	32
7. Services à la Cité.....	32
7.1 Services à la Cité	32
GE-EN-VIE.....	32
Climate & Sexual Change.....	32
7.2 L’ISE dans les médias et sur les réseaux sociaux	32
7.3 Blog scientifique.....	33
7.4 Plateformes ISE	34
Geneva Water Hub.....	34
GE-21	34
Partenaire: RTS Découverte	34
8. Budget de l’ISE	34

1. Présentation de l'ISE

À l'heure de la rédaction de ce rapport, un projet de réforme de la gouvernance de l'ISE est en cours, à la suite d'un diagnostic du Rectorat sur la place des Unités d'Enseignement et/ou de Recherche (UER) de l'Université. Les termes retenus pour désigner les responsabilités respectives de l'ISE, des facultés et de toute autre entité doivent être compris comme étant temporaires et appelés à évoluer dans l'année à venir.

1.1 Historique

L'Institut des Sciences de l'Environnement (ISE) est une entité interfacultaire de l'[Université de Genève](#), soutenue par cinq Facultés impliquées: la Faculté des Sciences, la Faculté d'Économie et de Management, la Faculté des Sciences de la Société, la Faculté de Médecine et la Faculté de Droit.

Les principes fondateurs de l'ISE précisent que « l'ISE a pour vocation l'enseignement et la recherche pluridisciplinaires dans les domaines actuels et porteurs de l'environnement que sont le climat, l'énergie, l'eau, la biodiversité, l'urbanisme, la gouvernance, ou encore la santé. L'enjeu principal est de jeter des ponts entre l'environnement naturel et l'environnement construit, avec des thématiques qui touchent aussi bien aux enjeux de la protection des ressources naturelles qu'à ceux du développement économique, du bien-être social et sanitaire, des politiques de gouvernance et de sécurité. Se basant sur une expertise éprouvée depuis de nombreuses années à Genève, et en s'adjoignant de nouveaux domaines, l'ISE promeut l'interdisciplinarité et la mise en réseau de compétences nationales et internationales ».

Les liens internationaux de l'ISE comprennent une participation active aux travaux du [PNUE/GRID](#) (Programme des Nations Unies pour l'Environnement), l'UNECE (Commission Économique des Nations Unies pour l'Europe), ainsi que l'[OMS](#) (Organisation Mondiale de la Santé). Pour renforcer son caractère international, plusieurs accords d'échange de chercheurs-euses et d'étudiant-es existent déjà avec des universités telles que l'[UCLA](#) (University of California at Los Angeles) et l'[UQÀM](#) (Université du Québec à Montréal).

L'ISE et l'Université de Genève répondent donc à une réelle demande de formation avancée, permettant aux étudiant-es d'explorer la complexité et la globalité des phénomènes environnementaux et du développement territorial. Le Master Universitaire en Sciences de l'Environnement (MUSE) est la seule formation de master francophone en sciences de l'environnement en Suisse, basée sur une large expertise scientifique en sciences exactes et naturelles et en sciences économiques et sociales.

En complément, un Master en Développement Territorial (MDT) a été créé en 2013 en Faculté des Sciences de la Société avec la collaboration de l'HEPIA (HES-SO/Genève). Un partenariat a été noué avec l'ISE peu après qui a conduit à une co-gestion du programme entre SdS et l'ISE. Depuis 2019, cette formation a acquis une nouvelle dimension, devenant un master conjoint HES-SO/Université de Genève. L'ISE contribue par ailleurs depuis 2021, avec d'autres composantes de l'Université, au

Master in Innovation, Human Development and Sustainability (MIHDS), principalement animé et géré par la Faculté SdS avec l'ISE comme second contributeur principal.

Vu l'intégration des questions en lien avec la durabilité, l'environnement et le territoire, dans l'agenda politique et économique du monde d'aujourd'hui, les étudiant-es ayant suivi l'un ou l'autre des différents programmes d'enseignement proposés par l'ISE pourront mettre leurs connaissances au service du monde professionnel ou académique.

Des programmes de formation continue sont venus compléter l'offre: certains, développés en Faculté SdS – CAS Développement Durable – en partenariat avec la Faculté des Sciences – Certificat Complémentaire de Géomatique – ou l'EPFL – MAS en Urbanisme – se sont appuyés sur les compétences de l'ISE, d'autres ont été créés au sein de l'ISE depuis lors (Global Environmental Policy Programme en partenariat avec le PNUE, CAS Gestion et Politique de l'Eau, CAS Management de l'Énergie, CAS en Géomatique pour un Environnement Durable). L'ensemble de ces programmes est soutenu par l'appui administratif conséquent du coordinateur de la formation continue et le soutien pédagogique des membres de l'ISE.

Dès sa création, l'ISE s'est très rapidement distingué sur le plan scientifique dans plusieurs domaines de recherche. Les résultats obtenus sont importants: coordination de trois grands projets européens, participation à de nombreux autres projets européens, obtention de plusieurs projets soumis au Fonds National Suisse de la recherche scientifique, mandats privés, participation aux programmes SWEET (SWiss Energy research for the Energy Transition) de l'Office Fédéral de l'Énergie, nombreuses publications dans les meilleures revues scientifiques, etc.

Enfin, les services à la Cité sont déjà nombreux et répondent à une demande croissante de la part du public et des autorités politiques qui souhaitent mieux connaître les enjeux environnementaux. Parmi ces services on peut citer les conférences grand public, le consulting auprès des décideurs-euses politiques et économiques, la présence dans les médias, les partenariats pour la diffusion de connaissance (par exemple [RTS Découverte](#) avec la Radio Télévision Suisse), ou encore les cours de [formation continue](#).

En 2015 l'ISE a rejoint d'autres subdivisions de l'UNIGE dans un nouveau bâtiment, Uni Carl Vogt, financé par l'Université, autour d'un projet commun aux « Sciences de l'Environnement et des Territoires ». En 2017, une nouvelle direction a succédé à celle du Prof. Martin Beniston (directeur) et du Prof. Bernard Debarbieux (vice-directeur), avec la Prof. Géraldine Pflieger (directrice) et le Prof. Anthony Lehmann (vice-directeur). Dès l'été 2021, c'est une nouvelle direction qui prend la succession: la Prof. Géraldine Pflieger pour un 2^e mandat, avec le Prof. Martin Patel comme co-directeur. La nouvelle direction s'est dotée d'un programme de direction qui précise la mission et la vision de l'Institut pendant son mandat de quatre ans.

1.2 Mission et vision

La **mission** de l'Institut se concentre ainsi sur trois volets tournés vers l'extérieur:

- Enseignement: faire des principales formations de l'ISE (MUSE, MDT, MIHDS, certificats complémentaires, formations continues) les fleurons d'un enseignement ambitieux et innovant s'ouvrant vers la Genève internationale et la Cité.

- Recherche: stimuler la recherche sur la thématique environnementale à l'échelle de l'Université dans son ensemble autour de l'intégration de cinq thématiques transversales: la biodiversité, le climat, l'eau, l'énergie, la ville et les territoires.
- Services à la Cité: renforcer le dialogue avec les services cantonaux, fédéraux et internationaux pour mieux répondre aux défis de la gouvernance environnementale basée sur les connaissances scientifiques.

De l'intérieur, la **vision** consiste à:

- Créer une dynamique multi- et interdisciplinaire par les synergies entre les sciences naturelles, le droit, l'économie, les sciences de l'information et les sciences sociales.
- Répondre aux défis environnementaux de notre siècle afin de former de futurs acteurs-trices aptes à les prendre en charge.

Mener l'ISE vers un projet scientifique et pédagogique ambitieux dans le respect de l'équilibre et de la diversité des disciplines.

1.3 Philosophie et axes principaux du programme de direction

La période de direction 2021-2025 s'inscrit dans un contexte à la fois d'incertitude et de pression globale sur les ressources et le budget de notre Université, dû à la tension budgétaire structurelle de l'État et de l'Université mais aussi aux conséquences liées au COVID qui limitent nos perspectives budgétaires. Le programme de direction que nous proposons tient compte de ce contexte avec la conscience de devoir travailler à coût constant ou en nous appuyant sur des partenariats externes.

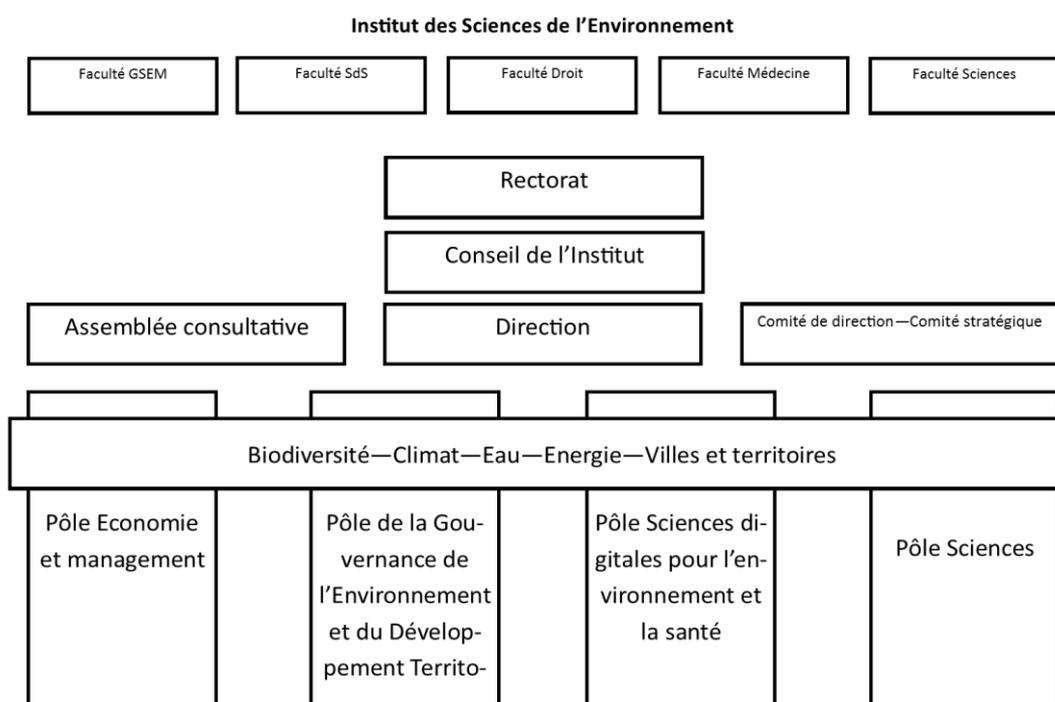
Le programme de direction est par ailleurs habité par deux mots clés:

- **Intensification** de l'interdisciplinarité tant pour la recherche que pour l'enseignement et l'ouverture vers la Cité.
- **Inclusion** tant pour le renforcement de nos liens sociaux que de nos liens scientifiques.

1.4 Gouvernance et composition de l'ISE

Organigramme

L'Institut des Sciences de l'Environnement rassemble 150 chercheurs-euses de toutes disciplines. Il est structuré en quatre Pôles de recherche, reflétant chacun les liens avec les Facultés qui soutiennent l'Institut. De nombreux groupes de recherche interagissent à l'intérieur et entre ces Pôles dans le but de décroiser les barrières disciplinaires traditionnelles; des membres de chaque Pôle contribuent aux formations de base et approfondies gérées par l'ISE. L'Institut axe son travail autour de cinq thématiques, transversales aux Pôles: la biodiversité, le climat, l'eau, l'énergie, les villes et territoires. Ces thématiques sont présentées plus en détail dans les pages qui suivent.



