

**Impacts, atténuation et adaptation aux changements climatiques  
dans le Cher**

**Rapport d'étude / Partie 3 bis**

**Diagnostic territorialisé  
Industrie et entreprises**

## 6. Industrie et entreprises

Selon le département américain du Commerce, 70 % de l'activité économique mondiale est « météo-sensible », c'est-à-dire sensible à des phénomènes aggravés par le changement climatique. Les entreprises font face à des pressions émergentes, chroniques, parmi lesquelles le changement climatique. Celui-ci augmente le risque d'événements extrêmes entraînant ainsi des interruptions ponctuelles d'activités. Le changement climatique arrive désormais à la première place des risques auxquels sont confrontées les entreprises.

De nombreuses activités, à l'échelle mondiale, sont touchées par les aléas climatiques à tous les niveaux. Ainsi, le changement climatique impacte la totalité de la chaîne de valeur<sup>1</sup>.

Au niveau national, selon Climact-Metnext<sup>2</sup>, le spécialiste français de la gestion des risques météo-climatiques, ce sont près de 40 % des ventes de produits de grande consommation qui seraient influencées par la condition météorologique. La plupart des entreprises seront affectées par le changement climatique dans leurs activités, que ce soit directement, par la vulnérabilité de leurs fournisseurs, ou encore par la vulnérabilité de leurs clients.

Le changement climatique, à travers les évolutions de la disponibilité de la ressource en eau créera des contraintes fortes pour les activités utilisant l'eau comme source froide (contrainte technologique ou réglementaire), comme source d'irrigation ou comme source hydroélectrique. Cela pourrait modifier la structure de coûts de nombreuses activités économiques.

Hausse des températures estivales et vagues de chaleur vont provoquer une perte de confort significative dans les bâtiments et pourraient affecter la santé des salariés, leurs conditions de travail ainsi que leur productivité en période chaude. Une hausse des consommations électriques pour le refroidissement des bâtiments en été est probable, avec un impact sur les coûts de production.

### 6.1. Les émissions de gaz à effet de serre du secteur

2,259 millions de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> d'émissions de gaz à effet de serre (GES) sont dues au secteur de l'industrie (hors branche énergie) en 2018 en région Centre-Val de Loire (38 192 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> pour la branche énergie). Issues en premier lieu de la combustion de gaz naturel, ces émissions sont essentiellement composées de CO<sub>2</sub>.

Dans le département du Cher, le secteur industriel est le 3<sup>e</sup> émetteur de gaz à effet de serre, derrière l'agriculture et les transports routiers. Il émet 468 605 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>.

Outre les émissions de GES, le secteur industriel est également un gros producteur de polluants à effet sanitaire. Parmi ceux-ci, en 2018 en région Centre Val de Loire, le secteur représente 50 % des émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>, 1<sup>er</sup> secteur émetteur), 39 % des émissions de composés organiques volatiles (COVnM, 2<sup>e</sup> secteur émetteur).

---

<sup>1</sup> Une chaîne de valeur correspond à tous les différents processus impliqués dans la création de la valeur ajoutée du produit que l'entreprise fabrique. Celle-ci va de l'approvisionnement en matières premières jusqu'à la distribution de produits finis, en passant par les différentes étapes de transformation et de commercialisation.

<sup>2</sup> Née de la fusion fin 2012 entre les deux sociétés spécialistes de l'intelligence climatique des secteurs de l'énergie et de la grande consommation, la société fournit des indices météo-économiques dédiés à la gestion du risque climatique dans les entreprises. Accessibles via une plate-forme en mode SaaS, ces indices aident les entreprises à prévoir leur activité, ajuster leur exploitation opérationnelle, et affiner leur stratégie marketing.

## 6.2. Impacts du changement climatique sur les entreprises au niveau national

Le changement climatique a trois impacts majeurs sur les industries françaises :

- l'impact sur les ressources naturelles ;
- l'impact sur les bâtiments et les infrastructures ;
- l'impact social.

### Ressources naturelles

Les ressources naturelles telles que les denrées alimentaires sont nécessaires aux industries agroalimentaires. Ces ressources sont directement touchées par le changement climatique, car elles sont dépendantes de nombreux facteurs externes tels que la température, l'ensoleillement, la pluie pour leur cycle de développement. On dit qu'elles sont limitantes.

