

PROGRAMME
CLIMAT,
ÉNERGIE &
SÉCURITÉ

CLIMAT, ÉNERGIE ET ALIMENTATION : 2022, UNE ANNÉE RÉVÉLATRICE DE LA VULNÉRABILITÉ DES TERRITOIRES ET DES SYSTÈMES

Julia Tasse / Directrice de recherche à l'IRIS et
responsable du programme Climat, énergie et sécurité de l'IRIS

Sébastien Abis / Chercheur associé à l'IRIS

Marine de Guglielmo Weber / Chercheuse à l'IRIS

Sami Ramdani / Chercheur à l'IRIS

Février 2023



PRÉSENTATION DES AUTEURS



Julia Tasse / Directrice de recherche à l'IRIS et responsable du Programme Climat, énergie et sécurité de l'IRIS



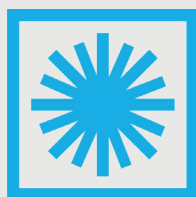
Sébastien Abis / Chercheur associé à l'IRIS



Marine de Guglielmo Weber / Chercheuse au sein du Programme Climat, énergie et sécurité de l'IRIS



Sami Ramdani / Chercheur au sein du Programme Climat, énergie et sécurité de l'IRIS



PROGRAMME
**CLIMAT,
ÉNERGIE &
SÉCURITÉ**

Le programme Climat, énergie et sécurité de l'IRIS étudie la géopolitique du changement climatique, la géopolitique de l'énergie, leurs implications sécuritaires et leurs interactions.

Les champs d'intervention de ce programme sont multiples : animation du débat stratégique ; réalisation d'études, rapports et notes de consultance ; organisation de conférences, colloques, séminaires ; formation sur mesure.



@ClimSec



Programme Climat, énergie & sécurité

iris-france.org



IRIS - Institut de relations internationales et stratégiques



@InstitutIRIS



institut_iris



IRIS



IRIS - Institut de relations internationales et stratégiques

L'année 2022 se distingue par une **succession de chocs géopolitiques et sociaux**. Cependant, il faut, pour analyser la complexité de ce qui s'est joué l'année passée, intégrer à son périmètre d'étude le **rôle de l'environnement naturel, de la géographie ainsi que des ressources** (stocks et flux). Le Programme Climat, énergie et sécurité de l'IRIS propose, à travers l'analyse de quelques-uns de ses chercheurs, une rétrospective succincte de 2022 centrée sur **le climat, l'énergie et l'alimentation**. Ces trois domaines dépendent tout autant des ressources naturelles et de l'équilibre des systèmes que de ce que les sociétés humaines en font. Ils ont tous trois été **au cœur de prises de conscience** durant l'année passée, prises de conscience parfois accompagnées d'un « **ré-ancrage** » **brutal dans un monde limité**, que l'hubris humaine préfère ne pas voir.

Structurer notre analyse autour de ces trois grands domaines, sous leur angle géopolitique, permet de mettre en lumière **la vulnérabilité des territoires et des systèmes**. 2020 provoqua une prise de conscience des vulnérabilités associées à la sphère sanitaire. On aurait pu croire que les catastrophes climatiques de 2022, venant s'ajouter à celles de la dernière décennie, seraient l'élément déclencheur d'un changement notable dans les négociations climatiques. Pourtant, malgré une sécheresse majeure sur le continent européen, malgré des inondations meurtrières au Pakistan et la vague de froid historique en Amérique du Nord, **l'année 2022 ne sera pas marquée par des politiques publiques et des accords internationaux véritablement ambitieux autour de la question du climat. Quels furent les marqueurs de 2022 ? Quelles réponses aux enjeux cités précédemment et comment comprendre certaines mobilisations face aux inactions d'autres acteurs ?**

LES COPS DE L'ANNÉE 2022 : UNE SÉRIE DE RENDEZ-VOUS MANQUÉS ?