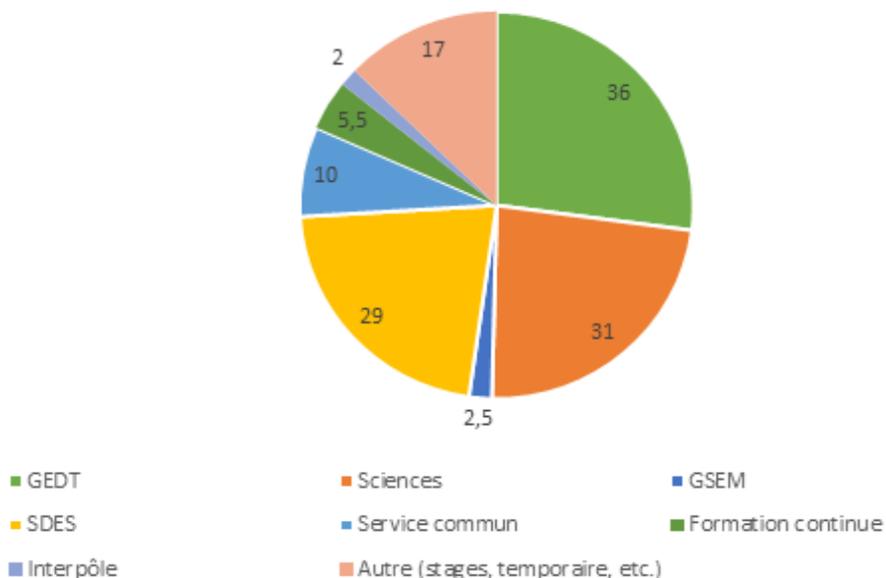
La direction de l'ISE rapporte au Rectorat de l'Université, ainsi qu'au Conseil de l'ISE. Celui-ci est composé de membres internes à l'Université – les doyens des Facultés membres de l'ISE, le vice-recteur pour le développement durable, le recteur – et de membres externes.

La direction s'appuie sur un Comité de direction et un Comité stratégique pour mener à bien la stratégie de l'Institut. Une assemblée consultative permet d'informer et inclure l'ensemble des membres de l'ISE dans le développement de cette stratégie.

Répartition du personnel et des membres de l'ISE

En 2022, l'Institut des Sciences de l'Environnement regroupe 133 collaborateurs-rices¹ engagé-es au sein de la structure; pour un total de 206 contrats gérés.

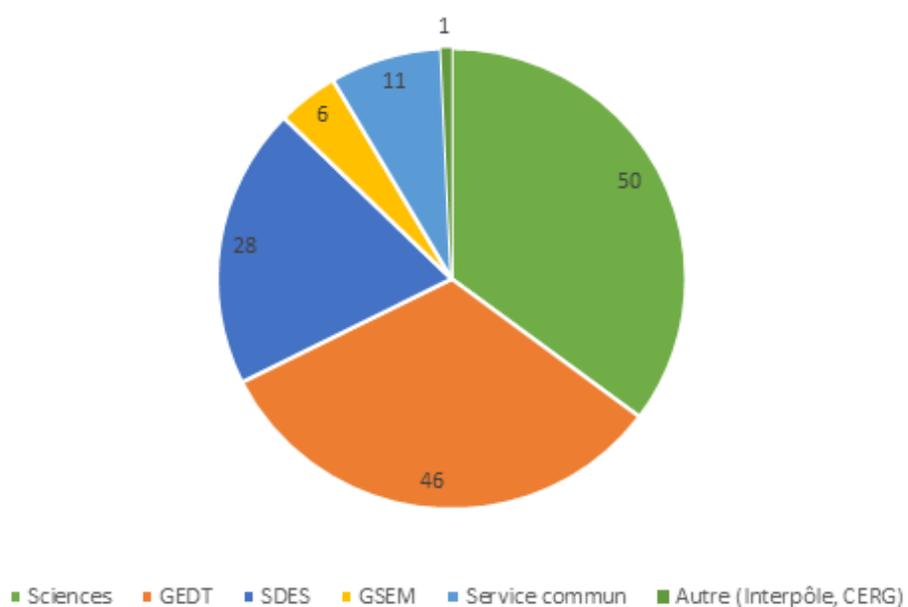
Répartition des collaborateur.trice.s de l'ISE par Pôle



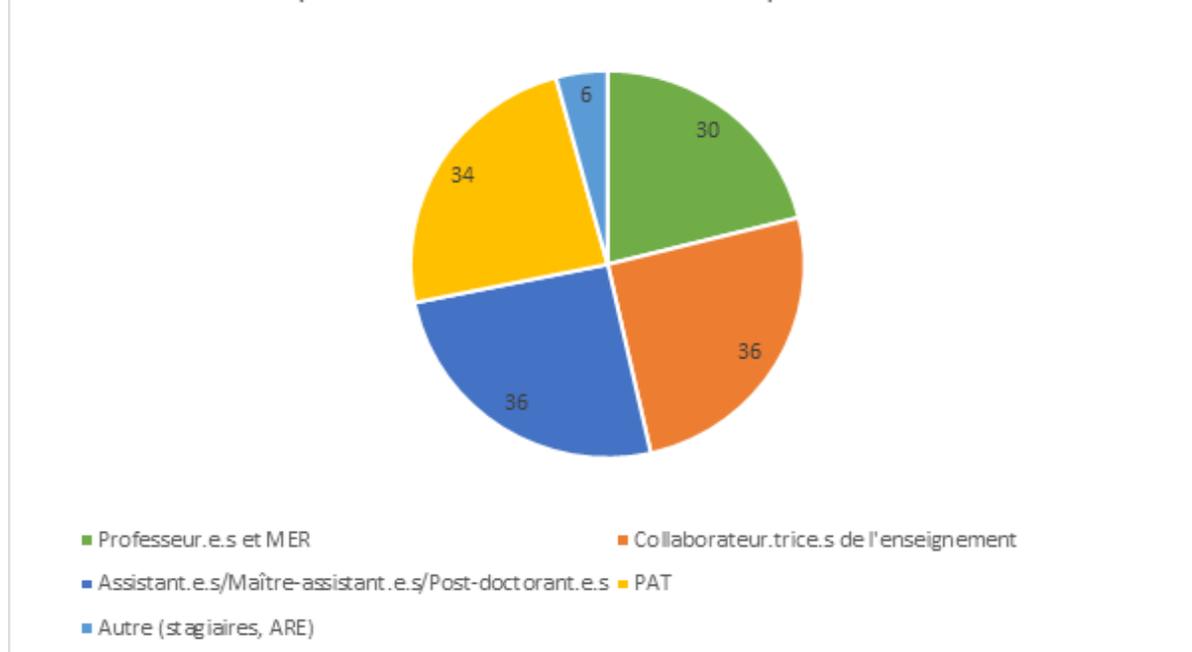
Dans le Pôle GEDT sont inclus-es les collaborateurs-rices du Geneva Water Hub (10), tout comme dans le Pôle SDES sont inclus-es les collaborateurs-rices du GRID (19).

En ajoutant à cela le personnel facultaire, défini par les conventions de prestations, l'Institut des Sciences de l'Environnement compte 142 membres de plein droit en 2022.

Répartition des membres de l'ISE par pôle



Répartition des membres de l'ISE par fonction



2. Thématiques de l'ISE

2.1 Biodiversité

Biodiversité: comprendre et évaluer les services rendus par les écosystèmes à l'Homme

La protection de la biodiversité est devenue, avec le changement climatique, un des gros enjeux de ce siècle. Aujourd'hui on reconnaît à la biodiversité non seulement des valeurs dites intrinsèques, mais également sa capacité à contribuer au bien-être humain par les services écosystémiques. Les nombreuses conventions internationales reconnaissent le rôle unique que joue la biodiversité dans le développement de sociétés durables en Suisse, comme ailleurs. Aussi l'orientation des recherches en matière de biodiversité a-t-elle évolué. Initialement centrées sur des questions d'inventaire et d'écologie, les recherches sur la biodiversité tendent désormais à l'interdisciplinarité pour mieux comprendre les impacts de la société sur ces différentes valeurs, mais aussi comment les différentes dimensions de la biodiversité influencent notre « bien-être » et même notre conception de ce qu'est la « nature ». Les recherches entreprises à l'Université de Genève portent à la fois sur la biodiversité, les écosystèmes et les services rendus à la société en se basant sur des observations de terrain, des études en laboratoire et la modélisation statistique et spatiale.

2.2 Climat

Climat: comprendre et évaluer la vitesse et l'amplitude des changements climatiques et leurs impacts sur l'environnement naturel, économique et social

Depuis un quart de siècle, la recherche climatique a fortement progressé, mettant en évidence l'ampleur du changement en cours et la part des activités humaines dans l'évolution du climat ces dernières décennies. Grand public et politiques en ont aussi pris conscience. Désormais, les scientifiques s'attellent à évaluer la vitesse du réchauffement et ses impacts naturels, économiques et sociaux. L'avancée de leurs connaissances est cependant freinée par l'incertitude qui entoure des problématiques fondamentales d'une très grande complexité, identifiées par les scientifiques comme les « grands challenges » de la recherche climatique. Ces défis concernent autant les problématiques physiques – augmentation du niveau des océans, processus cryosphériques, points de bascule, etc. – que celles liées à la transmission des informations ou encore à l'évolution future de nos sociétés.

2.3 Eau

Eau: comprendre et évaluer l'impact des activités humaines sur les écosystèmes aquatiques et les modalités de gestion de la ressource

L'utilisation des ressources en eau au cours du dernier siècle a augmenté de manière exponentielle, suivant la courbe démographique. Dans le même temps, les activités humaines, agricoles et industrielles en particulier, ont notablement porté atteinte à la qualité de l'eau douce et altéré les milieux aquatiques. Préserver la quantité et la qualité de l'eau pour satisfaire la consommation humaine et assurer le fonctionnement des écosystèmes est donc un enjeu de taille. Pour les chercheurs-euses, il s'agit de réfléchir aux interactions entre activités humaines et systèmes de ressources. Ces interactions sont étudiées tant du point de vue de la quantité que de la qualité à travers différentes perspectives disciplinaires. Il s'agit à la fois de mieux comprendre le fonctionnement intrinsèque de la ressource, l'amplitude des changements ou encore les enjeux liés à la gestion de l'eau.

2.4 Énergie

Énergie: élaborer des systèmes énergétiques complexes abordant les trois piliers du développement durable

Ces vingt dernières années, la recherche en énergie s'est imposée comme l'un des piliers du développement durable. Dans la perspective de l'objectif de zéro carbone net pour 2050, la mise en œuvre des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique doit être accélérée, tandis que la capture et le stockage du carbone et les aspects de suffisance sont de plus en plus discutés. Le challenge consiste désormais à élaborer des systèmes énergétiques durables aussi performants, techniquement et économiquement, que ceux utilisés jusqu'à présent. D'autres sujets connexes revêtent une importance croissante, notamment la flexibilité et la résilience du système énergétique, la sécurité de l'approvisionnement, les aspects liés aux ressources (y compris l'énergie grise et le CO² gris), l'acceptation sociale et la responsabilisation sociale (empowerment). À l'Université de Genève, les recherches en énergie portent sur des systèmes énergétiques complexes, et abordent les trois piliers du développement durable que sont l'environnement, l'économie et les aspects sociétaux.

2.5 Villes et territoires

Villes et territoires: gouverner durablement villes et territoires, du local au transnational, dans les limites de notre planète

La recherche en matière de villes et territoires pose des questions centrales pour le développement des sociétés d'aujourd'hui et de demain. Comment développer durablement l'espace urbain en intégrant la gestion des services liés aux écosystèmes ? Comment considérer la participation citoyenne ? Cette dernière s'exprime par exemple sur la question de la place de la nature dans les espaces urbains. Mais aussi comment produire de l'information territoriale et comment la mobiliser pour les questions de gouvernance, qu'elles concernent le Nord ou le Sud de la planète ? Au-delà de la gestion des villes et des territoires, les recherches dans ces domaines posent la question de la gouvernance globale de l'environnement, des risques qui y sont associés et des politiques d'adaptation aux changements environnementaux et de cohésion territoriale. Enfin, la question du développement durable montagnard et urbain, dans un contexte transnational et transfrontalier, est un enjeu de taille.

3. Relations internationales et partenariats académiques

Depuis sa création, l'ISE a développé un certain nombre de relations au niveau international, en particulier avec le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC), l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (UN Environment) et l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), dont les secrétariats sont basés à Genève. La dimension internationale de l'ISE a également été renforcée par ses accords de recherche et d'enseignement avec entre autres l'UCLA (University of California at Los Angeles) et l'UQÀM (Université du Québec à Montréal).

Des chercheurs-euses de l'ISE sont engagé-es dans le Master in Innovation, Human Development and Sustainability (MIHDS) qui est le second contributeur, aux côtés de collègues de la Faculté SdS qui gère le diplôme, de la GSEM et d'autres entités de l'Université. Il a accueilli sa première volée à la rentrée de septembre 2017. Depuis 2021, ce master a été doté de moyens nouveaux par le Rectorat dont la Faculté SdS, l'ISE et la GSEM sont les principaux bénéficiaires. On peut noter la présence dans le comité scientifique de la Geneva-Tsinghua Initiative de Jörg Balsiger, Anthony Lehmann, Bernard Debarbieux et Géraldine Pflieger. Bernard Debarbieux est également directeur du master, en tant que doyen de la Faculté SdS, et membre de l'IAB de la Geneva-Tsinghua Initiative.