La partie « agriculture » du présent diagnostic territorialisé traite de l'impact du changement climatique sur l'agriculture. Les cultures seront impactées et la qualité nutritionnelle sera altérée.

Les évènements extrêmes, les hausses de température et les vagues de chaleur dus au changement climatique pourront avoir un impact sur les rendements des récoltes mais également sur les coûts financiers de leur achat.

L'eau est également une ressource limitante. L'eau est utilisée dans de nombreux processus de transformation, dans l'arrosage des cultures ou encore dans le refroidissement des centrales nucléaires.

Du fait de la raréfaction des eaux souterraines, les mesures de restriction d'usage de l'eau pourraient avoir un impact sur l'exploitation des terres agricoles et un impact sur l'activité industrielle.

### Bâtiment et infrastructure

Le changement climatique va accroître le phénomène « retrait-gonflement des argiles » dû aux sécheresses. Ce phénomène est détaillé dans la partie « risques » du diagnostic territorialisé.

Le « retrait-gonflement des argiles » va influencer sur les bâtiments industriels, sur les infrastructures et réseaux de desserte des entreprises provoquant des altérations des réseaux routiers, de l'alimentation de gaz, électricité et eau. Toute la chaîne de valeur va être impactée par ces dégradations. Les matières premières stockées dans les bâtiments pourraient elles aussi être touchées causant des pertes économiques importantes à l'entreprise.

Des évènements extrêmes tels que les incendies vont voir leur occurrence augmenter dans les années à venir. Ces risques sont susceptibles de modifier le fonctionnement des entreprises et notamment leur approvisionnement.

Les vagues de chaleur de plus en plus intenses et fréquentes vont engendrer l'utilisation massive de la climatisation que ce soit pour le bien-être des salariés ou pour la conservation et la fabrication de certains produits. La hausse des consommations électriques pour la climatisation des locaux mettrait le réseau sous forte contrainte. En Centre-Val de Loire, les projections climatiques montrent une augmentation des besoins en climatisation jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXI<sup>e</sup> siècle, l'évolution des besoins diffère selon le scénario considéré. Seul le scénario RCP2.6 permet une stabilisation des besoins autour de 2050. Selon le RCP8.5, les besoins augmenteraient très significativement à l'horizon 2071-2100.

Les hausses de température prolongées vont impacter les bâtiments industriels et provoquer la dilatation et la contraction de matériaux tels que le métal utilisé dans les structures, les enveloppes et les réseaux.

La vulnérabilité des bâtiments et des infrastructures industriels dépendant de la localisation géographique et de ses caractéristiques, certaines entreprises seront plus vulnérables que d'autres.

### **Impact social : augmentation des températures, vagues de chaleur**

Les vagues de chaleur et l'augmentation des températures pourraient avoir un impact sur le bien être et la santé des salariés dans les industries touchées par le changement climatique avec une pénibilité accrue dans certains secteurs d'activités, une augmentation des risques psycho-sociaux et des conséquences sur la capacité fonctionnelle des individus : augmentation du temps de réaction, omissions ou erreurs engendrant des risques pour la sécurité. Elles pourraient conduire également à de l'absentéisme réduisant ainsi la productivité de l'industrie.

Selon l'institut national de la santé publique du Québec, de 2004 à 2010 en Ontario, chaque degré au-dessus de 22 °C a augmenté de 75 % le nombre médian d'hospitalisations pour des malaises et des maladies au travail, liées à la chaleur.

En France, d'après le centre commun de recherche (JRC)<sup>3</sup>, sans diminution des émissions de CO<sub>2</sub> ni adaptation, la productivité du travail à l'extérieur d'ici la fin du siècle, pourrait diminuer de 5 à 10 %.