En 1992, lors de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement (CNUED) tenue à Rio, également appelée « Sommet de la Terre », trois conventions ont été élaborées : **la Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification (CNULD), la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), et la Convention sur la diversité biologique (CDB)**. Trois Conférences des Parties (COP) sont ainsi régulièrement organisées pour mettre en œuvre l'application concrète de ces conventions : **la COP sur la lutte contre la désertification et la COP sur la biodiversité**, qui sont toutes deux organisées tous les deux ans, et **la COP sur les changements climatiques** qui est quant à elle annuelle. Ces trois événements internationaux se sont tenus en 2022, et le bal a été ouvert au

mois de mai, par la **COP15 sur la lutte contre la désertification**. Retardée d'un an par la pandémie de Covid-19, elle s'est tenue à Abidjan, du 9 au 20 mai. Juste avant l'ouverture de l'événement, à la fin du mois d'avril, les Nations unies publiaient la deuxième édition de leur *Global Land Outlook*, mettant en avant l'étendue des terres dégradées (entre 20 et 40% de la superficie totale des terres, affectant près de la moitié de la population mondiale). Le rapport soulignait alors les implications environnementales et socio-économiques de la désertification, **notamment l'appauvrissement de la biodiversité et la raréfaction des ressources hydriques et alimentaires**.

Pour répondre à ces enjeux, quelque 6 500 délégués des 196 États membres de la convention se sont réunis en Côte d'Ivoire dans le cadre d'un événement peu médiatisé, et gratifié d'une attention limitée de la part des leaders mondiaux. Les négociations, portant sur les moyens de lutte contre un phénomène de désertification qui touche avec une vigueur particulière les terres du continent africain, ont abouti à **trente-huit décisions**, parmi lesquelles, notamment : **la restauration accélérée d'un milliard d'hectares de terres dégradées d'ici à 2030 par le biais de la collecte, du suivi, et de la diffusion de données ; la mise en place d'un nouveau modèle de partenariat pour le renforcement de la résilience à la sécheresse ; et la participation accrue des femmes à la gestion des terres**. Les décisions sont cependant restées vagues, **sans réel dialogue avec le secteur privé, et sans réelle garantie sur la mise en place de systèmes d'évaluation et de suivi des résultats**.

Un marqueur commun avec la **COP27 sur la lutte contre les changements climatiques**, néanmoins beaucoup plus médiatisée, qui s'est tenue du 6 au 20 novembre à Charm el-Cheikh. C'était alors la cinquième COP climat à se tenir en Afrique, continent le plus vulnérable face aux effets des changements climatiques. Cette COP fut, pour les États développés, l'occasion de répondre aux revendications croissantes des États les plus vulnérables en matière de financement par **de nouvelles promesses de dons pour le Fonds d'adaptation au changement climatique** – ces promesses représentent un apport ponctuel de 230 milliards de dollars en tout –, mais surtout par l'élaboration, sous l'impulsion de l'Union européenne, d'un objectif plus ambitieux : **la création d'un mécanisme de compensation des pertes et des dommages par les plus grands émetteurs qui devrait être adopté lors de la COP28**. Mais si cette COP a franchi un pas décisif dans la reconnaissance des pertes et dommages et dans la prise de responsabilité des pollueurs historiques, son caractère symbolique, et les promesses de solidarité qu'il porte n'ont pas **élué l'absence totale d'avancée en matière d'atténuation**.

Les négociations sur ce point sont en effet demeurées inefficaces, ce qui peut être imputé à **la faible représentation des États en développement face aux États développés et face aux**

lobbyistes des industries fossiles. Aussi, aucune avancée notable ne peut être constatée depuis le Pacte de Glasgow à l'égard de la sortie des énergies fossiles, qui n'est toujours pas actée. Le texte final adopté ne fait aucune mention du pétrole ni du gaz, et maintient l'expression de « sortie progressive » du charbon. L'objectif des 1,5 °C, bien qu'il ait fait l'objet de vives discussions, a finalement été conservé, sans pour autant être assorti d'une actualisation tangible des plans de réduction des émissions. La COP27 présente ainsi une portée symbolique extrêmement forte pour les États qui expérimentent dès aujourd'hui les effets des changements climatiques et l'urgence de bénéficier de mécanismes de soutien financier, mais elle ne propose aucune mesure politique tangible d'atténuation.

