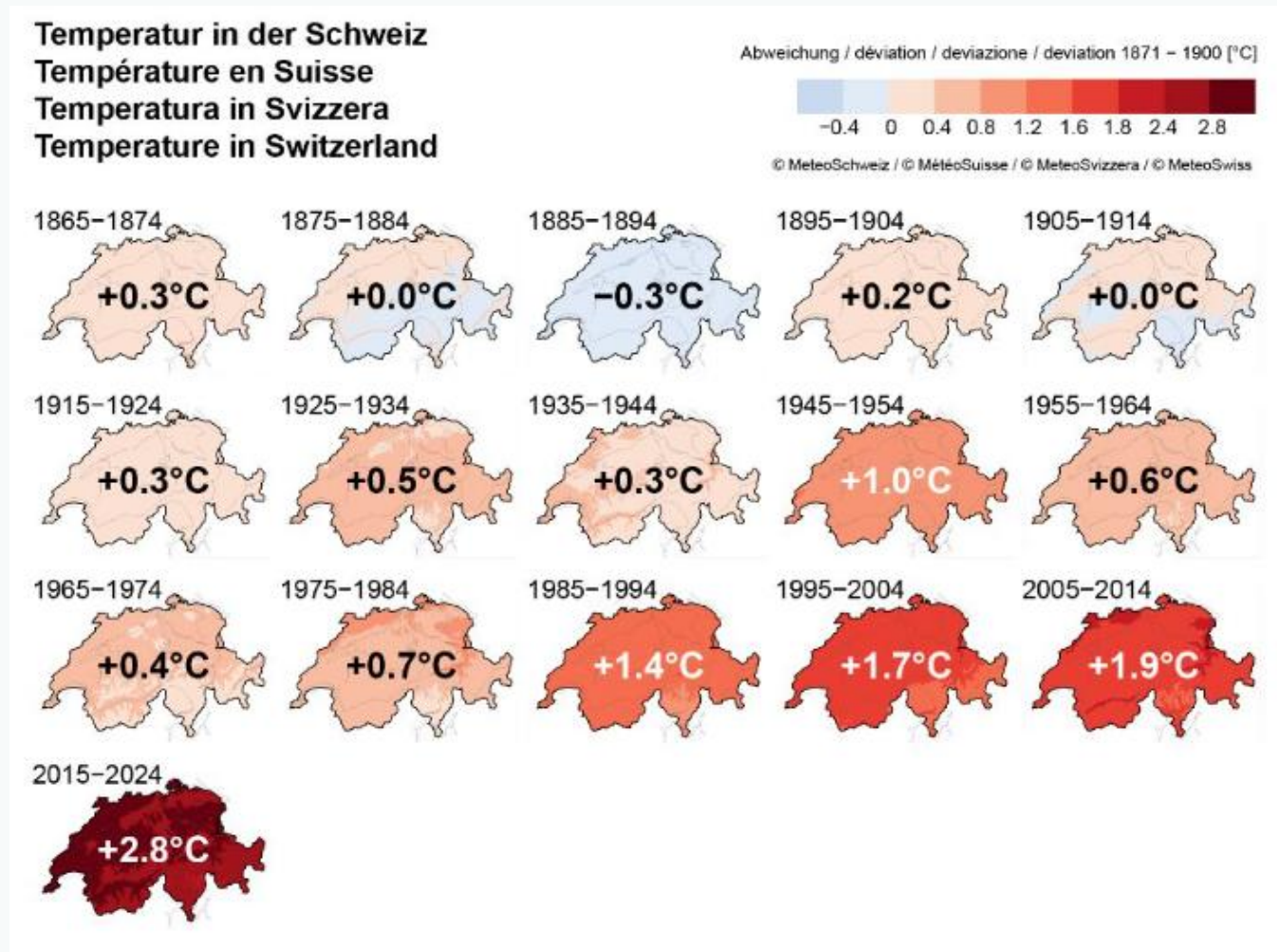




Climate
services

Bilan CO₂

Réchauffement mondial de 6°C



Les risques physiques sont connus

Le changement climatique est à la source de **risques physiques**. Ils sont gérés, par exemples, en contractant des assurances



La Semeuse, Chaux-de-Fonds 2023



Novelis, Sierre 2024

SIERRE (VS)