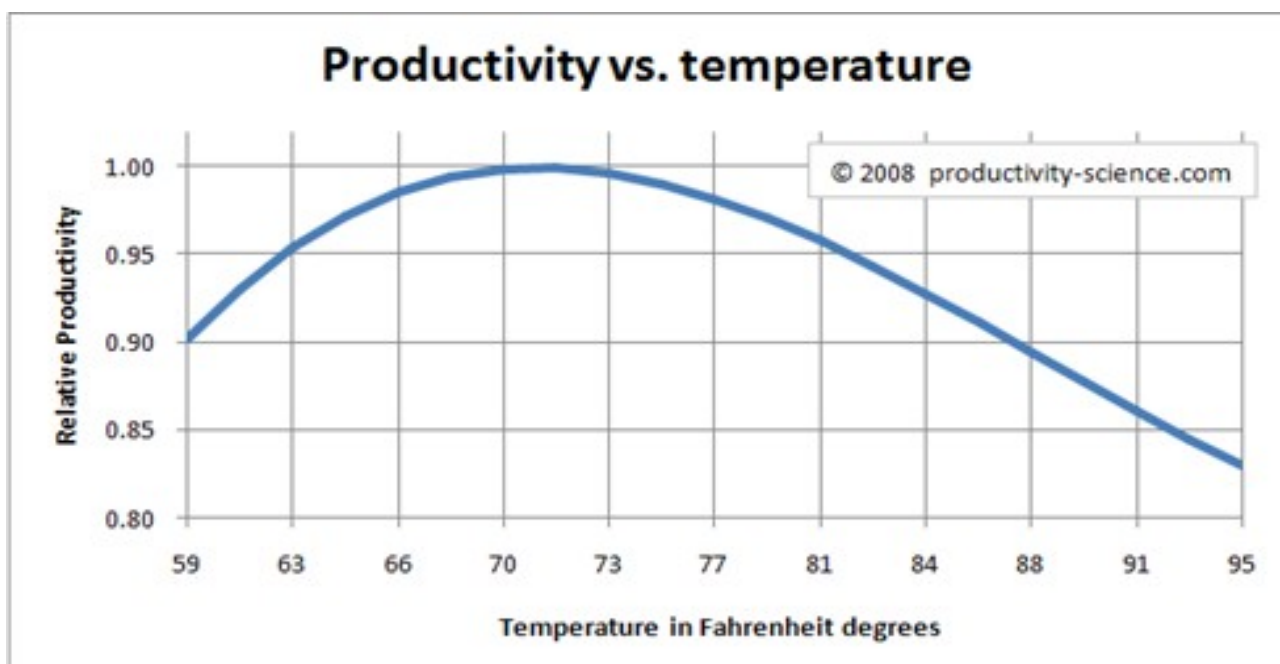
À terme, il y aura une perte de productivité du fait des conditions de plus en plus pénibles en raison de la chaleur. Zhang et al<sup>4</sup> en 2018 étudient l'élasticité de la productivité totale des facteurs (PTF) aux températures grâce à un jeu de données détaillées sur des usines chinoises entre 1998 et 2007. Les auteurs ont alors pu établir une relation en U inversé entre la productivité et les températures, avec un effet particulièrement prononcé en cas de fortes températures.

---

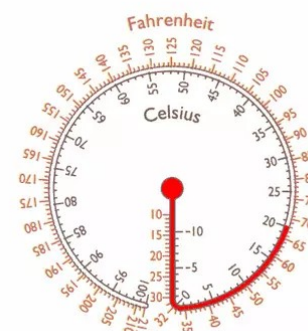
<sup>3</sup> Le JRC fournit des connaissances scientifiques indépendantes et fondées sur des données probantes qui soutiennent les politiques de l'Union européenne au profit de la société

<sup>4</sup> [https://www.banque-france.fr/system/files/2023-01/bdf239-5\\_economies-et-climat\\_web.pdf](https://www.banque-france.fr/system/files/2023-01/bdf239-5_economies-et-climat_web.pdf)

## Graphique de la productivité en fonction de la température



Sur ce graphique, la productivité selon la température augmente jusqu'à une température d'environ 21 degrés Celsius (70 °F). Au-delà de cette température, la productivité baisse progressivement.



Correspondance Celsius/ Fahrenheit

### 6.3. Impacts du changement climatique sur les entreprises du département

L'industrie dans le département du Cher représente 19,46 % de l'ensemble des postes occupés par des actifs. Les deux zones d'emploi majeures dans le secteur de l'industrie sont la zone d'emploi de Bourges et la zone d'emploi de Vierzon. Au 31 décembre 2020, le département du Cher comptabilisait 773 établissements industriels.

Le département du Cher comprend 6 grands secteurs industriels :

- l'aéronautique avec l'entreprise MBDA ;
- l'armement avec l'entreprise Nexter ;
- l'agroalimentaire avec les entreprises Monin ou Triballat ;
- la céramique ;
- la bijouterie ;
- le graphisme.