Depuis novembre 2015, une Chaire UNESCO en Hydropolitiques a été attribuée à l'Université de Genève. La candidature de l'Université de Genève a été soutenue par la Confédération Suisse (DDC – Programme Global Initiatives Eau et Commission Suisse pour l'UNESCO). Placée sous la direction de la Prof. Géraldine Pflieger, la Chaire combine les activités de l'équipe de la Prof. Géraldine Pflieger et celles de la composante Recherche & Éducation du Geneva Water Hub, sous la responsabilité du Prof. Christian Bréthaut. Elle se fonde sur des partenariats avec plusieurs universités et équipes de recherche.

Le bureau du GRID-Genève constitue un partenariat tripartite entre l'Université de Genève, UN Environment, et l'Office Fédéral de l'Environnement (OFEV). Ce partenariat, en cours depuis plus de 30 ans, est stratégique pour l'ISE et pour le Rectorat puisqu'il permet des liens privilégiés avec la Genève internationale. À l'exception de son directeur, l'ensemble des 20 employé-es du GRID-Genève sont directement engagé-es via l'ISE et sont associé-es au Pôle SDES. Une partie des chercheurs-euses et techniciens-ennes qui y travaillent ont également des activités de recherche et d'enseignement à l'ISE. Les activités de recherche appliquée et de développement du GRID-Genève se concentrent sur la modélisation géospatiale, la télédétection et le développement d'infrastructures de données spatiales, à travers de nombreux projets dont les mandants sont les Nations Unies (UN Environment, UNDP, etc.), l'OFEV, ainsi que diverses entités internationales (Ramsar, Banque Mondiale, etc.).

4. Enseignement

Depuis l'entrée en vigueur du MUSE (Master Universitaire en Sciences de l'Environnement) à la rentrée académique de 2007, l'ISE accueille entre 60 et 70 nouveaux-elles étudiant-es par année. Progressivement, l'ISE s'est aussi impliqué dans l'organisation et la conduite du Certificat de Spécialisation en Évaluation et Management des Risques Géologiques et Risques liés au Climat (CERG-C) avec la Faculté des Sciences, ainsi que du Certificat Complémentaire en Géomatique organisé par la Faculté des Sciences de la Société et la Faculté des Sciences. En complément, le Master en Développement Territorial, créé en 2013 et devenu depuis 2019 le Master conjoint HES-SO/UNIGE en Développement Territorial, accueille environ 75 nouveaux-elles étudiant-es chaque année réparti-es en 6 orientations (3 portées par la HES-SO, 3 portées par l'UNIGE). Les deux institutions ont étroitement travaillé à ce nouveau partenariat qui permet d'offrir une formation

pointue dans les domaines de l'urbanisme, de la géomatique, de l'architecture du paysage et de l'aménagement du territoire tant au Nord qu'au Sud.

L'ISE héberge depuis 2021 le Master in Innovation, Human Development and Sustainability (MIHDS) créé en 2017. Ce programme unique est issu de collaborations étroites avec les organisations internationales présentes à Genève et d'un partenariat avec l'Université de Tsinghua, en Chine, la Geneva Tsinghua Initiative (GTI). Le programme accueille entre 40 et 50 étudiant-es chaque année.

Les programmes d'enseignement dans lesquels l'ISE est impliqué sont le fruit de partenariats avec des facultés qui rendent compte de la nature interfacultaire de l'ISE. Ils sont la marque de la qualité de ces partenariats. Le tableau ci-dessous vise à faciliter la compréhension de la répartition des responsabilités pour ces formations.

	Gestion des inscriptions, recours, diplômes, etc.	Direction	Gestion académique (p. ex. conseil aux études)	Enseignements: cours propres ou créés
MUSE	Sciences	ISE	ISE	ISE-Sciences-SdS-GSEM-Droit
MDT (orientations UNIGE)	SdS	SdS	ISE	SdS-ISE-HES-SO
MIHDS	SdS	SdS	SdS	SdS-ISE-GSEM + cours existants ouverts dans plusieurs facultés
Certificat Géomatique	SdS	SdS	ISE	SdS-ISE-Sciences-CUI-HEPIA
CAD DD	SdS	SdS	SdS	SdS-ISE
CERG	Sciences	Sciences	Sciences	Sciences
MAS-CAS Urbanisme	SdS-EPFL		SdS	SdS-EPFL-ISE

4.1 Formations de base

MUSE

Coordonné par l'ISE, avec des enseignements fournis par l'ISE et les Facultés des Sciences, des Sciences de la Société, d'Économie et Management, le Master en Sciences de l'Environnement MUSE (120 ECTS) propose d'étudier l'environnement et ses interactions avec les humains et la société. Chaque problématique environnementale traitée – climat, énergie, eau, biodiversité, villes et territoires – est abordée du point de vue des sciences, des sciences sociales, de l'économie et du droit.

Le MUSE offre un enseignement favorisant l'expérience pratique avec de nombreux ateliers tout au long du cursus:

- Atelier « Environnement Alpin et Société »: problématiques environnementales par une expérience de terrain (Valais).
- Ateliers pratiques: travaux de terrain en lien avec la spécialisation choisie. Selon les cas: prélèvements en milieu naturel, échantillonnage, collecte et analyse de données, projet d'aménagement d'un territoire, projet d'aménagement d'une localité tenant compte de l'évolution climatique, etc.
- Stage en lien avec les sciences de l'environnement équivalent à trois crédits ECTS.

Le cursus offre cinq spécialisations: « Biodiversité, Écosystèmes et Société – BES », « Impacts Climatiques – IC », « Développement Durable et Urbanisation – DDU », « Énergie – EN » et « Sciences de l’Eau – SE ».

Répartition entre les spécialisations

Spécialisations	2017	2018	2019	2020	2021	2022
BES	10	16	11	12	14	18
IC	15	10	7	6	17	15
DDU	16	8	16	11	7	6
EN	16	9	7	6	11	12
SE	15	6	14	11	10	12

Nombre d’étudiant-es par volée (année académique)

2016	64	2020	46
2017	73	2021	59
2018	49	2022	63
2019	55		

Nombre de diplômé-es par année (année civile)

2016	43	2020	41
2017	40	2021	42
2018	41	2022	43
2019	46		

Les effectifs du MUSE n’ont cessé d’augmenter depuis 2015 suite à la révision du plan d’études. De facto, le MUSE est l’un des deux masters les plus importants de la Faculté des Sciences en termes de nombre d’étudiant-es. Pour faire face au nombre croissant de dossiers de candidature et garantir un enseignement de qualité avec ateliers de terrain, le Master MUSE a passé du statut de master non consécutif au statut de master spécialisé avec admission sur dossier dès 2018 (maximum: 60 étudiant-es par volée). En 2020, en raison de la pandémie, le nombre maximum a été fixé à 45 étudiant-es.

Master conjoint HES-SO/UNIGE en Développement Territorial

Créée en 2013, la Maîtrise en Développement Territorial (120 ECTS) offre aux étudiant-es une formation complète dans le domaine de l’aménagement du territoire, de l’urbanisme et du paysage. Depuis septembre 2019, la Maîtrise en Développement Territorial est décernée par la Faculté SdS, avec une contribution significative de l’ISE au conseil académique, au financement de certaines interventions et aux enseignements, et la HES-SO. Elle se décline en 6 orientations, 3 portées par la HES-SO, 3 par l’Université de Genève:

- UNIGE: Développement régional | Développement territorial des Suds | Urbanisme de projet
- HES-SO: Ingénierie géomatique | Architecture du paysage | Urbanisme opérationnel

Rassemblant des compétences diverses en matière de géographie, de paysage, d’architecture, de droit de l’aménagement du territoire et d’information géographique, la maîtrise est fondée sur un large réseau de collaborations scientifiques et professionnelles à Genève, en Suisse romande et au

niveau international. Les territoires étudiés se situent aussi bien au Nord (Europe, Canada, USA) qu'au Sud (Afrique, Amérique du Sud, pays asiatiques).

Fortement professionnalisante, cette formation privilégie un rapport étroit avec la pratique (ateliers, études de cas, stage) avec pour objectif le développement de compétences tant du point de vue de l'établissement de diagnostics territoriaux que de la conception, de la projection, de la planification territoriale ou de la coordination de la fabrique urbaine.

Nombre d'étudiant-es par volée (année académique)

2016	41	2020	38
2017	31	2021	47
2018	38	2022	39
2019	34 ²		

Nombre de diplômé-es par année (année civile)

Les premiers diplômes du Master conjoint HES-SO/UNIGE en Développement Territorial ont été décernés en 2021.

2017	21
2018	20
2019	35
2020	26
2021	MDT: 35
2021	Orientations UNIGE du Master conjoint HES-SO/UNIGE MDT: 5
2022	MDT : 5
2022	Orientations UNIGE du Master conjoint HES-SO/UNIGE MDT: 29

Master in Innovation, Human Development and Sustainability (MIHDS)

Coordonné et décerné par la Faculté SdS avec une contribution significative de l'ISE et de la GSEM en matière d'enseignements, ce programme interdisciplinaire est axé sur la mise en œuvre de l'Agenda 2030 et les Objectifs de Développement Durable adoptés par l'ONU en décembre 2015.

Donné entièrement en anglais, le MIHDS vise à former les étudiant-es à l'analyse des questions liées à la gouvernance de la durabilité et au développement de solutions concrètes aux défis qui y sont liés.

Nombre d'étudiant-es par volée (année académique)

2021: 50
2022: 37

Nombre de diplômé-es par année (année civile)

2021: 38
2022: 56

Certificat Complémentaire en Géomatique (CCG)³

Le Certificat Complémentaire en Géomatique (CCG) est un cursus de formation de base, délivré conjointement par la Faculté des Sciences de la Société et la Faculté des Sciences, en collaboration avec l'Institut des Sciences de l'Environnement. Il est coordonné et administré par l'Institut de Gouvernance Environnementale et Développement Territorial (Faculté SdS) avec un appui de l'Institut des Sciences de l'Environnement.

Le Certificat Complémentaire en Géomatique (30 ECTS) forme à l'utilisation des nouvelles technologies d'information géographique. Il propose en outre une réflexion critique quant à la mobilisation de ces données, tant du point de vue social qu'environnemental.

Il s'adresse à toute personne au bénéfice d'un bachelor, intéressée par les systèmes d'information géographique.

Environ 50% des étudiant-es postulant au CCG suit parallèlement ou vient de terminer une des deux formations de base affiliées à l'ISE (MUSE, MDT).

Nombre d'étudiant-es par volée (année académique)

2016	42	2020	67
2017	53	2021	37
2018	58	2022	52
2019	50		

Nombre de diplômé-es par année (année civile)

2020	47
2021	34
2022	29

4.2 Formations approfondies

Certificat de Spécialisation en Risques Géologiques et Risques liés au Climat (CERG-C)⁴

Le Certificat de Spécialisation en Management des Risques (30 ECTS) forme les scientifiques à l'évaluation et à la prévention des dangers naturels par une approche conjuguant sciences physiques, sociales, économiques, et ingénierie. Le certificat forme également à communiquer sur ces problématiques auprès des agences gouvernementales et des secteurs privés et publics.

Le certificat est organisé conjointement par la Faculté des Sciences et l'ISE.

Doctorat ès Sciences, mention « Sciences de l'Environnement »⁵

Le Doctorat ès Sciences, mention « Sciences de l'Environnement », est délivré par la Faculté des Sciences. Sont admis-es à postuler les étudiant-es porteurs-euses du Master en Sciences de l'Environnement (MUSE) ou d'un autre titre jugé équivalent par la Faculté des Sciences.

- 41 étudiant-es inscrit-es en mention « Sciences de l'Environnement » (printemps 2023).
- 9 titres de Doctorat en Sciences de l'Environnement délivrés en 2022.

Doctorat ès Sciences de la Société⁶

Deux mentions de Doctorat – « Environnement et Développement Durable » et « Aménagement et Urbanisme » – sont proposées par la Faculté des Sciences de la Société. Elles sont gérées à l'échelle de l'Institut de Gouvernance de l'Environnement et Développement Territorial (SdS-IGEDT) avec un appui de l'ISE. Ces deux mentions ont été créées en 2017 pour pallier le manque de mention doctorale en sciences sociales en lien avec les deux formations phares de l'ISE, le MUSE et le MDT.