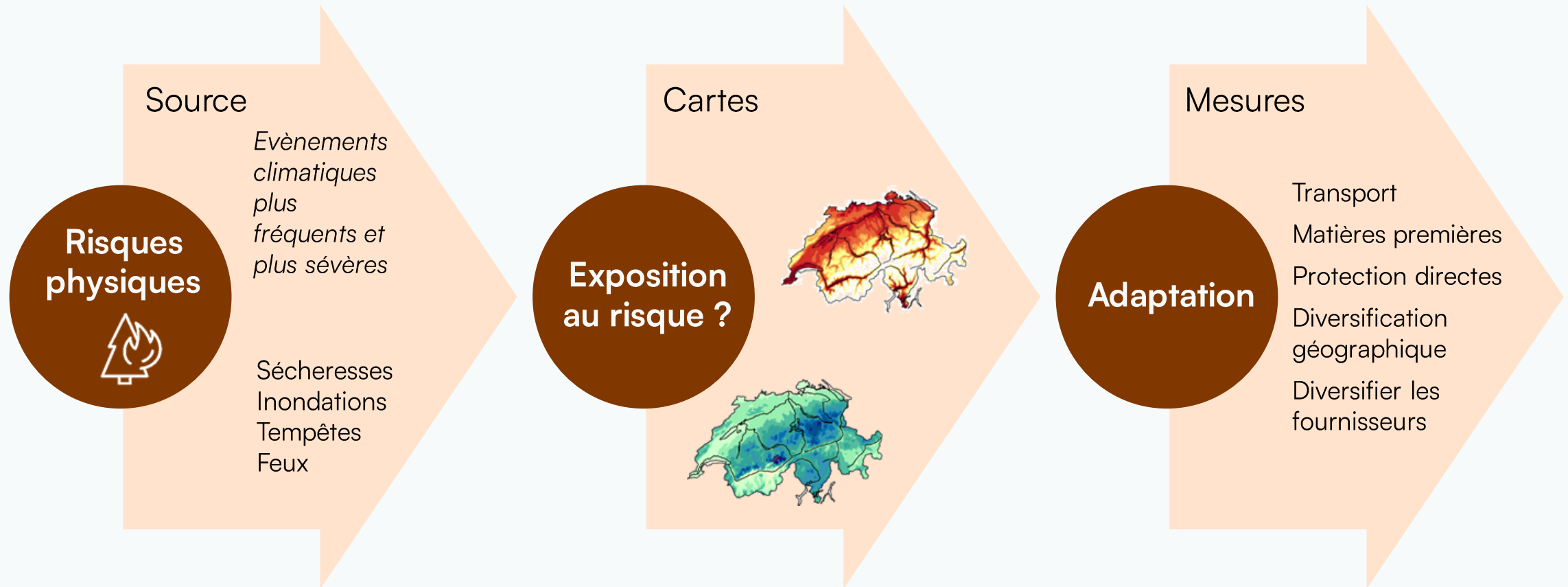
Publié 25. juillet 2024, 12:21

Le groupe Porsche fortement impacté par les récentes inondations

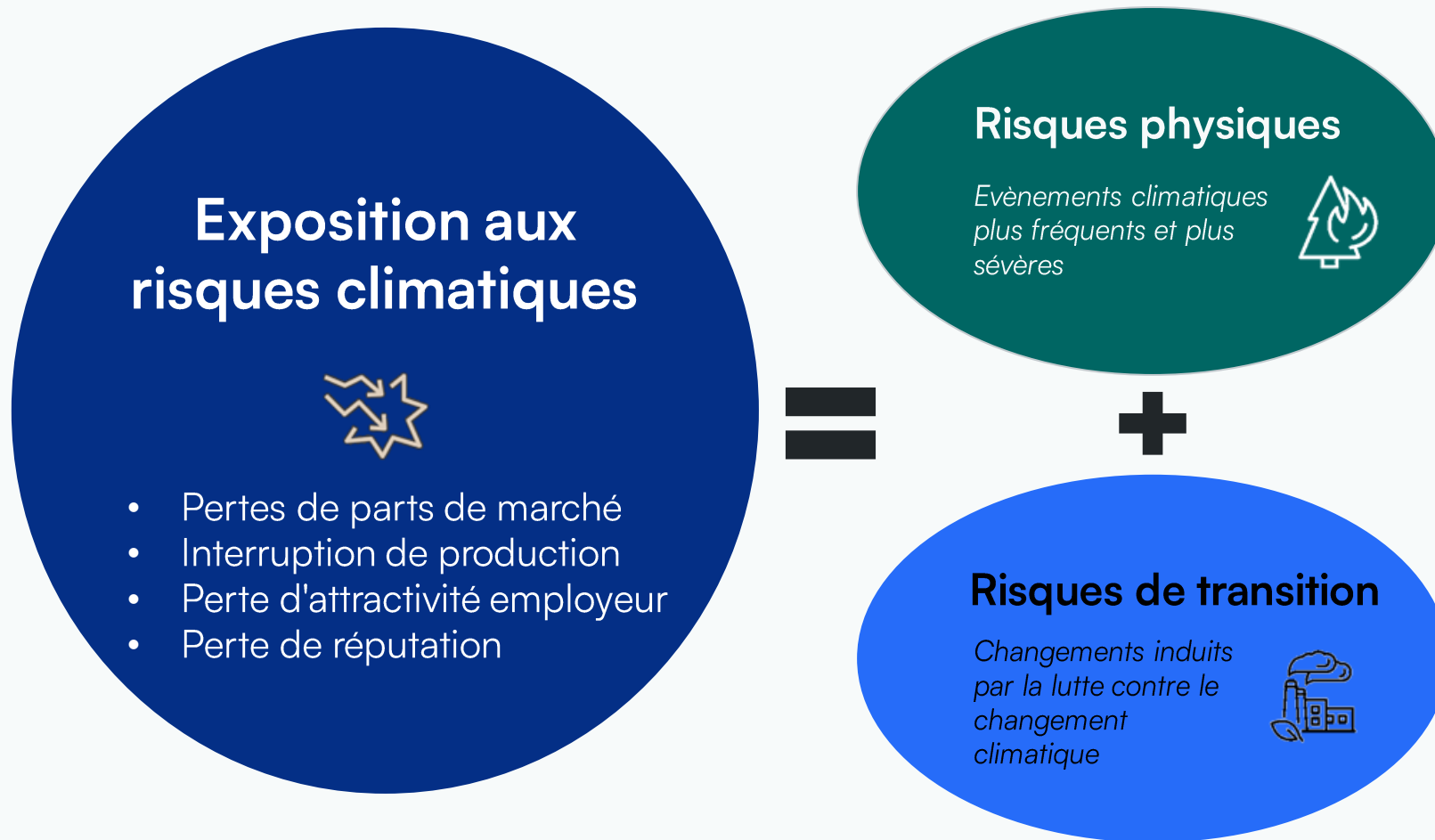
Le constructeur allemand prévoit un manque à gagner d'au moins 1 milliard d'euros en raison d'une pénurie d'alliages en alu due à l'inondation fin juin de l'usine Novelis.

Gestion des risques physiques

La gestion des risques physiques suit un schéma bien établi, par exemple pour la définition de primes d'assurances



Risques liés au climat



La transition vers une économie durable implique des changements profonds pour l'ensemble de l'économie.

Pour être pérenne, une entreprise doit être en mesure de gérer les risques liés à cette transition, notamment les risques climatiques

Source de risques

Les coûts de l'inaction, ainsi que les opportunités sont générés par une nécessité d'adapter le fonctionnement des entreprises aux nouvelles contraintes et aux attentes des parties prenantes. Il s'agit donc des :

Contraintes légales

Taxes sur les émissions directes ou sur les produits achetés

Difficulté accrue d'obtenir un financement (origine du VSME de l'UE)

Baisse d'attractivité en tant qu'employeur par manque d'engagement

Augmentation du turnover

Perte de clients qui souhaitent décarboner leur chaîne de valeur

Exemples de risque :

Grandes entreprises actives en Suisse avec un objectif SBTi et susceptibles de contraindre leurs fournisseurs à s'engager pour une réduction de leurs émissions



Exemple de menace

Durcissement des normes et obligations climatiques

Impact :

Perte de valeur des biens immobilier par une obligation d'assainir.

Site officiel

ÉTAT DE VAUD

**Assainissement
des bâtiments
énergivores**



Assainissement des
« passoires énergétiques »

[vd.ch](https://www.vd.ch) > [Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité \(DJES\)](#)