Malheureusement, la **COP15 sur la diversité biologique**, qui s'est tenue à Montréal du 7 au 19 décembre sous présidence chinoise, n'est pas parvenue à inverser la tendance amorcée par les deux premières COPs. L'objectif premier de cette COP15 était d'aboutir à l'adoption d'un **cadre stratégique mondial qui devait permettre la protection de la biodiversité sur la période 2021-2030**. C'est en effet la fin d'une phase (2011-2020) peu concluante en ce sens qu'aucun des vingt objectifs d'Aïchi (Japon) adoptés en 2010 n'a été rempli à l'échelle mondiale. Initialement prévue en octobre 2020, la conférence avait dû être reportée pour des raisons sanitaires, avant d'être scindée en deux, la première phase s'étant tenue virtuellement en octobre 2021, et avait abouti à la déclaration de Kunming, texte consensuel n'identifiant aucune stratégie concrète.

Dans le cadre du texte étudié à Montréal, les négociations portaient sur une vingtaine de nouveaux objectifs devant mettre un coup d'arrêt à l'érosion de la biodiversité. Elles ont abouti à l'élaboration du **Cadre mondial pour la biodiversité de Kunming-Montréal, nouveau plan stratégique pour la période 2022-2030**, incluant notamment : la proposition citée plus haut sur **l'extension des aires protégées ; la restauration de 30% des écosystèmes dégradés ; et une aide financière de 20 milliards de dollars par an à partir de 2025, et de 30 milliards par an à partir de 2030 à destination des États en développement**. Certains États ont dénoncé un passage en force de la présidence de la COP pour l'adoption de cet accord, qui a de fait peiné à susciter un consensus. En effet, **la question des financements, ceux à allouer aux initiatives de préservation et de restauration des écosystèmes, mais aussi ceux qui alimentent la destruction de la biodiversité, est apparue comme une question centrale**, et a cristallisé un certain nombre de tensions. Le Congo, par exemple, a dénoncé l'insuffisance des aides proposées par les États développés. Une autre source de tensions est apparue dans la proposition de l'extension des aires protégées (protection d'au moins 30% des terres et 30% des mers d'ici 2030). Les peuples autochtones ont perçu dans cette proposition une énième **réitération du modèle occidental de la conservation**, ce modèle s'exerçant en partie par

l'exclusion des populations vivant sur les aires protégées, qui œuvrent activement pour leur préservation et qui peinent, plus globalement, à faire entendre leur voix dans la gouvernance mondiale de la biodiversité. Il faut enfin préciser que, de même que pour la COP sur la désertification, la plupart des chefs d'État ne se sont pas déplacés pour cette conférence, alors même que la COP27 rassemblait, quelques semaines plus tôt, les leaders mondiaux à Charm-el-Cheikh.

En somme, en 2022, les négociations internationales sur la désertification, le climat et la biodiversité se sont heurtées à **des engagements qui n'offrent aucune garantie de concrétisation, en ce qu'ils sont bien souvent formulés en l'absence de tout outil de suivi ou d'évaluation, et en l'absence de tout mécanisme contraignant**. Autre obstacle à l'aboutissement des politiques environnementales à l'échelle internationale, celui de l'« occidentalocentrisme » qui tend à reléguer au second plan les négociations sur la désertification et la diversité biologique pour faire de la COP sur le climat le seul véritable événement à portée internationale, tout en étouffant la voix des États et des populations les plus vulnérables. Enfin, nous pourrions citer le **prisme essentiellement comptable, économique des négociations environnementales**, présentant les deux caractéristiques suivantes : **une volonté de préserver une large part des intérêts liés aux énergies fossiles, et une tendance à faire avancer, en priorité, les sujets qui peuvent être aisément comptabilisés** ; deux caractéristiques qui ont très largement contribué au **glissement des ambitions climatiques internationales de l'atténuation vers l'adaptation**. Dans cette perspective, la prééminence du chiffre et du carbone dans les négociations internationales semble signer **l'échec de la vision holistique prônée à Rio en 1992**.

L'EUROPE FACE À SA VULNÉRABILITÉ ÉNERGÉTIQUE

La crise sanitaire provoqua une prise de conscience des vulnérabilités relatives à l'internationalisation des chaînes d'approvisionnement. L'invasion russe de l'Ukraine est venue réaliser une pique de rappel et 2022 a exposé la complexité et l'interdépendance des flux énergétiques mondiaux. L'année 2021 avait en effet posé les conditions d'une situation énergétique difficile pour les Européens dès le début de 2022. La reprise économique mondiale post-covid a tendu le marché du gaz naturel liquéfié (GNL). **La forte demande dans l'Est asiatique, où les prix du GNL étaient plus élevés qu'en Europe, a diminué l'offre disponible pour les Européens**. La demande asiatique, en détournant les méthaniers du vieux continent, a empêché les infrastructures GNL européennes de jouer leur rôle de plafonnement des prix du gaz en Europe. **Cette configuration du marché mondial a offert l'occasion pour**