La centrale nucléaire de Belleville sur Loire est également un employeur important.

La baisse de la ressource en eau ou les restrictions pourraient avoir un impact sur le fonctionnement des entreprises agroalimentaires.

L'industrie du graphisme pourrait être touchée par le manque de papier devenu ressource limitante puisqu'exigeant la coupe d'arbre.

L'ensemble des entreprises du Cher pourrait être touché par le risque de « retrait gonflement des argiles » sur les bâtiments et les infrastructures routières, par les ressources naturelles limitantes et par l'impact social du changement climatique.

Dans le cadre de la présente étude, des étudiants de l'école d'ingénieurs INSA de Bourges ont interrogé en mai 2022 des entreprises du département concernant les impacts du changement climatique sur leurs activités.

Quatre entreprises industrielles ont pu répondre : les laiteries Triballat (entreprise agroalimentaire), l'entreprise Monin (entreprise agroalimentaire), l'entreprise Bernady Chimie (fabrication de produits chimiques), et l'entreprise NEXANS Industrial Solution France (fabrication de câbles pour l'alimentation en électricité et automatismes).

Il ressort de ces réponses les éléments suivants :

- une vulnérabilité aux températures élevées et aux restrictions d'eau ;
- des inquiétudes sur la disponibilité des matières premières agricoles pour le secteur agroalimentaire ;
- des évolutions de process prévues par rapport à la consommation en eau et en énergie (notamment pour le refroidissement des bâtiments) ;
- des actions prévues d'isolation des bâtiments pour réduire la consommation d'énergie notamment.

L'interrogation de certaines entreprises locales a permis de montrer que celles-ci sont déjà soucieuses de l'impact du changement climatique sur leurs activités et en constatent par moment déjà les conséquences. Ainsi, certaines entreprises du Cher ont déjà amorcé des stratégies d'adaptation afin de s'adapter au mieux à celui-ci tout en diminuant leurs impacts sur l'environnement.

D'après la chambre du commerce et d'industrie, les préoccupations majeures des entreprises se retrouvent dans cinq domaines en particulier : les flux de déchets, les achats, l'énergie, la récupération de chaleur et la récupération d'eau. La pénurie des matières premières n'est pas une question qui revient dans les interrogations des industries.

Au sujet du confort du personnel, quelques industries, notamment des usines, pensent à la mise en place de planchers refroidissants du fait de la chaleur qui se dégage dans les bâtiments impactant le bien être des salariés.

L'artisanat dans le Cher comprend en 2022, d'après le Répertoire des métiers Centre-Val de Loire, 7 513 établissements répartis selon les catégories suivantes :

- l'alimentaire : 10,1 %;
- la fabrication : 15,8 %;
- le bâtiment : 34,8 %;
- les services : 39,4 %.

Selon la chambre des métiers et de l'artisanat du Cher, les vulnérabilités des entreprises artisanales face au changement climatique sont liées à :

- l'augmentation des températures et les vagues de chaleur : les conditions de travail dans des locaux qui ne sont pas adaptés ou en extérieur entraînent de la pénibilité, de la fatigue, un risque de malaises, etc ;
- la situation en zones inondables ;
- les tensions sur les ressources naturelles (eau, matières premières, etc.).

## 6.4. Les actions en cours pour la transition écologique des entreprises dans le Cher

### Actions engagées par la chambre des métiers et de l'artisanat (CMA)

Les actions de la CMA reposent essentiellement sur des visites individuelles et collectives pour sensibiliser, conseiller et accompagner les entreprises artisanales.

Parmi ces entreprises, 47,6 % sont des micro-entreprises souvent non éligibles aux aides et 36 % sont des entreprises artisanales de moins de 3 ans donc fragiles financièrement.

Les entreprises artisanales consomment de l'eau (nettoyage, pressing, coiffeurs, etc). Ainsi, la question de la ressource en eau se pose.