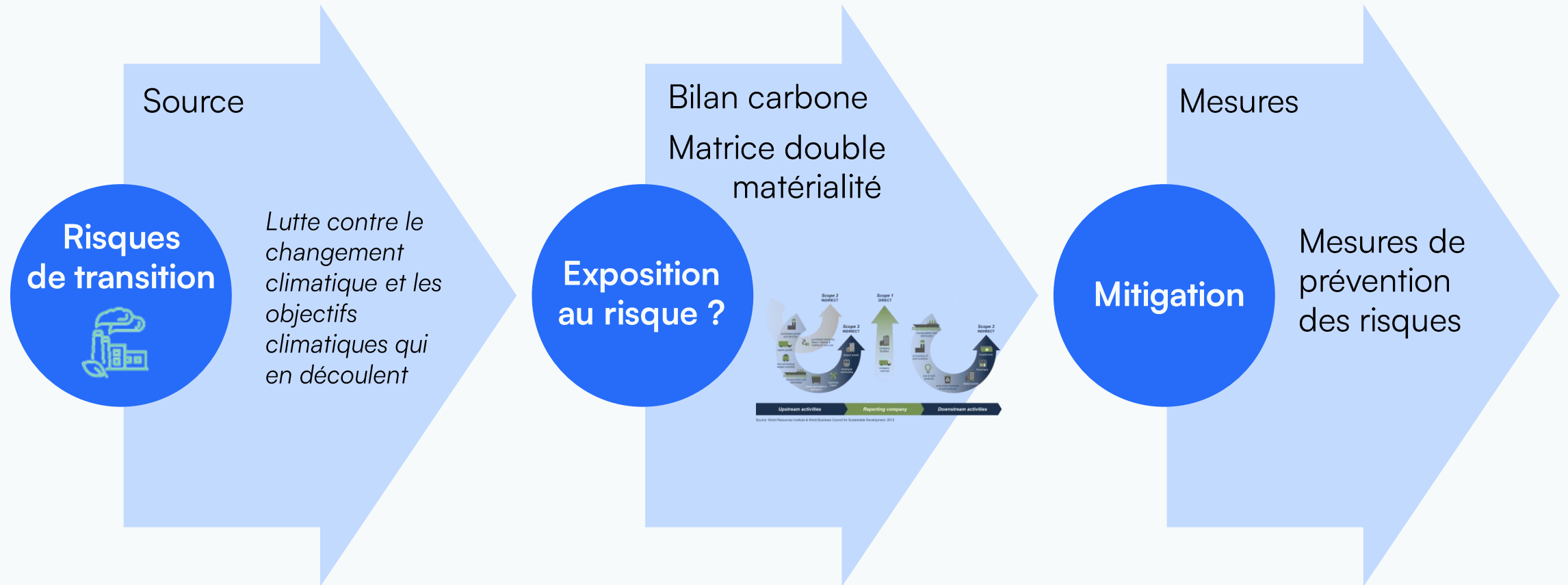
Nouvelle loi sur l'énergie

La nouvelle loi sur l'énergie (LVLEne) a été adoptée le 3 février 2026 par le Grand Conseil. Elle pourrait entrer en vigueur en janvier 2027.

Il s'agit d'une importante révision légale qui concrétise les objectifs que le Conseil d'Etat s'est fixés dans le cadre du Plan climat et de [son Programme de législature](#), notamment la réduction de 60% des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030, et la neutralité carbone au plus tard en 2050.

Gestion des risques de transition

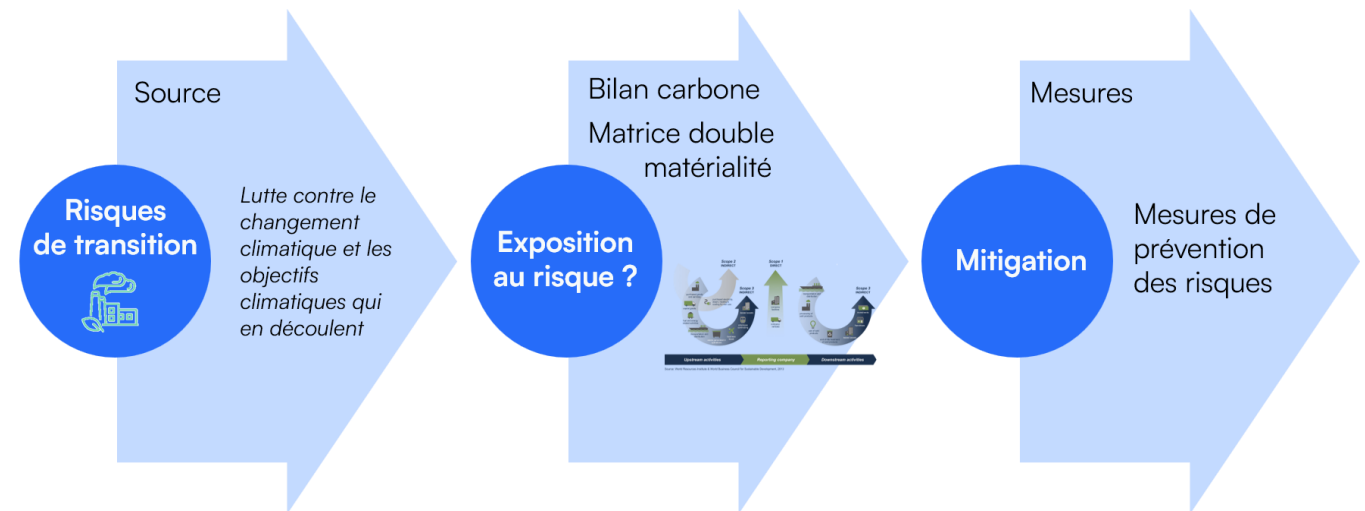
La gestion des risques de transition peut se faire suivant le même principe que la gestion des risques physiques