Mention « Environnement et Développement Durable »

La mention « Environnement et Développement Durable » se prête à des recherches doctorales s'adressant, entre autres, aux thèmes suivants: gouvernance des ressources naturelles, environnement et relations internationales, sécurité environnementale, risques, développement durable, adaptation et résilience. L'interdisciplinarité sur le plan théorique, conceptuel ou méthodologique est encouragée, tout en respectant le rôle central des sciences sociales.

- 10 étudiant-es inscrit-es en mention « Environnement et Développement Durable » (printemps 2023).
- 1 titre de Doctorat mention « Environnement et Développement Durable » délivré en 2022.

Mention « Aménagement et Urbanisme »

Le champ de l'urbanisme et du développement territorial existe à la fois comme un domaine de compétences professionnelles et en tant que domaine scientifique. À ce titre, les thèses en aménagement et urbanisme peuvent posséder plusieurs dimensions convergentes: une dimension théorique et conceptuelle, une dimension pratique de mise en œuvre des questions opérationnelles dans la conduite de projets territoriaux et urbains, ou les deux dimensions à la fois. La recherche peut être conduite à partir des théories mais aussi à partir des pratiques de projets.

- 7 étudiant-es inscrit-es en mention « Aménagement et Urbanisme » (printemps 2023).
- 3 titres de Doctorat mention « Aménagement et Urbanisme » délivrés en 2022.

4.3 Alumni

Rencontre étudiant-es et employeurs-euses

Comme chaque année dans le cadre de la semaine Enjeux, les étudiant-es ont été invité-es à rencontrer des professionnel-le-s de l'environnement et des recruteurs-euses: les SIG, le TCS, Deloitte, une consultante indépendante et le Centre de Carrière.

Réseaux sociaux

Le groupe LinkedIn² des étudiant-es et alumni MUSE s'est ouvert aux diplômé-es des différentes formations dispensées par l'ISE et compte désormais 390 membres. Des posts quasi quotidiens annoncent principalement des offres d'emploi ou des événements de l'Institut.

Étude sur les « métiers de l'environnement »

Sous l'égide de GE-EN-VIE, l'ISE a lancé une étude sur « les métiers de l'environnement en Suisse romande », en partenariat avec l'HEPIA et le Département du Territoire.

L'objectif est de dresser un panorama des activités et compétences propres aux professionnel-le-s qui prennent en compte des problématiques environnementales dans leur travail. Il s'agit aussi d'établir un portrait de ces professionnel-le-s en termes de fonctions exercées, de formation, etc.

L'étude comprend une analyse d'offres d'emploi du domaine environnemental, une enquête online, des entretiens avec des professionnel-le-s et des expert-es.

² Chiffres pour les 3 orientations UNIGE du Master conjoint HES-SO/UNIGE dès 2019.

³ <http://www.unige.ch/cgeom/>

⁴ <http://www.unige.ch/sciences/terre/CERG-C/>

⁵ <https://www.unige.ch/sciences/files/9615/0756/3678/G31.pdf>

⁶ <http://www.unige.ch/gedt/doctorats/>

⁷ <https://www.linkedin.com/groups/3827414/>

5. Formation continue & MOOCs

Formation continue ISE en Environnement et Développement Durable

L'Institut des Sciences de l'Environnement, en collaboration étroite avec ses Facultés partenaires, propose des formations basées sur les recherches, enseignements universitaires et domaines d'expertise développés par ses équipes de professeur-es et collaborateurs-rices.

Son offre se compose de programmes diplômants (1.1.1) et qualifiants (1.1.2) destinés aux professionnel-le-s qui veulent se réorienter, acquérir de nouvelles compétences et/ou approfondir et compléter leurs connaissances dans une perspective intersectorielle et interdisciplinaire. Elle est finalement complétée par différents dispositifs d'information et de sensibilisation à destination du « grand public » (1.1.3).

5.1 Formations diplômantes

L'ISE contribue à construire puis à offrir différentes formations diplômantes dont le point commun est de répondre à des enjeux et problématiques planétaires d'une grande complexité, qui se positionnent à l'interface des dimensions environnementales, économiques et sociales de nos modes de vie.

Crise sanitaire et climatique, transition énergétique, management et gouvernance des ressources (territoire, eau, biodiversité, etc.), la société doit pouvoir compter sur des professionnel-le-s capables d'opérer une gestion transversale, efficace et à long terme des problématiques auxquels ils/elles sont désormais confronté-es.

Nos programmes sont ainsi conçus pour leur permettre d'élaborer de nouvelles modalités de raisonnement et d'intervention: transversales, intersectorielles et durables, afin que les professionnel-le-s qui viennent se former puissent contribuer chacun-e à son échelle à relever ces défis multi-dimensionnels et interconnectés.

Offre FCISE

En 2022, en collaboration avec la Faculté des Sciences, la Faculté des Sciences de la Société et le Geneva Water Hub, l'ISE a ainsi contribué à offrir les programmes suivants:

- [CAS Développement Durable](#) (CAS DD): 13 ECTS, 7 modules pour 145 heures d'enseignement en présentiel/distanciel de février à novembre 2022.
- [CAS Gouvernance de l'eau: structures et négociations](#) / CAS Water Governance: Frameworks and Negotiations (CAS WG): 10 ECTS, 5 modules pour 30 heures d'enseignement à distance et 95 heures d'enseignement en présentiel/distanciel en juillet 2022; formation donnée en anglais.
- [CAS Stratégie et management des énergies](#) (CAS NRJ): 13 ECTS, 5 modules pour 131 heures d'enseignement en présentiel/distanciel de janvier à juin 2022.
- [MAS en Urbanisme 2022-23](#) (MAS URB): 60 ECTS, 4 modules/CAS, pour 510 heures d'enseignement en présentiel/distanciel de février 2022 à décembre 2023; dans ce cadre les modules/CAS suivants ont été enseignés en 2022:
 - [CAS Thèmes et échelles de l'urbanisme](#) (CAS URB 1): 10 ECTS, 10 vendredis pour 100 heures d'enseignement en présentiel/distanciel de février à juin 2022.
 - [CAS Projets d'urbanisme et planification spatiale](#) (CAS URB 2): 15 ECTS, 15 vendredis pour 150 heures d'enseignement en présentiel/distanciel de septembre 2022 à janvier 2023.

Au total, ce sont donc 651 heures d'enseignement (dont 30 heures d'enseignement à distance) qui ont été proposées en 2022 pour une offre de 61 crédits ECTS (sans compter les ECTS liés aux suivis des travaux de fin d'études du MAS en Urbanisme).

Statistiques 2022 – programmes diplômants

	Nombre d'étudiant-es – programme complet	Nombre d'étudiant-es – partie de programme (module,	Nombre total d'étudiant-es	Nombre d'étudiant-es diplômé-es / diplôme toujours en cours

		journées, etc.)		
CAS DD	19	1	20	0 / 19
CAS WG	12	2	14	5 / 7
CAS NRJ	15	2	17	9 / 6
CAS URB 1	6+7*	0	13*	6 / 0
CAS URB 2	7+7*	0	14*	7 / 0
MAS URB	7*	13**	20**	0 / 7
Total	73	5	78	27 / 39

* 7 étudiant-es briguent le MAS Urbanisme: ces étudiant-es ne reçoivent pas de diplôme CAS et leur diplôme MAS ne sera obtenu qu'à la fin de leur formation en 2023; ils-elles sont comptabilisé-es sous les CAS 1 et 2 mais pas sous le MAS pour la statistique.
** comprend les étudiant-e-s inscrit-es à l'un ou l'autre des CAS du programme, non comptabilisé-es pour la statistique.

En 2022, un total de 78 étudiant-es ont donc été formé-es dans ces différents programmes, dont 73 en vue de l'obtention de leur diplôme (programme complet) et 5 sur l'une ou l'autre des thématiques modulaires de nos différents programmes.

Enfin, en ce qui concerne le nombre de diplômes délivrés durant l'année académique 2022 (entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre), à savoir aux étudiant-es des éditions antérieures de nos programmes, il s'élève à 59.

Statistiques 2022 – diplômes obtenus

		CAS DD	CAS NRJ	CAS WG	MAS URB et ses CAS	Total
Nombre de diplômes obtenus		17	11	5	26*	59
	* 6 MAS URB édition 2018-19 + 11 CAS URB 4 édition 2021 + 9 CAS URB 1 édition 2022.					

5.2 Formations qualifiantes

En complément de son offre de formations diplômantes, l'Institut des Sciences de l'Environnement offre également différentes formations « qualifiantes » qui peuvent prendre la forme de sessions (notamment à distance), de journées ou bien de cycles de conférences sur des thématiques précises, notamment liées à l'énergie, à l'eau ou encore à l'approche systémique dans un contexte de transition durable.

Ces formations n'amènent pas à l'obtention d'un diplôme en tant que tel, mais permettent tout de même aux professionnel-le-s de développer leurs compétences de manière pointue (sessions, journées) et/ou de compléter leurs connaissances, notamment avec les derniers résultats de la recherche universitaire (par exemple lors des conférences).

Offre FCISE

Dans ce domaine, l'ISE a contribué à offrir en 2022, notamment en collaboration avec la Faculté de Droit et la Faculté des Sciences, les programmes suivants:

- [Cycle de conférences Énergie-Environnement](#): 14 conférences entre février et décembre 2022.
- [Droit international de l'eau douce](#): 60 heures d'enseignement en ligne du 30 mai au 17 juillet 2022.
- [International Water Law and the Law of Transboundary Aquifers](#): 120 heures d'enseignement en ligne entre le 10 octobre et le 11 décembre 2022.

- [Advancements in Urban Sustainability Management – Meaning, Measuring, Monitoring & Mobilization](#): 3 jours d’enseignement en apprentissage mixte (blended learning) du 23 au 25 juin 2022.

Le cycle de conférences Énergie-Environnement, dont la thématique générale était « Systèmes énergétiques en transition: éléments de réflexion » au 1^{er} semestre et « Difficultés et pistes de solutions à court terme » au second semestre attire toujours autant de monde: 346 personnes différentes ont ainsi participé aux 14 conférences de 2022 (167 aux 7 conférences du semestre de printemps 2022 et 179 aux 7 conférences du semestre d’automne 2022).

À souligner également la première édition du « Short Course » Advancements in Urban Sustainability Management – Meaning, Measuring, Monitoring & Mobilization proposée en 2022 sous la forme de trois jours d’enseignement en apprentissage mixte (blended learning) et qui s’est tenu du 23 au 25 juin 2022.

Statistiques 2022 – programmes qualifiants

	Nombre d’étudiant-es
Total étudiant-es / sessions d’enseignement	54
Droit international de l’eau douce	26
International Water Law and the Law of Transboundary Aquifers	15
Advancements in Urban Sustainability Management – Meaning, Measuring, Monitoring & Mobilization	13
Total participant-es / conférences	346
Cycle de conférences Énergie-Environnement	346
Grand total	400

Enfin, les formations à distance « Droit international de l’eau douce » et « International Water Law and the Law of Transboundary Aquifers » ont attiré au total 54 étudiant-es.

5.3 Information et sensibilisation

Enfin, pour atteindre le « grand public » et permettre une certaine vulgarisation, l’ISE offre à la « Cité » des possibilités de s’informer et/ou se sensibiliser aux grandes thématiques environnementales et de durabilité.

Offre FCISE

L’ISE met par exemple à disposition, au travers de sa [page web dédiée à la formation continue](#), certaines conférences données lors des cérémonies de remise des diplômes, regroupées sous la bannière des Conférences grand public « [Les savoirs en continu](#) ».

On peut notamment y visionner la conférence d’Erwan Saouter « Climat et environnement: les défis du 21^e siècle. Trente ans pour tout changer ! » donnée dans le cadre de notre dernière cérémonie de remise des diplômes et rencontre annuelle des alumni qui s’est tenue le 7 octobre 2022 à Sciences II. On y trouve également des liens vers des ressources partenaires tel que le cours en ligne [Water Diplomacy and Integration of Water Norms in Peacebuilding](#) proposé par nos collègues du Geneva Water Hub qui a comptabilisé 242 participant-es en 2022.