Gazprom d'alimenter une crise énergétique européenne en limitant ses exportations. Lors des printemps et été 2021, période de l'année où les fournisseurs gaziers tendent à remplir les infrastructures de stockage en prévision de la saison froide, Gazprom a puisé dans les stocks qu'elle contrôlait en Union européenne (UE) pour répondre aux besoins de ses clients européens tout en sous-utilisant les capacités d'exportations polonaises et ukrainiennes. En faisant monter les prix du gaz, Gazprom souhaitait démontrer aux consommateurs européens que l'offre mondiale de contrats court-termes d'approvisionnement de GNL n'était pas une alternative fiable et possiblement faire pression pour obtenir la certification des autorités allemandes permettant la mise en service du Nord Stream 2. Certains dirigeants russes du plus haut niveau pensaient peut-être déjà à engranger de l'argent pour financer la guerre à venir.

L'invasion de l'Ukraine débutée le 24 février 2022 par la Russie, n'a fait qu'accentuer les dynamiques initiées en 2021. Au fur et à mesure du conflit, Gazprom durcit sa politique de limitation des exportations à destination de l'UE, allant même jusqu'à couper l'approvisionnement de nombreux clients, en justifiant son comportement par des motifs légaux, contractuels ou encore techniques. Face aux agissements de Gazprom, la Commission avait déjà émis le 15 décembre 2021 des propositions visant à amender la réglementation gazière. Ces propositions incluaient notamment un plus grand contrôle des infrastructures de stockage et des achats communs de gaz par les États membres. **Le 18 mai 2022, la Commission européenne a présenté un plan beaucoup plus ambitieux visant à rendre l'UE indépendante des combustibles fossiles russes avant 2030.** Nommé *RepowerEU*, il repose sur trois piliers : **la diversification des approvisionnements, les économies d'énergie (efficacité et sobriété énergétiques) et la montée en puissance des énergies renouvelables.**

Tout au long de l'été 2022, Gazprom a progressivement réduit les approvisionnements *via* Nord Stream 1 en invoquant des problèmes techniques jusqu'à annoncer la mise à l'arrêt de l'infrastructure pour maintenance à partir du 31 août. Parallèlement, le prix du gaz sur le marché de gros de l'UE s'est envolé jusqu'à culminer à 340 euros/MWh le 26 août alors que ce prix était légèrement inférieur à 30 euros/MWh un an auparavant. Les problèmes techniques invoqués par Gazprom furent dénoncés comme des prétextes par les autorités allemandes. Le 26 septembre, le Nord Stream 1 et le Nord Stream 2 (qui n'avait jamais encore fonctionné) sont réellement devenus inutilisables puisqu'ils ont explosé à la suite d'un sabotage dont les auteurs n'ont pas encore été identifiés. **L'explosion des Nord Stream a fait prendre conscience aux dirigeants européens qu'en cette période de guerre, le système énergétique européen est vulnérable tant physiquement qu'économiquement.** En réaction, l'OTAN et l'UE ont annoncé le 11 janvier 2023 la création d'un groupe de travail conjoint visant à renforcer la protection des infrastructures critiques en Europe. Ce groupe sera chargé

d'identifier les vulnérabilités des infrastructures critiques des secteurs des transports, de l'énergie, du numérique et de l'espace.

Une autre prise de conscience que la guerre a imposée aux Européens est celle de **la nécessité de la sobriété**. Ce concept a pénétré les discours des dirigeants politiques. Pour ce qui est de la France, le 6 octobre 2022, la Première ministre, Élisabeth Borne, a annoncé un plan national de sobriété énergétique visant à réduire la consommation d'énergie de 10% dans les deux années à venir grâce à la contribution des entreprises, des collectivités publiques et des particuliers. **Alors que les intérêts stratégiques des Européens s'alignent avec leurs objectifs de transition énergétique, des concepts comme « écologie de guerre »¹ émergent.** Au-delà d'une réaction à une situation géopolitique momentanée, l'intégration du concept de sobriété² à la réflexion politique est à pérenniser afin que la réduction de la demande énergétique rendue nécessaire par nos objectifs climatiques et les limites planétaires s'opère de façon planifiée et non subie comme c'est le cas aujourd'hui. En effet, au niveau européen, un objectif de 15% de réduction de la consommation de gaz avait été fixé pour la période d'août à novembre 2022. Selon Eurostat, cet objectif a été dépassé, la baisse ayant atteint 20,1%. Un automne et un début d'hiver aux températures clémentes ont contribué à limiter la demande. Mais surtout, cette statistique ne résulte pas d'une sobriété planifiée, elle est le reflet d'une destruction de la demande, c'est à dire des sites de production mis à l'arrêt, qui font faillite ou qui sont délocalisés.