Etat des lieux

Le bilan carbone sert d'état des lieux des émissions de l'entreprise. Il est réalisé en conformité avec les standards internationaux, soit le Greenhouse Gas Protocol et la Norme ISO 14064-1

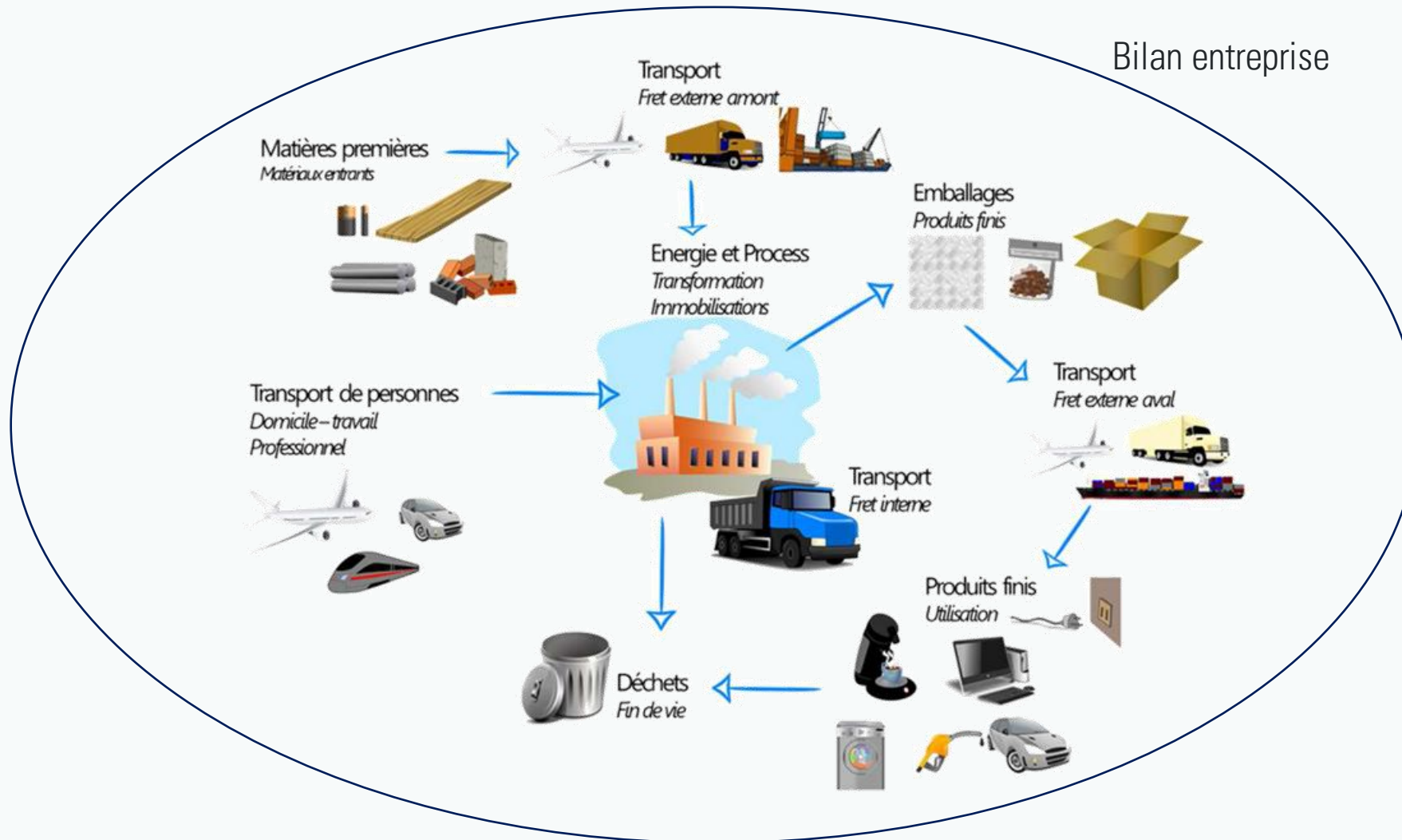
Les contraintes légales ne s'appliquent qu'aux émissions directes mais la gestion des attentes, notamment des clients et des collaborateurs, impose une vision aussi complète que possible des émissions pour gérer l'ensemble des risques.