5.4 MOOC

Gestion et politique de l’eau

Le MOOC (Massive Open Online Course, cours en ligne ouvert à tous) en « Gestion et politique de l'eau » est sur la plateforme Coursera depuis le 30 septembre 2015.

L'objectif de ce MOOC est de comprendre les problèmes touchant à la gouvernance de la ressource en eau. Il permet aux participant-es (étudiant-es, personnes qui s'intéressent à ce sujet, professionnel-le-s, décideurs-euses, etc.) d'acquérir de nouvelles compétences pour comprendre les problèmes politiques, institutionnels et de réglementation concernant la gestion de l'eau.

Ce cours est financé par le [Programme Global Eau de la Direction du Développement et de la Coopération suisse](#) (DDC).

Anglais: 37'702 inscrit-es¹

Français: 11'824 inscrit-es

Russe: 857 inscrit-es

Les Services écosystémiques: une méthode pour le développement durable

Ce cours fournit une introduction à la méthode des services écosystémiques à l'aide d'une combinaison de cadres théoriques et d'études de cas appliqués.

Ce cours est financé par le [Programme Global Eau de la Direction du Développement et de la Coopération suisse](#) (DDC).

Les objectifs de ce MOOC sont:

- Mettre en pratique l'approche des services écosystémiques, y compris la capacité d'identifier et d'évaluer les services écosystémiques associés à l'intérieur d'une région ou d'un bassin versant.
- Apprécier le contexte socio-historique et éthique d'où résulte cette méthode, ainsi que les forces et les limites de la méthode.
- Analyser et traduire les informations ayant trait aux services écosystémiques sur une plateforme SIG.
- Identifier des situations dans lesquelles la méthode des services écosystémiques est susceptible d'apporter une valeur ajoutée aux approches de gestion actuelles.

Anglais: 35'795 inscrit-es

Droit international de l'eau douce

« Droit international de l'eau douce », le premier MOOC de la Plateforme pour le droit international de l'eau du Geneva Water Hub analyse l'évolution, l'impact et l'avenir de la réglementation internationale sur l'eau. Il est dispensé par les experts les plus renommés au monde dans ce domaine.

Le cours est conçu pour les étudiant-es ou les professionnel-le-s ayant un intérêt dans le droit international et la gestion et la protection des ressources en eau.

Ce cours est financé par le [Programme Global Eau de la Direction du Développement et de la Coopération suisse](#) (DDC) et appuyé par la Cellule MOOC de l'Université de Genève.

Anglais: 19'751 inscrit-es

Français: 3'114 inscrit-es

¹ Chiffre (et suivants) au 31 janvier 2023.

6. Recherche et Pôles

6.1 Gouvernance de l'Environnement et Développement Territorial

Présentation

Le Pôle de la Gouvernance de l'Environnement et Développement Territorial (PGEDT) est un centre de recherche qui fait l'interface entre l'Institut des Sciences de l'Environnement (ISE), la Faculté des Sciences de la Société (SdS) et la Faculté de Droit.

Le Pôle GEDT rassemble quinze professeur-es et MER, ainsi qu'une cinquantaine de chercheurs et chercheuses de diverses origines disciplinaires: le droit, la géographie, l'économie politique, les sciences politiques et les relations internationales, la sociologie. Il a été créé en janvier 2015 lors de la refonte de l'ISE. Le Pôle fait également office de « pont » avec l'Institut Gouvernance de l'Environnement et Développement Territorial de la Faculté des Sciences de la Société, facilitant ainsi les collaborations entre chercheurs et chercheuses dont les intérêts se recoupent.

Les membres du Pôle GEDT mènent des recherches autour de trois grands thèmes: la gouvernance environnementale, la durabilité, et le développement territorial. Ils développent également une série d'outils pour la promotion de l'interdisciplinarité, l'analyse spatiale et les systèmes d'information.

Projets de recherche

Plusieurs projets de recherche ont été lancés au cours de l'année 2022. En voici un exemple:¹

[Violence Against Environmental Defenders in Mining \(VIA\)](#) – Jörg Balsiger (requérant principal) et Peter Larsen (responsable).

Le secteur minier, souvent touché par des conflits sociaux entre projets d'extraction, acteurs étatiques et critique des communautés locales, reste un des secteurs les plus meurtriers pour les défenseurs et les défenseuses de l'environnement. L'équipe du projet VIA, originaire de la Suisse, des Philippines, du Pérou et du Kenya, a pour objectif de développer une nouvelle analyse comparative de la violence, ainsi que des mesures de protection, envers des défenseurs et des défenseuses de l'environnement dans le secteur. Pour ce faire le projet décrira et théoriserà la variabilité de pratiques et déterminants de violence dans plusieurs projets miniers tout en prenant compte les dimensions de genre et d'ethnicité. Nous cherchons à mettre en évidence comment les formes de violence et d'insécurité se transforment au fil du temps et à nous interroger sur la pertinence, l'accessibilité et l'efficacité des mesures de protection formelles et informelles déployées au niveau local, national et régional. Nous prévoyons d'étudier comment les facteurs structurels permettent ou compromettent une protection efficace des défenseurs et des défenseuses de l'environnement. Cela implique une meilleure compréhension de l'importance relative de différents types de menaces, de formes de violence et de formes de protection pour différents groupes de la population. Nous utiliserons une combinaison d'approches quantitatives et qualitatives. Des enquêtes seront adaptées à des réseaux de défenseurs et de défenseuses spécifiques et seront utilisées avec des études de cas multi-sites basées sur des entretiens semi-structurés, de l'observation participante ainsi que des analyses socio-juridiques.

Publications

¹ La liste complète des projets se trouve sur le [site web du GEDT](#).

Onze publications « GEDT » ont été recensées dans l'Archive Ouverte en 2022, en voici quelques exemples²:

- ALIYEV, Tural, LEPAGE, Anne-Laure, HUSEYNOV, Emir. [Urban Memory and Heritage: The Issue of City Heritage in the Reconstruction of the Centre of Baku](#). In: *Urbanizm*, 2022, n° 27, p. 1-12. doi: 10.58225/urbanizm.2022-27-1-12
- GIRAUT, Frédéric. [Un cadre théorique d'analyse de la dénomination des lieux à l'épreuve de la littérature: La Fête de l'insignifiance; The Black Dahlia; Maria Chapdelaine](#). In: *A contrario*, 2022, vol. 33, n° 1, p. 109-125. doi: 10.3917/aco.221.0109
- MATTHEY, Laurent et al. [Les métamorphoses du récit en urbanisme](#). In: *Métropolitiques.eu*, 2022, p. 1-5
- MATTHEY, Laurent et al. [The empire of the narrative: plan making through the prism of classical and postclassical narratologies](#). In: *Planning Theory*, 2022, p. 147309522211251. doi: 10.1177/14730952221125174
- GALLAGHER, Louise, OFIR, Zenda Munro. [The Rights of Nature: An Emerging Transformation Opportunity for Evaluation](#). In: *The Canadian Journal of Program Evaluation*, 2022, vol. 36, n° 2. doi: 10.3138/cjpe.71575
- HIRT, Léon Francis, SAHAKIAN, Marlyne, TRUTNEVYTE, Evelina. [What subnational imaginaries for solar PV?: the case of the Swiss energy transition](#). In: *Technology in Society*, 2022, vol. 71, p. 102068. doi: 10.1016/j.techsoc.2022.102068
- OGUNYIOLA, Ayorinde, GARDEZI, Maaz, VIJ, Sumit. [Smallholder farmers' engagement with climate smart agriculture in Africa: role of local knowledge and upscaling](#). In: *Climate Policy*, 2022, vol. 22, n° 4, p. 411-426. doi: 10.1080/14693062.2021.2023451
- GIRAUT, Frédéric, BIDEAU, Gabriel. [Faire territoire: logiques de la dénomination des communes nouvelles françaises](#). In: *L'Espace politique*, 2022, n° 43
- TURLEY, Laura, BRETHER, Christian, PFLIEGER, Géraldine. [Institutions for reoperating reservoirs in semi-arid regions facing climate change and competing societal water demands: insights from Colorado](#). In: *Water International*, 2022, vol. 47, n° 1. doi: 10.1080/02508060.2021.1981636

Faits marquants

- Création du cours/atelier [Écoslam](#) au sein des activités culturelles. L'atelier Écoslam propose d'utiliser les techniques du slam pour mettre des mots sur les enjeux brûlants, parfois anxiogènes, liés aux multiples crises écologiques.
Voici quelques-unes des questions abordées: comment raconter des histoires qui touchent sans pour autant décourager le passage à l'action? Comment donner vie aux données scientifiques disponibles mais parfois (souvent) complexes et arides? Comment toucher d'autres types de personnes que celles déjà sensibles à ces thématiques?
- Jinx ! obtient la [Distinction cantonale du développement durable](#). Mise en place par le Pôle Gouvernance de l'environnement et développement territorial de l'Université de Genève, l'initiative « Jinx ! Réalise tes projets en développement durable » a pour but de soutenir les étudiant-es des hautes écoles dans cette démarche.
Cette formation se compose de 19 vidéos tutoriels de 5 à 10 minutes chacune explicitant et illustrant l'ensemble du processus de gestion d'un projet à fort impact socio-environnemental, sur un ton dynamique et engageant et avec un fort ancrage local. Basée sur les expériences de terrain et les témoignages de nombreux spécialistes et porteurs

² La liste complète des publications se trouve sur le [site web du GEDT](#).

de projets, elle répond à de multiples questions concrètes et allie théorie et conseils, avec des exercices permettant de mettre en pratique les apprentissages.

6.2 Sciences Digitales pour l'Environnement et la Santé (SDES)

Le Pôle Sciences Digitales pour l'Environnement et la Santé (SDES) rassemble des chercheurs-euses d'origines disciplinaires variées et qui exploitent de manière intensive les outils de l'informatique, la géomatique, les statistiques et la modélisation appliqués à l'environnement et à la santé. Il inclut notamment les groupes de recherche [enviroSPACE](#), [GRID-Genève](#) et [GeoHealth](#), en collaboration avec le [Research Center for Statistics](#) et le [Centre Universitaire d'Informatique](#).

Projets de recherche

- Le projet [SNAKE-BYTE](#), financé par le FNS pendant 4 ans, a présenté ses résultats finaux sur le Népal. Avec une approche interdisciplinaire, le consortium a pu mettre en évidence une incidence élevée des envenimements par morsures de serpent grâce à une enquête ménage randomisée de plus de 60'000 personnes. La vulnérabilité de la population à ce grand problème de santé publique a pu être cartographiée en haute résolution.

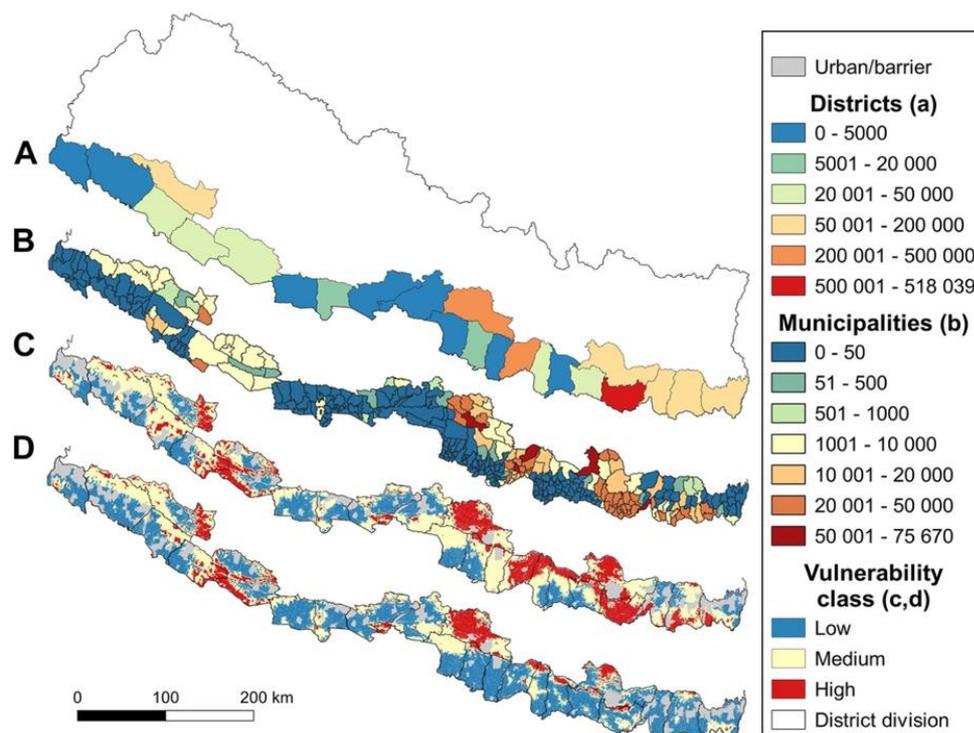


Image: Vulnérabilité à l'envenimement par morsures de serpent dans la région du Terai au Népal. Tiré de [C. Ochoa et al., The Lancet Regional Health – Southeast Asia](#).