Les Européens ont pu finir l'année 2022 avec des stocks de gaz pleins leur permettant d'affronter l'hiver. Pour cela, ils ont payé le prix fort de manière à attirer les méthaniers vers l'UE aux dépens de l'Asie, ils ont bénéficié de températures clémentes et des approvisionnements gaziers russes subsistants qui se sont élevés à environ 60 milliards de mètres cubes (MMC) en 2022 contre 155 MMC en 2021 (140 MMC par gazoduc et environ 15 MMC de GNL). Remplir les stocks sera sûrement bien plus compliqué l'année prochaine, avertit l'Agence internationale de l'énergie (AIE) dans un rapport publié le 12 décembre 2022³. Dans un scénario prévoyant l'arrêt total des approvisionnements russes et l'augmentation des importations de GNL par la Chine, l'AIE estime un écart possible de 27 MMC entre la demande de l'UE et son approvisionnement, même en comptabilisant une réduction de la consommation gazière des États membres de 30 MMC qu'engendrerait les politiques déjà à l'œuvre.

¹ Pierre Charbonnier, La naissance de l'écologie de guerre, *Le Grand Continent*, 18 mars 2022.

² *Géopolitique de la sobriété*, sous la direction de Emmanuel Hache, RIS 128, Armand Colin/IRIS éditions, 144 p., décembre 2022. Disponible sur : <https://www.iris-france.org/publications/ris-128-hiver-2022/>

³ « How to Avoid Gas Shortages in the European Union in 2023 », AIE, décembre 2022.

Les paramètres extérieurs déterminants qui joueront sur la capacité des Européens à disposer de volumes suffisants de gaz pour l'hiver prochain sont : la politique d'exportation russe (est-ce que les Russes vont continuer à envoyer des volumes limités, vont-ils augmenter ces volumes ou totalement interrompre les livraisons ?) et la reprise économique chinoise avec la sortie de la politique zéro covid qui induit un rebond de la demande mondiale de gaz. Selon l'AIE, pour assurer l'équilibre offre-demande en gaz de l'UE, les principaux leviers d'action sont les mesures pour améliorer l'efficacité énergétique, le déploiement plus rapide des énergies renouvelables, l'accélération de l'électrification du chauffage, le changement de comportements des consommateurs. **L'année 2022 aura fait évoluer l'appréhension du concept de sobriété dont nos dirigeants commencent à percevoir les implications géopolitiques.**

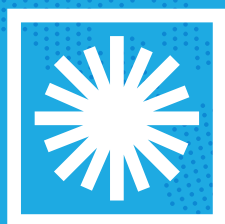
LE MONDE FACE À SES VULNÉRABILITÉS ALIMENTAIRES

Parmi les nombreux réveils géopolitiques douloureux de l'année 2022 figure l'état de la sécurité alimentaire mondiale. Comme toujours, sur cette question pourtant atemporelle, universelle et vitale, il faut parfois attendre des crises majeures pour qu'une partie de la planète, placée dans un confort alimentaire certain, s'en soucie pleinement. **Nous venons de franchir la barre des huit milliards d'habitants, mais un milliard souffre de la faim et deux autres mangent insuffisamment et sans aucun équilibre nutritionnel.** La géographie est d'une terrible brutalité pour l'agriculture. Cette activité ne peut se développer uniformément sur les territoires. **Les inégalités en dotation de ressources naturelles (sols, eaux) s'aggravent, tandis que les évolutions météorologiques complexifient la production agricole.** À son incertitude habituelle s'ajoute une grande variabilité interannuelle. Qu'on se le dise, **les changements climatiques accentuent les interdépendances internationales en matière de sécurité alimentaire.** Ces dynamiques s'inscrivent dans un contexte où précisément le monde bascule dans une nouvelle ère stratégique, **entre désoccidentalisation accélérée et affirmation de puissances désinhibées.** Là où il faudrait plus de coopération et de solidarité pour développer une agriculture qui puisse être à la fois performante pour nourrir mais aussi soutenable pour protéger les écosystèmes, tant les enjeux sont immenses, nous observons **que le réarmement agricole mondial se traduit par des politiques concurrentielles et des logiques confrontationnelles.** Si la paix et la stabilité déterminent la trajectoire agricole pour un espace ou un pays, il en va de même à l'échelle du globe. Sa nervosité actuelle n'est donc pas favorable à une meilleure sécurité alimentaire, ce qui laisse augurer **de nombreuses secousses sociales dans les zones les plus vulnérables.**