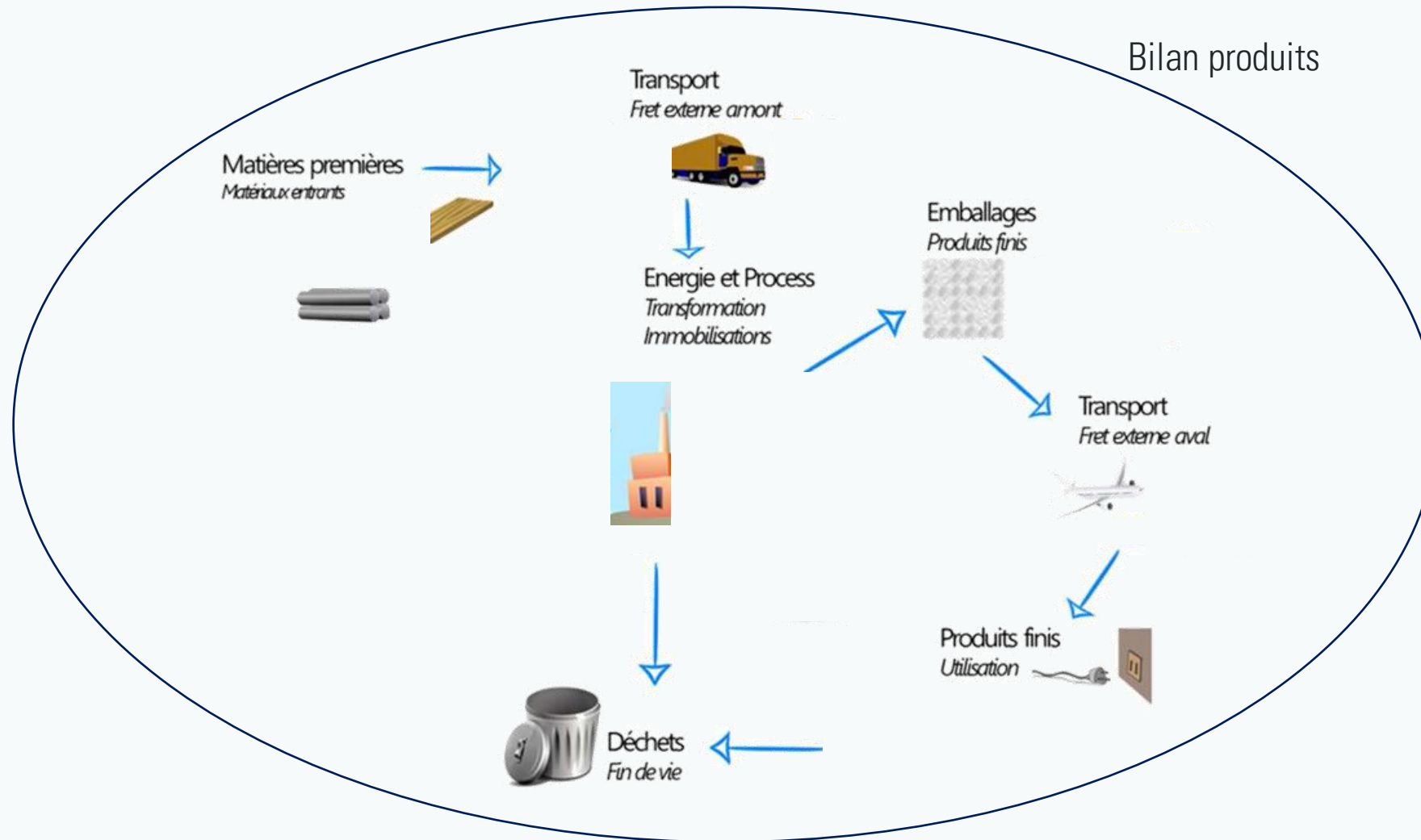
Bilan Carbone

13h00 – 16h15

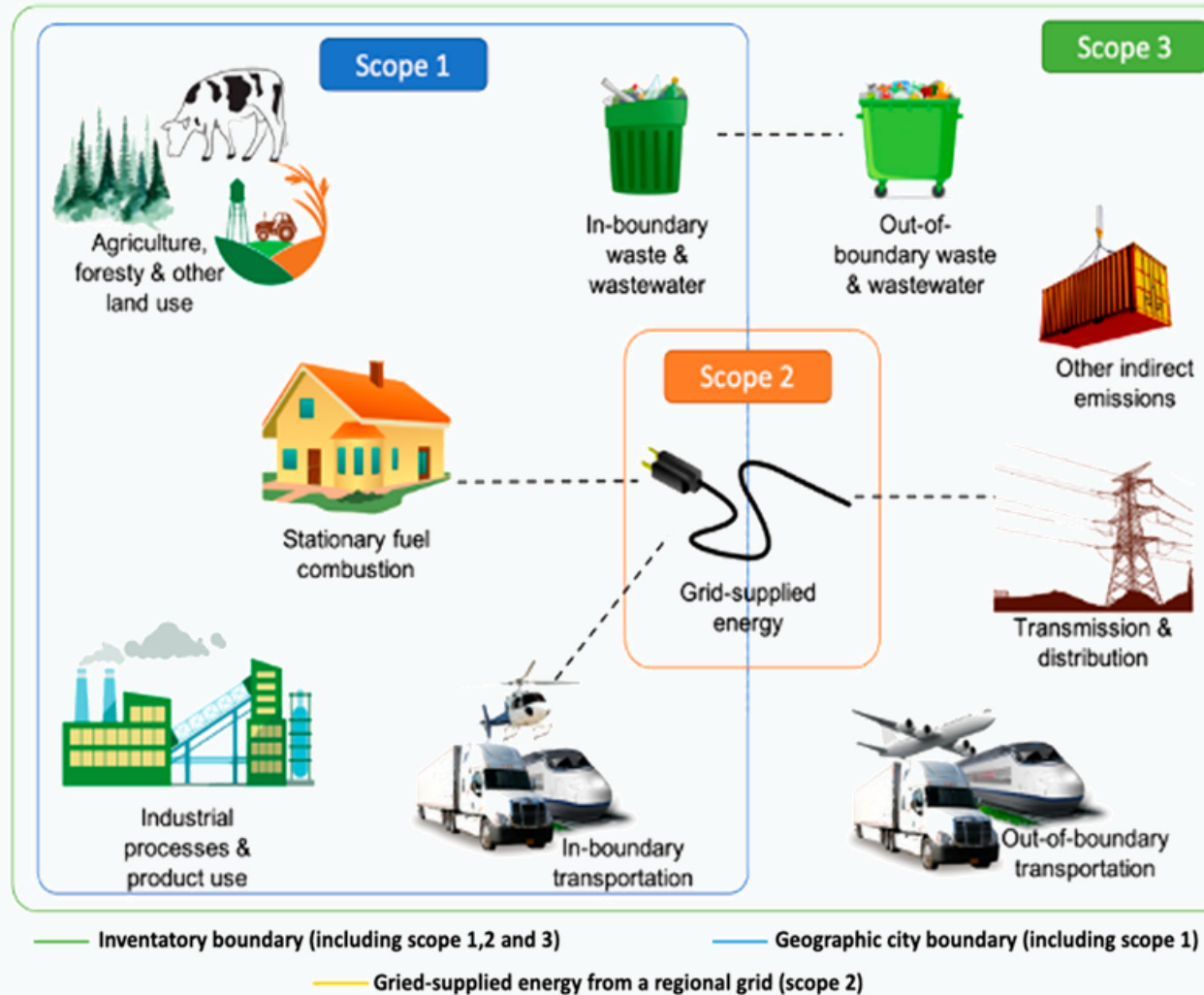
Le bilan carbone d'entreprise



Le bilan carbone des produits



Bilan carbone territorial



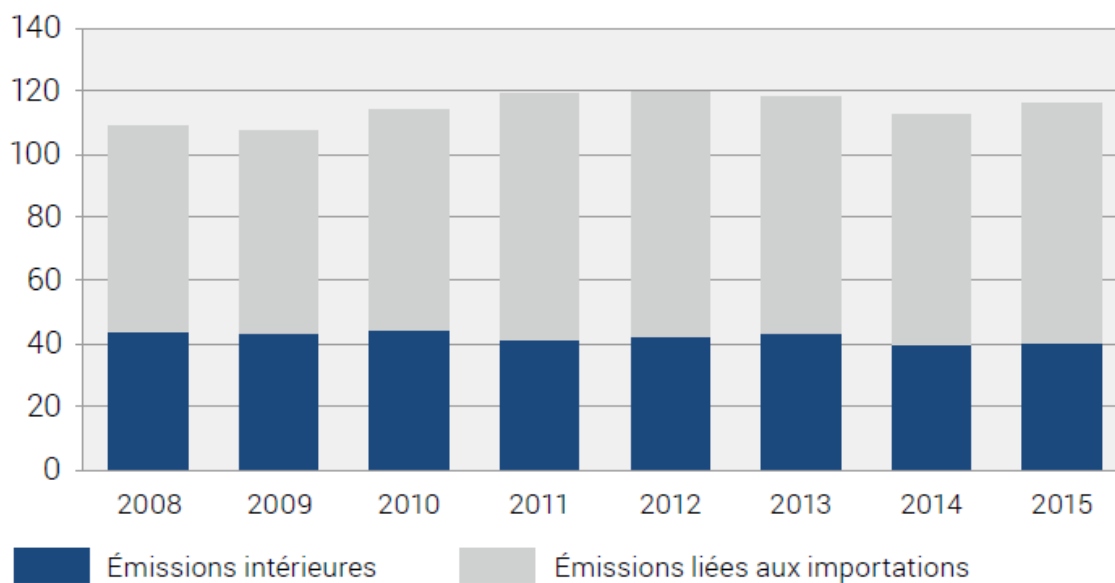