- Lancement officiel de la [World Environment Situation Room \(WESR\)](#): supervisée et développée principalement par le GRID-Genève, la nouvelle plateforme de données et d'information environnementales du PNUE a été lancée officiellement en mars 2022 par la directrice exécutive du PNUE et la présidente de l'Assemblée des Nations Unies pour l'Environnement à Nairobi pendant la cérémonie des 50 ans du PNUE. Cette plateforme donne accès à 11'000 publications, et

respectivement 1'700 et 1'800 jeux de données géospatiales et statistiques. La plateforme est librement accessible en ligne.

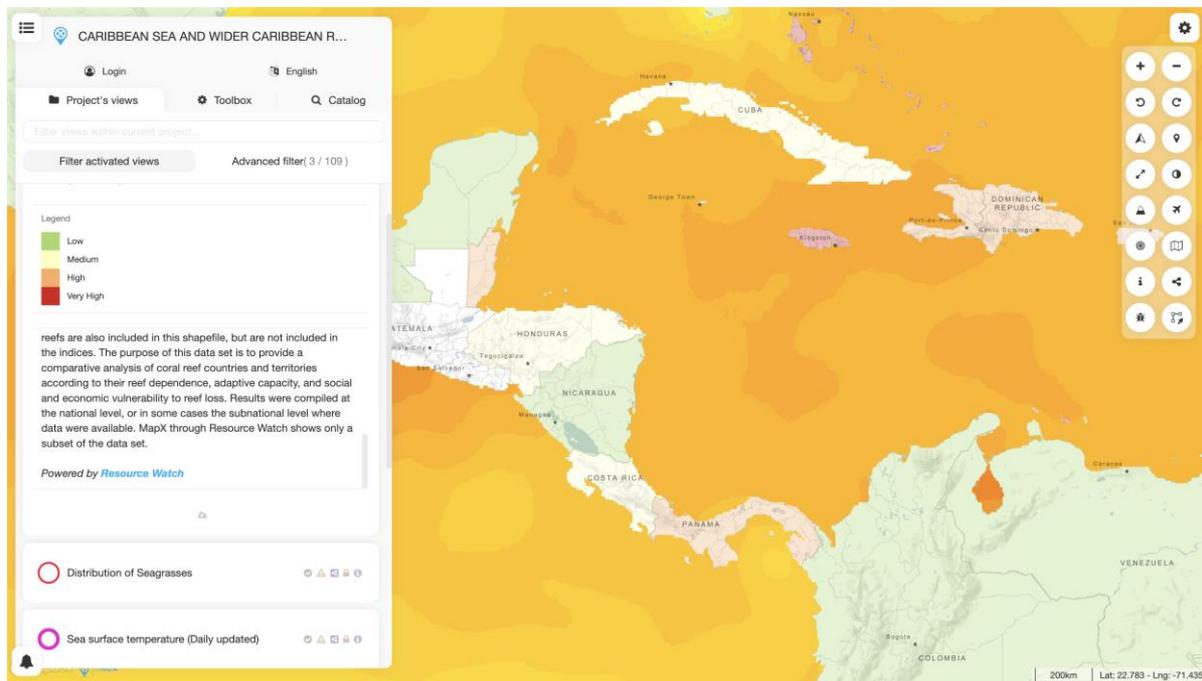


Image: Capture d'écran de l'application cartographique interactive MapX développée par le GRID-Genève, ici avec la composante en soutien au Secrétariat de la Convention de Carthagène sur l'état de la pollution marine et de la biodiversité marine dans la région des Caraïbes.

Faits marquants

- Mandat international confié au GRID-Genève sur le sable: les 193 pays membres de la 5^e Assemblée des Nations Unies pour l'Environnement ont adopté la résolution [UNEP/EA.5/Res.12](#) qui demande au GRID-Genève « d'affiner les connaissances scientifiques et techniques et les connaissances en matière de politiques concernant le sable, afin d'accompagner les politiques et les mesures mondiales relatives à son extraction et à son utilisation dans le respect de l'environnement ». Le GRID-Genève a produit le rapport *Sand and Sustainability: 10 strategic recommendations to avert a crisis*. Ce rapport a reçu une très grande attention médiatique, il a été présenté à la [Conférence Stockholm+50](#) sur l'environnement, ainsi qu'à la [Conférence des Nations Unies sur les Océans 2022](#) à Lisbonne.



Image: Couverture du rapport de l'UNEP *Sand and Sustainability* (2022).

- La Suisse figure désormais parmi les premiers pays au monde à avoir une base de données de produits d'informations environnementales issues d'observations satellitaires. Une dizaine d'indicateurs environnementaux (NDVI, NDWI, EVI, LAI, etc.) générés avec le [Swiss Data Cube](#) sont librement et gratuitement disponibles sous forme de séries temporelles (1984-2021) permettant en particulier de suivre l'état et l'évolution de la végétation à l'échelle nationale sur un peu moins de 40 ans. Cette base de données unique contribue à une science ouverte et reproductible en conformité avec la norme internationale FAIR. Les [données](#) et [l'article associé](#) sont accessibles en ligne.

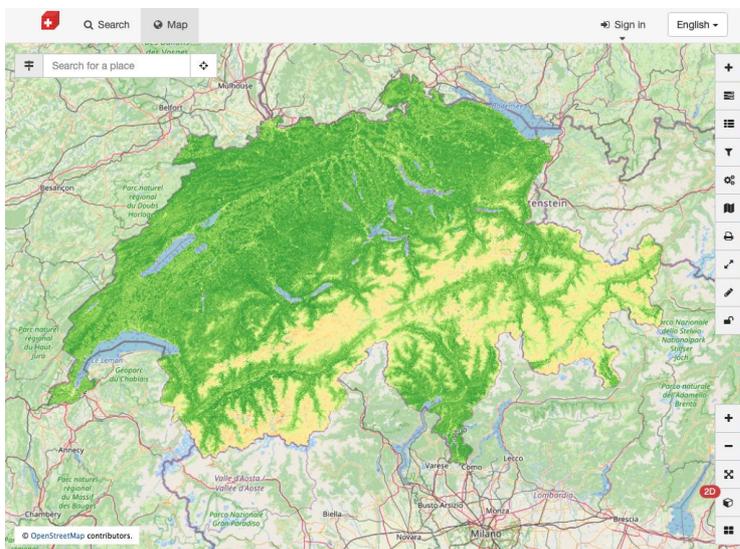


Image: Indice de végétation pour l'année 2021.

- Une collaboration entre le groupe GeoHealth et le Fonds des Nations Unies pour la Population (UNFPA) a permis de définir un nouvel index de sécurité d'accès à l'eau potable qui a été calculé pour le Soudan pour la période actuelle et future sous les impacts des changements climatiques. Une [vidéo](#) sur cette problématique a été présentée à la COP27.

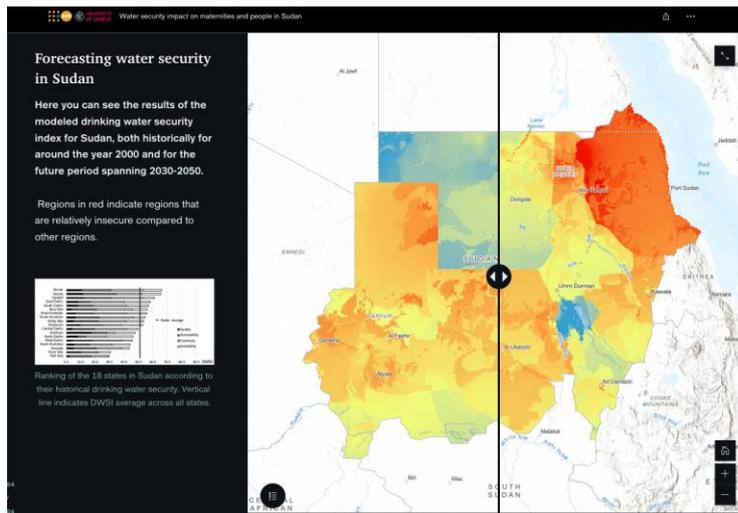


Image: [Storymap dynamique.](#)

Publications

36 publications « SDES » ont été recensées dans l'Archive Ouverte en 2022, en voici quelques exemples³:

- FASEL, Marc. [Hydrological Modelling for the Water-Ecosystem-Energy-Food Nexus](#). 2022. doi: 10.13097/archive-ouverte/unige:168760
- DAO, Quoc-Hy. [Statistical cartography and international governance in the age of big data](#). In: *The Politics of Mapping*. Newark: Wiley, 2022. p. 127-154
- LACAYO-EMERY, Martin Ariel. [Interoperable Workflows for Ecosystem Service Assessments: Applications in Science, Policy, and Education](#). 2022. doi: 10.13097/archive-ouverte/unige:164548
- HIERINK, Fleur. [The Winding Road to Health: Geographic accessibility modelling to support health system optimization and disease estimates in low- and middle-income countries](#). 2022. doi: 10.13097/archive-ouverte/unige:163999
- OCHOA, Carlos. [Snakebite: innovative geospatial approaches to epidemiology, risk, vulnerability, and healthcare accessibility for burden reduction in the Terai region of Nepal](#). 2022. doi: 10.13097/archive-ouverte/unige:163787
- HIERINK, Fleur et al. [Differences between gridded population data impact measures of geographic access to healthcare in sub-Saharan Africa](#). In: *Communications Medicine*, 2022, vol. 2, p. 117. doi: 10.1038/s43856-022-00179-4
- OLIPHANT, Nicholas Paul et al. [Optimising scale and deployment of community health workers in Sierra Leone: a geospatial analysis](#). In: *BMJ Global Health*, 2022, vol. 7, n° 5, p. e008141. doi: 10.1136/bmjgh-2021-008141
- GIULIANI, Gregory et al. [Downscaling Switzerland Land Use/Land Cover Data Using Nearest Neighbors and an Expert System](#). In: *Land*, 2022, vol. 11, n° 5, p. 615. doi: 10.3390/land11050615
- HIERINK, Fleur et al. [Constructing and validating a transferable epidemic risk index in data scarce environments using open data: A case study for dengue in the Philippines](#). In: *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2022, vol. 16, n° 2, p. e0009262. doi: 10.1371/journal.pntd.0009262

³ La liste complète des publications se trouve sur le [site web de SDES](#).

- LEHMANN, Anthony et al. [Essential earth observation variables for high-level multi-scale indicators and policies](#). In: *Environmental Science & Policy*, 2022, vol. 131, p. 105-117. doi: 10.1016/j.envsci.2021.12.024

6.3 Sciences

Le Pôle **Sciences**, incluant les thématiques de l'ISE, regroupe ses activités en quatre domaines de recherche:

Le **Domaine du Climat**, qui englobe deux groupes: Climate Change Impacts and Risks in the Anthropocene (C-CIA) ainsi que Non-linéarité et Climat.⁴

Le groupe **Climate Change Impacts and Risks in the Anthropocene** (C-CIA) s'intéresse aux impacts du changement climatique, surtout en régions de montagne et régions polaires. Les axes de recherche sont divers et portent à la fois sur la reconstitution du climat, la modélisation paléoclimatique et les scénarios futurs. Le groupe s'intéresse plus particulièrement aux impacts du changement climatique sur la fonte de la cryosphère (glaciers, pergélisol, neige), les risques naturels, mais aussi sur les écosystèmes et sociétés. En outre, le C-CIA réalise également des projets de recherche qui lient le changement climatique à la santé et la sécurité alimentaire, et contribue ainsi au développement de stratégies pour atténuer les effets néfastes d'un climat caractérisé par une augmentation nette des événements extrêmes. Le groupe réalise à la fois de la recherche fondamentale de pointe et des expertises pour divers organismes des Nations Unies, diverses branches régionales de la Banque Mondiale, la DDC, l'OFEV et divers gouvernements européens. Le C-CIA héberge également le dendrolab.ch, un des plus importants laboratoires de dendrochronologie à l'échelle internationale.