L'Ukraine est une superpuissance agricole qui subit depuis un an l'attaque hybride d'une Russie elle-même redevenue géante sur les marchés mondiaux des matières premières. Alors que la pandémie de Covid-19 et les multiples perturbations dans les chaînes logistiques avaient déjà tiré à la hausse le prix des produits agricoles en 2020 et 2021, **l'intensification de la guerre en Ukraine est venue amplifier l'inflation, avec un double choc sur le coût de l'énergie (donc des intrants comme les engrais) et celui de l'alimentation de base.** En effet, l'Ukraine réalisait en moyenne 5% du commerce mondial agricole avant 2022. Ce pays avait fait le choix, comme son voisin russe, de miser sur son potentiel agricole depuis le début de ce siècle, pour son économie et pour commerce extérieur. Ses récoltes phares se nomment tournesol, maïs et blé, un triptyque que l'on retrouve dans les cuisines du monde sous forme d'huiles de cuisson (le tournesol est peu cher et donc omniprésent dans de nombreux foyers), de viandes de volaille (le maïs servant à nourrir le bétail) et de pain (le blé pour faire de la farine). **Le blocus russe en mer Noire, par où transitaient la quasi-intégralité des exportations ukrainiennes, a provoqué une onde de conséquences sur les marchés mondiaux agricoles.** La guerre a fait chuter les productions ukrainiennes (-50% en céréales en 2022 par rapport à 2021 et 2023 pourrait être pire) et a endommagé sévèrement les infrastructures. L'accord de juillet 2022, à propos d'un corridor à grains en mer Noire, sous l'égide des Nations unies et de la Turquie, a permis de détendre la situation, tout comme les mesures prises par l'UE ayant favorisé la mise en place de corridors terrestres pour que l'Ukraine exporte à travers les pays membres, non sans provoquer de grandes distorsions de concurrence en Bulgarie, Roumanie ou Pologne. L'UE s'est également engagée sur la scène internationale pour défendre l'importance d'un commerce ouvert sur les produits agricoles et éviter une cascade de politiques protectionnistes, mais aussi pour flécher des soutiens d'urgence aux nations qui dans le monde étaient exposées au manque d'approvisionnement venant de mer Noire.

La France joue un rôle central dans ces dispositifs. De son côté, **la Russie arsenalise sa stratégie**, en conditionnant la poursuite de ses flux agricoles à une absence de critique vis-à-vis de ses « opérations » en Ukraine... L'année 2022 montre à quel point **les enjeux géopolitiques pèsent dans l'équation alimentaire mondiale.** Les prochains mois ne seront pas différents. **Il n'y a aucune place pour un accident climatique en 2023 : les équilibres agricoles sont plus fragiles que jamais.**

L'expertise stratégique en toute indépendance



PROGRAMME
CLIMAT,
ÉNERGIE &
SÉCURITÉ



2 bis, rue Mercœur - 75011 PARIS / France

+ 33 (0) 1 53 27 60 60

contact@iris-france.org

iris-france.org



L'IRIS, association reconnue d'utilité publique, est l'un des principaux think tanks français spécialisés sur les questions géopolitiques et stratégiques. Il est le seul à présenter la singularité de regrouper un centre de recherche et un lieu d'enseignement délivrant des diplômes, via son école IRIS Sup', ce modèle contribuant à son attractivité nationale et internationale.

L'IRIS est organisé autour de quatre pôles d'activité : la recherche, la publication, la formation et l'organisation d'évènements.