La chambre des métiers et de l'artisanat les accompagne pour l'accès aux aides à partir des actions suivantes :

- des prestations de sensibilisation, de conseil et d'accompagnement sur différents sujets : énergie, eau, déchets, matières premières, mobilité, biodiversité, etc;
- des diagnostics avec par exemple le diagnostic à destination des garages en partenariat avec l'Agence de l'Eau Loire Bretagne afin de réduire les consommations d'eau mais également les émissions de micropolluants ;
- la mise en œuvre du programme SARE<sup>5</sup> qui a pour objectif d'accompagner la rénovation énergétique du petit tertiaire privé (locaux ayant une surface inférieure à 1000 m<sup>2</sup>). La CMA propose des diagnostics pour analyser l'isolation des locaux et les process de production afin de faire des recommandations d'actions ;
- l'accompagnement au montage de dossiers d'aides financières : contrat d'appui aux projets (CAP) de la Région, caisse d'assurance retraite et de la santé au travail (CARSAT) , agence de la transition écologique (ADEME), Agence de l'Eau, etc;
- l'association de la CMA aux collectivités dans le cadre des plateformes territoriales de la rénovation énergétique (PTRE)<sup>6</sup> ;
- la mise en œuvre prochaine de l'opération « baisse les watts »<sup>7</sup> à venir avec la chambre de commerce et de l'industrie et la poste ;
- la mobilité sur la base de ce constat : 47 % des entreprises pensent que la mobilité est un poste important dans le budget des entreprises ;
- une sensibilisation des acteurs du bâtiment ;
- une opération sur la crise énergétique, début 2023, à destination des entreprises pour recueillir leurs difficultés et présenter les aides de l'État (bouclier tarifaire, amortisseur d'électricité, etc.) ;
- une opération nationale « Transition Écologique des PMI » portant sur la sensibilisation et l'accompagnement des entreprises vers une transition écologique et énergétique en collaboration avec l'ADEME, la banque publique d'investissement (BPI) et la CCI.
- un accompagnement à la labellisation avec :
  - 12 imprimeries ayant le label « Imprim'Vert »<sup>8</sup> ;
  - 38 artisans labellisés « Répar'Acteurs »<sup>9</sup> ;
  - des contrats avec les 4 EPCI du Cher engagés dans un PCAET pour que les entreprises du territoire obtiennent le label « éco-défis » : des défis à relever selon les préconisations des PCAET<sup>10</sup>;

<sup>5</sup> Service d'accompagnement pour la rénovation énergétique <https://www.ecologie.gouv.fr/sare-service-daccompagnement-renovation-energetique>

<sup>6</sup> <https://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/les-plateformes-territoriales-de-la-renovation-a3628.html>

<sup>7</sup> <https://www.baisseleswatts.fr/>

<sup>8</sup> Home (imprimvert.fr)

<sup>9</sup> [Annuaire des réparateurs \(artisanat.fr\)](http://Annuaire%20des%20r%C3%A9parateurs%20(artisanat.fr))

<sup>10</sup> PCAET : Plans Climat Air Énergie Territoriaux

Dans le Cher, il n'y a pas actuellement d'actions en matière d'écologie industrielle et territoriale (EIT)

Sur les dispositifs autour de l'énergie, 70 entreprises du Cher sont accompagnées sur les 7 513 entreprises artisanales que compte le Cher mais toutes les entreprises n'ont pas besoin d'accompagnement ou ne sont pas en mesure d'accepter un accompagnement.

La CMA sensibilise les entreprises du bâtiment mais les actions de formation sont réalisées par les fédérations : fédération française du bâtiment (FFB) ou confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment (CAPEB).

En matière de formation en bâtiment, les artisans sont en attente d'une demande pour des projets vertueux sur le plan du carbone. À ce jour, la demande pour de tels projets est faible. La masse critique pour organiser des formations dans ce domaine n'est donc pas atteinte.

Enfin, la CMA prévoit de proposer aux entreprises des actions de sensibilisation dans le cadre du programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) des Vals de Loire porté par l'Établissement Public Loire.

### **Actions engagées par la chambre de commerce et d'industrie (CCI)**

Sur tout le territoire français, le réseau des CCI déploie des dispositifs pour accompagner les professionnels qui souhaitent s'engager dans une démarche de transition écologique, et plus largement de développement durable, et en faire un levier économique pour innover, se différencier, réduire les coûts et développer leur activité.

L'accompagnement vers cette transition se réalise en plusieurs étapes sur les différentes thématiques : économie circulaire, RSE, eau, mobilité, énergie, récupération de chaleur, adaptation aux changements climatiques, etc.