Le groupe **Non-linéarité et Climat** s'intéresse au climat en tant que système non-linéaire et complexe, dont l'étude nécessite des méthodes basées sur la physique statistique, la théorie des systèmes dynamiques et les simulations numériques. Il s'agit de développer les analogies entre systèmes physiques et naturels non-linéaires. Ce parallèle offre l'opportunité de transférer des résultats d'un domaine à l'autre, mais surtout de permettre l'expérimentation dans le système physique le plus approprié selon les régimes recherchés. Ces domaines sont aussi variés que l'optique non-linéaire, les écoulements fluides (océans, atmosphère notamment). Soulignons la capacité de l'optique non-linéaire à modéliser des phénomènes d'intérêt climatiques ou météorologiques, tels que les vagues géantes, ou scélérates.

Le **Domaine des Sciences de l'Eau** touche à de nombreux centres d'intérêt.⁵

Les recherches effectuées en **biogéochimie environnementale et écotoxicologie** ont pour but d'approfondir la compréhension au niveau moléculaire des processus de base qui régissent le comportement et les impacts des métaux-traces toxiques, des nanoparticules synthétiques et **des microplastiques** dans les systèmes aquatiques, depuis leur entrée jusqu'au site d'activité biologique. En **écologie et biologie aquatique**, les chercheurs-euses étudient l'écologie des assemblages d'invertébrés et leur diversité dans deux contextes: i) les grands fleuves et leurs zones alluviales,

⁴ Plus d'informations sur <http://www.unige.ch/climate> et <https://www.unige.ch/gap/nonlinear>

⁵ Plus d'informations sur <http://www.unige.ch/forel/fr/biogeochimie/>
<http://www.unige.ch/forel/en/biogeochimie-marine> <http://leba.unige.ch/>
<https://www.unige.ch/forel/fr/gpgeoecotox/> www.unige.ch/forel/fr/physico-chimie1/
<https://www.unige.ch/forel/en/physique-aqua/> <https://www.unige.ch/forel/en/ecologie-microbienne/>
<http://www.unige.ch/forel/fr/microbiologie-environnementale/>

ii) les agrosystèmes en contexte péri-urbain. Les invertébrés concernés sont essentiellement des insectes, des mollusques et des crustacés.

En **limnologie et géologie environnementale** le travail se fait essentiellement dans les milieux aquatiques lenticules (lacs, réservoirs), sur le transport, la transformation et l'accumulation de contaminants liés aux particules, notamment: l'évaluation de l'impact des activités humaines et des changements climatiques sur la production, le transport et l'accumulation des sédiments au niveau d'un bassin versant; le transport du mercure et les processus de méthylation dans un grand lac en milieu oxygéné; la reconstruction de l'évolution historique de la contamination de l'environnement à partir de l'enregistrement sédimentaire dans les lacs, les réservoirs et les rivières (Suisse, Roumanie, Italie).

Les travaux de recherche en **physico-chimie environnementale** concernent la caractérisation et la compréhension des processus physico-chimiques qui gouvernent la circulation et les transformations de polluants émergents, tels que les nanoparticules manufacturées et les microparticules de plastique introduites par les activités humaines.

La recherche en **physique aquatique** porte généralement sur les eaux intérieures, en particulier les lacs, les étangs et les réservoirs. Les études actuelles portent sur les effets du changement climatique et de l'eutrophisation sur la physique des lacs et leurs réponses écologiques, en particulier le cycle du carbone et les émissions de gaz à effet de serre.

La recherche en **écologie microbienne** se concentre sur la biodiversité de la vie microbienne dans les lacs, avec un accent particulier sur le phytoplancton. Les lacs intègrent les facteurs de stress environnementaux dans leur bassin versant et servent de sentinelles du changement. La biodiversité des communautés lacustres offre une résilience aux changements de régime des écosystèmes. Pour mieux protéger la biodiversité des lacs, nous devons vraiment comprendre les mécanismes qui contrôlent la biodiversité. Un axe de recherche différent, mais lié, se concentre sur la façon dont les facteurs de changement environnemental interagissent dans leurs effets sur la structure du réseau trophique du lac.

Le programme de recherche en **sédimentologie des lacs** questionne les interactions entre les processus géologiques et la société humaine. Les sédiments lacustres sont utilisés comme archives du passé, en combinant un large éventail de méthodes.

Les thématiques de **microbiologie environnementale** sont essentiellement axées sur les points suivants: l'identification des sources potentielles de la contamination de l'eau et des aliments; la dissémination des bactéries et gènes de résistance aux antibiotiques en milieux aquatiques et cliniques; l'implémentation de solutions technologiques appropriées (comme la biorémediation) dans le but de diminuer les risques potentiels pour l'Homme et l'environnement; le renforcement de capacité et la collaboration Nord-Sud pour le développement de procédures de détermination des risques; la recherche de solutions appropriées et les méthodes de surveillance.

Enfin, le **Domaine de l'Énergie** se focalise sur trois axes: efficacité énergétique, systèmes énergétiques, et systèmes d'énergie renouvelable.⁶

Les principaux domaines de recherche de la Chaire d'**EfficiencE Énergétique** sont: environnement bâti; stockage de l'énergie; systèmes et matériaux industriels; politique et économie. La Chaire

⁶ Pour plus d'informations allez sur <http://www.unige.ch/efficience/efficiency>, www.unige.ch/sysener et <http://www.unige.ch/res>.

d'EfficiencE Énergétique a lancé ses activités suite à un accord de collaboration entre l'Université de Genève et les SIG (Services Industriels de Genève).

La recherche en **systèmes d'énergie renouvelable** se spécialise dans les approches novatrices pour relever ce défi systémique de l'énergie afin d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables. Les principales activités s'articulent autour de trois thèmes: systèmes d'énergie renouvelable; solutions énergétiques socio-techniques; projections énergétiques à long terme.

Des recherches interdisciplinaires sont menées sur les **systèmes énergétiques**, dans une perspective combinée de gestion de la demande, d'amélioration de l'efficacité énergétique et d'intégration des énergies renouvelables. La spécificité au sein du Pôle Sciences est une approche par problèmes fondée sur l'analyse de projets et de programmes innovants, en conditions réelles d'utilisation.

Publications⁷

59 publications « Sciences » ont été recensées dans l'Archive Ouverte en 2022, en voici quelques exemples⁸:

- DA SILVA MENDES, Saulo Matusalem, KASPARIAN, Jérôme. [Saturation of rogue wave amplification over steep shoals](#). In: *Physical Review. E*, 2022, vol. 106, n° 6, p. 065101. doi: 10.1103/PhysRevE.106.065101
- SCHNEIDER, Stefan, BRISCHOUX, Pauline, HOLLMULLER, Pierre. [Retour d'expérience énergétique sur le quartier des Vergers à Meyrin \(Genève\)](#). 2022
- WORMS, Isabelle, SLAVEYKOVA, Vera. [Asymmetrical Flow Field-Flow Fractionation Coupled to ICP-MS for Characterization of Trace Metal Species in the Environment from Macromolecular to Nano-Assemblage Forms: Current Challenges for Quantification](#). In: *Chimia*, 2022, vol. 76, n° 1-2, p. 34-44. doi: 10.2533/chimia.2022.34
- COSSART, Thibaut et al. [Role of phytoplankton in aquatic mercury speciation and transformations](#). In: *Environmental Chemistry*, 2022. doi: 10.1071/EN22045
- LI, Mengting, SLAVEYKOVA, Vera. [Kinetic Aspects of the Interactions between TiO₂ Nanoparticles, Mercury and the Green Alga *Chlamydomonas reinhardtii*](#). In: *Environments*, 2022, vol. 9, n° 4, p. 44. doi: 10.3390/environments9040044
- SCHNEIDER, Stefan, BRISCHOUX, Pauline, HOLLMULLER, Pierre (éd.). [Hourly CO₂ emission assessment of a 5 MW_{th} centralized groundwater HP district heating system in Geneva](#). In: *22. Status-Seminar – SustainDesign: user friendly and resilient design with appropriate technology. Aarau*. [s.l.] : [s.n.], 2022. p. 11
- TRUTNEVYTE, Evelina, ZIELONKA, Nik, WEN, Xin. [Crystal ball to foresee energy technology progress ?](#) In: *Joule*, 2022, vol. 6, n° 9, p. 1969-1970. doi: 10.1016/j.joule.2022.07.007
- WEN, Xin, JAXA-ROZEN, Marc, TRUTNEVYTE, Evelina. [Accuracy indicators for evaluating retrospective performance of energy system models](#). In: *Applied Energy*, 2022, vol. 325, p. 119906. doi: 10.1016/j.apenergy.2022.119906
- NGUYEN, Liliane. [Développement d'outils pour la prévision d'événements météorologiques locaux](#). 2022. doi: 10.13097/archive-ouverte/unige:162770

⁷ L'ensemble des publications peut être consulté sur <https://www.unige.ch/environnement/fr/projets-de-recherche/publications/>.

⁸ La liste complète des publications se trouve sur le [site web du Pôle Sciences](#).

- JAXA-ROZEN, Marc, WEN, Xin, TRUTNEVYTE, Evelina. [Historic data of the national electricity system transitions in Europe in 1990–2019 for retrospective evaluation of models](#). In: *Data In Brief*, 2022, vol. 43, p. 108459. doi: 10.1016/j.dib.2022.108459
- XEXAKIS, Georgios. [An empirical study of the desirability and usability of model-based scenarios for informing energy and low-carbon transitions](#). 2022. doi: 10.13097/archive-ouverte/unige:162494
- FOSSAS TENAS, Ariadna et al. [Paradoxical effects of altruism on efforts to mitigate climate change](#). In: *Scientific Reports*, 2022, vol. 12, n° 1, p. 13072. doi: 10.1038/s41598-022-17535-y
- RINALDI, Arthur et al. [What adds more flexibility ? An energy system analysis of storage, demand-side response, heating electrification, and distribution reinforcement](#). In: *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, 2022, vol. 167, p. 112696. doi: 10.1016/j.rser.2022.112696
- PRATIWI, Astu Sam, TRUTNEVYTE, Evelina. [Decision paths to reduce costs and increase economic impact of geothermal district heating in Geneva, Switzerland](#). In: *Applied Energy*, 2022, vol. 322, p. 119431. doi: 10.1016/j.apenergy.2022.119431
- EELTINK, Debbie et al. [Nonlinear wave evolution with data-driven breaking](#). In: *Nature Communications*, 2022, vol. 13, n° 1, p. 2343. doi: 10.1038/s41467-022-30025-z
- RAGON, Charline Nicole et al. [Robustness of Competing Climatic States](#). In: *Journal of Climate*, 2022, vol. 35, n° 9, p. 2769-2784. doi: 10.1175/JCLI-D-21-0148.1
- GALLORINI, Andrea, LOIZEAU, Jean-Luc. [Lake snow as a mercury methylation micro-environment in the oxic water column of a deep peri-alpine lake](#). In: *Chemosphere*, 2022, vol. 299, p. 134306. doi: 10.1016/j.chemosphere.2022.134306

Projets de recherche⁹

Nom du projet (+ Requéant-es)	Durée	Budget, source et description
SWEET-DeCarbCH: Decarbonisation of cooling and heating in Switzerland (M. Patel)	2021-2029	CHF 1'116'500.- Coordinator of DeCarbCH (total budget: CHF 8'116'500.-)
ClimAléaVS: Sensitivity of snow avalanches and debris flows to climate change – contribution of historical and proxy data (M. Stoffel)	2021-2024	CHF 199'998.- PI in project funded by BAFU
Developing a glacio-hydrological model and IWRM plan for a selected sub-basin in the central Himalayas, Uttarakhand, India (M. Stoffel)	2021-2024	CHF 142'000.- Partner in project funded by SDC lead: FutureWater NL
Disaster risk management planning and implementation support in the Indian Himalayan Region (M. Stoffel)	2020-2024	CHF 250'721.- Co-PI in project funded by SDC

⁹ La liste complète des publications, projets de recherche, services à la Cité et autres se trouve sur <https://www.unige.ch/environnement/index.php?CID=850>.