Une première action pour la chambre de commerce et d'industrie (CCI) du Cher est de sensibiliser les entreprises à la transition énergétique et écologique.

Un dispositif national d'ampleur permet dans ce cadre d'identifier l'état d'avancement des entreprises et d'initier des démarches de transition écologique et énergétique. Dans le Cher, la CCI a pour objectif de sensibiliser 120 entreprises industrielles d'ici fin 2023 en réalisant un état des lieux.

En complément, le réseau des CCI propose des diagnostics en ligne rapide sur le site internet de chaque structure pour permettre au dirigeant de se positionner.

Au niveau régional, les CCI sont engagées dans un nouveau programme en lien avec le conseil régional, intitulé « Transitions », démarré en septembre 2023. Des sensibilisations collectives seront mises en œuvre pour répondre aux problématiques des dirigeants.

Une seconde action est d'accompagner les entreprises pour déployer les plans d'action sur la transition écologique et énergétique. Les conseillers développement durable à la CCI proposent plusieurs solutions :

- des diagnostics sur des thématiques particulières (énergie, éco conception, etc) ;
- des prestations de conseils et d'accompagnement avec le programme « Transitions » ;
- des recherches de financements et de l'aide au montage de dossiers avec une mise en relation des acteurs publics (BPI, ADEME, etc)
- la mise en œuvre du programme SARE pour la rénovation tertiaire privée de surface inférieure à 1 000 m<sup>2</sup>. La CCI propose aux dirigeants une évaluation prise en charge pour les travaux et une évaluation des process ;
- la mise en œuvre prochaine de l'opération « Baisse les watts » à venir avec la CMA et La Poste ;
- un accompagnement spécialisé auprès des hôtels/restaurants grâce au Fonds tourisme durable, en partenariat avec le Conseil régional et l'ADEME ;



- un appui à la certification « Clé verte », label national, pour les hébergements et les restaurants ;
- la participation à la dynamique du développement des plateformes territoriales de rénovation énergétique (PTRE).

La CCI du Cher propose également des formations aux dirigeants et à leurs salariés pour engager des démarches durables dans les entreprises.

# Bibliographie

## Industrie et entreprises

- ADEME - Entreprises, comment prendre des décisions pour s'adapter au changement climatique ?  
<https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/4737-entreprises-comment-prendre-des-decisions-pour-s-adapter-au-changement-climatique--9791029717987.html>
- ADEME - Diagnostic des impacts du changement climatique sur une entreprise  
<https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/4049-diagnostic-des-impacts-du-changement-climatique-sur-une-entreprise-9791029716867.html>
- ONERC et EPE, « Les entreprises et l'adaptation au changement climatique », avril 2014  
<https://www.epe-asso.org/les-entreprises-et-ladaptation-au-changement-climatique-avril-2014/>
- ODACE de Ligair – Gaz à effet de serre  
[Gaz à Effet de Serre | ODACE \(ligair.fr\)](#)
- ODACE de Ligair – Polluants à effet sanitaire  
[Polluants à Effet Sanitaire | ODACE \(ligair.fr\)](#)
- Site ScienceDirect  
[https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542519619300944?dgcid=raven\\_sd\\_search\\_email](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542519619300944?dgcid=raven_sd_search_email)
- Étude « changements climatiques dans le Cher » Diagnostic territorialisé – Partie 13.3 : climatisation  
<https://www.cher.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement-eau-foret-chasse-peche-reserves-naturelles/Changement-climatique/Changements-climatiques-dans-le-Cher-Impacts-attenuation-et-adaptation>
- Bulletin de la Banque de France 239/5 - janvier-février 2022 : L'adaptation des économies au changement climatique : les enseignements tirés de la recherche économique -  
[https://www.banque-france.fr/system/files/2023-01/bdf239-5\\_economies-et-climat\\_web.pdf](https://www.banque-france.fr/system/files/2023-01/bdf239-5_economies-et-climat_web.pdf)
- Graphique de la productivité en fonction de la température  
<https://www.crockett-facilities.com/how-your-hvac-system-can-impact-office-productivity/>
- Portrait « économie » DDT du Cher  
[https://www.cher.gouv.fr/contenu/telechargement/20798/147286/file/Portrait\\_Economie\\_2023.pdf](https://www.cher.gouv.fr/contenu/telechargement/20798/147286/file/Portrait_Economie_2023.pdf)