Adapt@Altitude: Climate change adaptation in mountains (M. Stoffel)	2020-2024	CHF 216'500.- Partner in project funded by SDC lead: zoï environment network
SWEET-SURE: Sustainable and REsilient Energy for Switzerland (E. Trutnevyte)	2021-2027	CHF 293'000.- Partner
NAVIGATE: Next generation of AdVanced InteGrated Assessment modelling to support climaTE policy making (E. Trutnevyte)	2019-2023	CHF 344'000.- Partner in Horizon 2020 project

Faits marquants

- Une étude des cernes d'arbres subfossiles, menée notamment par l'équipe de M. Stoffel a permis de déterminer l'histoire météorologique septentrionale. Une recherche récente montre l'ampleur du changement climatique. L'[étude](#), parue dans *Nature Communications*, est intitulée « Current Siberian heating is unprecedented during the past seven millennia ».
- Un article dirigé par A. Fossas Tenas et auquel ont contribué B.W. Ibelings et J. Kasparian a montré les résultats qu'on pouvait obtenir en utilisant un modèle de jeu en réseau présentant à la fois l'altruisme et un bien public (par exemple le climat) dont la dégradation affecte toutes les participant-es. L'[article](#), intitulé « Paradoxical effects of altruism on efforts to mitigate climate change », a été publié dans *Nature Scientific Reports*.

6.4 Économie et Management

Le Pôle de recherche en Économie et Management regroupe des chercheurs-euses de la Faculté d'Économie et de Management qui contribuent activement à la vie académique de l'ISE. Situés au croisement disciplinaire de l'économie et de l'environnement, les chercheurs-euses du pôle tentent de trouver des réponses aux interrogations contemporaines divisées entre les enjeux économiques et les enjeux environnementaux. Les thématiques de recherche incluent l'énergie, l'économie de l'environnement, la gestion des ressources et leur impact social, l'enseignement et le développement durable.

Publications

- LUCCHETTI, Jérémy, TRUTNEVYTE, Evelina. Unextractable minerals and metals for the energy transition. In: ***Peace not Pollution: How Going Green Can Tackle Climate Change and Toxic Politics***, 2023: CEPR Press, 2023. p. 191 198
- FOSSAS-TENAS, Ariadna, IBELINGS Bastiaan W., KASPARIAN, Jérôme, KRISHNAKUMAR, Jaya. Paradoxical effects of altruism on efforts to mitigate climate change. In: ***Scientific Reports***, 2022
- DI FALCO, Salvatore, VIEIDER, Ferdinand. Environmental Adaptation of Risk Preferences. In: ***The Economic Journal***, 2022, 132, 2737-2766
- DI FALCO, Salvatore, BULTE, Erwin, KASSIE, Menale, VOLLENWEIDER, Xavier. Low-Quality Seeds, Labor Supply and Economic Returns: Experimental Evidence from Tanzania. In: ***The Review of Economics and Statistics***, 2022

Faits marquants

Conférence « Arbres, science et rock'n roll » par Jérôme Dupras, géographe-biologiste et fondateur des Cowboys Fringants.¹⁰

7. Services à la Cité

7.1 Services à la Cité

Depuis sa création, l'ISE a développé des relations au niveau local, suisse et international, que ce soit avec Genève, la Confédération ou encore les organisations internationales et plusieurs partenaires académiques.

Au cours des dernières années le rôle de notre institut a pris d'autant plus d'importance que les décideurs-euses et les médias doivent pouvoir s'appuyer sur des faits vérifiés et des sources scientifiques.

L'ISE a mis sur pied des plateformes et établi des partenariats visant à favoriser ses rapports avec le grand public, les médias et les décideurs-euses politiques.

GE-EN-VIE

Le réseau GE-EN-VIE (GEnève, ENvironnement, qualité de VIE) a pour buts de générer de nouvelles connaissances en matière d'environnement; de diffuser ces connaissances auprès des élu-es et du grand public et de développer la coopération entre les hautes écoles et les pouvoirs publics.

Les activités de GE-EN-VIE portent sur une quinzaine de domaines qui correspondent aux principales politiques publiques de l'environnement du canton. Ces domaines font l'objet de recherches dans le laboratoire et d'un suivi avec des indicateurs dans l'observatoire.

Climate & Sexual Change

Quels liens les philosophes et les naturalistes de l'époque des Lumières tissent-ils entre les climats, les sexes et les sexualités ? Comment la problématique de l'engendrement à l'heure de la crise climatique est-elle conçue par les écoféministes ? En quoi les minorités de genre et sexuelles s'engagent-elles en faveur d'écologies plurielles ? Dans quelle mesure la violence sexuelle est-elle un enjeu pour celles et ceux qui défendent l'environnement ?

Trois conférences de chercheurs dans les champs de l'anthropologie, de l'éthique et de la philosophie ainsi qu'un dialogue entre une sociologue et un journaliste militant ont tenté de fournir des réponses à ces questions tout au long du semestre de printemps 2022. Ce [cycle de conférences](#), intitulé « Climate and Sexual Change », a été organisé par le [Centre Maurice Chalumeau en Sciences des Sexualités](#), en partenariat avec l'Institut des Sciences de l'Environnement et le [Pôle GEDT](#).

7.2 L'ISE dans les médias et sur les réseaux sociaux

Les chercheurs et chercheuses de l'ISE sont régulièrement sollicité-es par les médias pour fournir un regard scientifique sur des sujets d'actualité. Ci-dessous, quelques exemples d'interventions ayant eu lieu au cours de l'année 2022.

- [Le casse-tête d'une électricité disponible et décarbonée](#) – Heidi News
- [Les limites d'un monde sans viande](#) – Le Temps
- [Des logements en adéquation avec l'avenir climatique](#) – Le Temps

¹⁰ Plus d'informations sur le [site web](#) de l'ISE.

- [Les pays du Nord doivent-ils dédommager ceux du Sud pour la crise climatique ?](#) – Forum, RTS
- [Les politiques climatiques et le défi de la territorialisation](#) – Le Temps
- [L'électricité suisse, pas si verte que ça](#) – On en parle, RTS
- [Comment le climat façonne nos paysages](#) – Forum, RTS
- [Coupures d'électricité, peur sur la ligne](#) – Temps présent, RTS

L'Institut est également présent sur [Twitter](#). Grâce à cela et avec un nombre de followers toujours croissant (près de 1'500 à la fin de l'année 2022), les informations peuvent être relayées à un large public, et celui-ci a la possibilité de réagir. Par ailleurs, les chercheurs et chercheuses de l'ISE sont également présent-es sur ce réseau, ce qui permet de toucher un public plus ciblé en fonction des spécialités disciplinaires des un-es et des autres.

Comme indiqué plus haut, il existe un groupe « [Alumni](#) » sur LinkedIn. Celui-ci est actif aussi bien via les membres de l'ISE – Services communs ou corps enseignant – que grâce aux alumni eux- et elles-mêmes, qui partagent fréquemment des offres d'emploi.

7.3 Blog scientifique

Lancé le 22 mars 2018, à l'occasion de la Journée mondiale de l'eau, Expert:ISE¹¹ est le blog scientifique de l'ISE.

L'objectif de ce blog est double. Il s'agit d'une part de mettre à la disposition de tous les membres de l'ISE une tribune permettant de réagir à l'actualité, de prendre position en apportant un regard scientifique sur un sujet bien précis; d'autre part, de rendre accessible au grand public, aux médias et aux décideurs-euses les recherches menées à l'ISE, afin de renforcer le dialogue avec la Cité.

À la fin de l'année 2022, ce sont 61 articles qui ont été publiés, par 87 auteurs-rices et portant sur 19 disciplines différentes.

Nombre d'articles publiés par thématique (certains articles concernent plusieurs thématiques)

Biodiversité: 18

Climat: 21

Eau: 13

Énergie: 26

Villes et territoires: 31

Nombre d'articles publiés par langue

Nombres d'articles publiés uniquement en français: 41

Nombres d'articles publiés uniquement en anglais: 16

Nombres d'articles publiés à la fois en français et en anglais: 4¹²

¹¹ <http://www.expert-ise.ch/>

¹² Pour l'année 2022, un changement de l'outil statistique de Google, couplé à une faillite du prestataire ayant mis en ligne le blog, a entraîné la perte des données sur le nombre de visites, de sessions, etc. Pour rappel, le blog avait attiré 2'600 utilisateurs-trices pour 3'300 sessions en 2021.

7.4 Plateformes ISE

Geneva Water Hub¹³

Né d'une initiative conjointe de la Confédération Suisse et de l'Université de Genève, le Geneva Water Hub a pour objectif de mieux comprendre et de contribuer à la prévention des tensions liées à l'eau en considérant les conflits d'usage entre secteurs publics et privés, entre entités politiques et entre États. Il a été mis en place afin d'aider à prévenir les éventuels conflits liés à l'eau à un stade précoce et de promouvoir l'eau comme un instrument de paix et de coopération. Ses activités incluent une Fonction Recherche et Éducation, intégrée au sein de l'Institut des Sciences de l'Environnement et collaborant avec la Chaire UNESCO en Hydropolitiques.

GE-21¹⁴

La mission du réseau GE-21 est de promouvoir et mettre en valeur la biodiversité et les [services écosystémiques](#) pour améliorer le bien-être des habitant-es de Genève et de sa région. Ses activités englobent notamment un laboratoire d'idées pour faire avancer les politiques environnementales, et un centre de compétences pour répondre aux questions du public sur la biodiversité et les écosystèmes. Le réseau joue également un rôle de coordination pour renforcer les liens et synergies entre chercheurs-euses, gestionnaires et décideurs-euses. À cela s'ajoute une démarche de communication pour augmenter la visibilité des actions menées en faveur de l'environnement.

Partenaire: RTS Découverte¹⁵

RTS Découverte est un site Internet éducatif qui a pour mission d'aborder des thèmes scientifiques, économiques, géopolitiques ou culturels pour mettre en perspective l'actualité. Les chercheurs-euses et enseignant-es de l'ISE apportent leur contribution à RTS Découverte en répondant aux questions sur l'environnement que les internautes peuvent leur poser à la rubrique Questions-Réponses. Des spécialistes de plusieurs disciplines répondent ainsi directement aux interrogations du grand public concernant des thèmes en rapport avec les sciences environnementales et le développement durable.

8. Budget de l'ISE

Situation financière de l'ISE en un coup d'œil:

	2021	2022
Budget global (DIP)	4'365'301 CHF	4'309'573 CHF
Salaires	4'059'262 CHF	4'005'313 CHF
Investissements	47'500 CHF	65'906.35CHF

La ligne « Salaires » comprend les rémunérations du personnel enseignant et du personnel administratif et technique, ainsi que les allocations, les indemnités, les cotisations patronales, et les autres charges relatives au personnel.

¹³ <https://www.genevawaterhub.org/fr>

¹⁴ <https://ge21.ch/>

¹⁵ <http://www.rts.ch/decouverte/questions-reponses>

Le budget de fonctionnement de l'ISE est obtenu en déduisant les charges salariales du budget total, soit un résultat de:

2021	2022
306'039 CHF	304'260 CHF

En accord avec les procédures définies par l'ISE, ce budget est ensuite réparti entre les différents pôles de recherche et d'enseignement en fonction de leur taille et de règles préétablies.

Les dépenses pour 2022 se sont réparties comme suit, avec en comparaison les dépenses 2021:

Pôles	Montants dépensés	
	2021	2022
Recherche	122'454 CHF	141'493.94 CHF
Sciences	64'021 CHF	70'283.66 CHF
GSEM	23'714 CHF	16'080.88 CHF
SDES	17'033 CHF	23'951.45 CHF
GEDT	17'686 CHF	31'177.95 CHF
Enseignements	68'898 CHF	76'674.10 CHF
MUSE	50'162 CHF	63'290.98 CHF
GÉOMATIQUE	8'962 CHF	4'278.15 CHF
MEDT	6'623 CHF	9'104.97 CHF
Fonctionnement	21'360 CHF	17'190.24 CHF
CERG	31'936 CHF	0
INVEST	47'448 CHF	59'641.98 CHF

À ce budget DIP viennent s'ajouter des fonds externes, obtenus par différent-es professeur-es et hébergés au sein du centre financier de l'ISE (ISECO).

En termes de produits, en 2022, l'ISE a encaissé la somme de 15'693.39 CHF pour les inscriptions aux divers ateliers. L'Institut a également reçu de la part de la Faculté des Sciences de la Société, la somme de 6'000 CHF octroyée pour l'enseignement Géomatique.