Bilan carbone de la Suisse

Empreinte gaz à effet de serre¹

Émissions de gaz à effet de serre induites par la demande intérieure finale

G1

Millions de tonnes d'équivalents CO₂



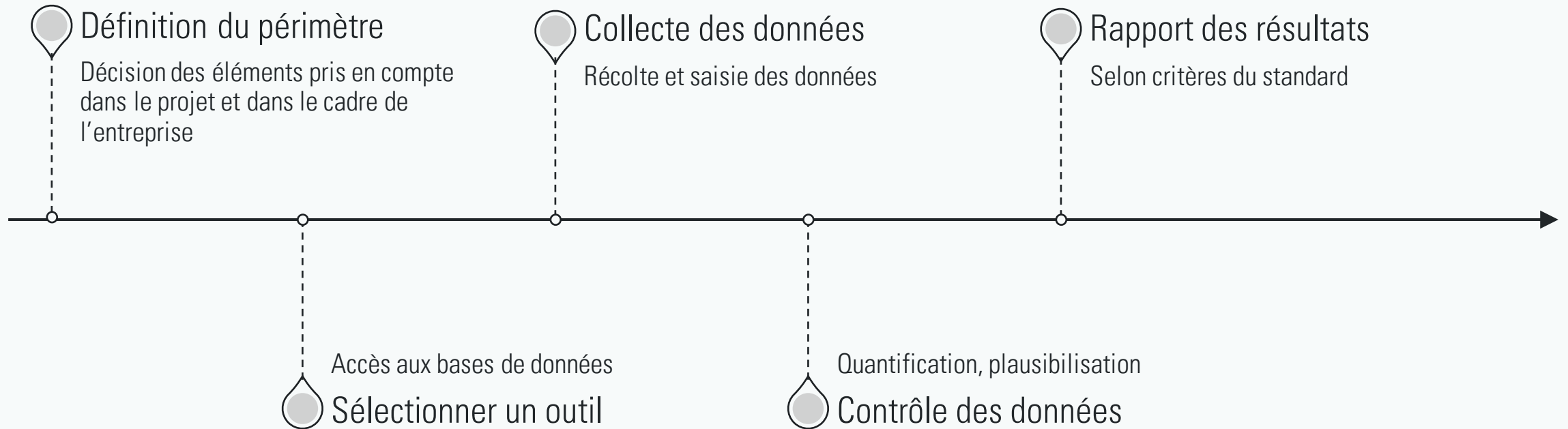
¹ Étude pilote. Gaz à effet de serre considérés: CO₂, CH₄, N₂O

Source: OFS – Comptabilité environnementale

© OFS 2018

Les objectifs ne concernent que les émissions intérieures

Plan de réalisation des projets



Greenhouse Gas Protocol

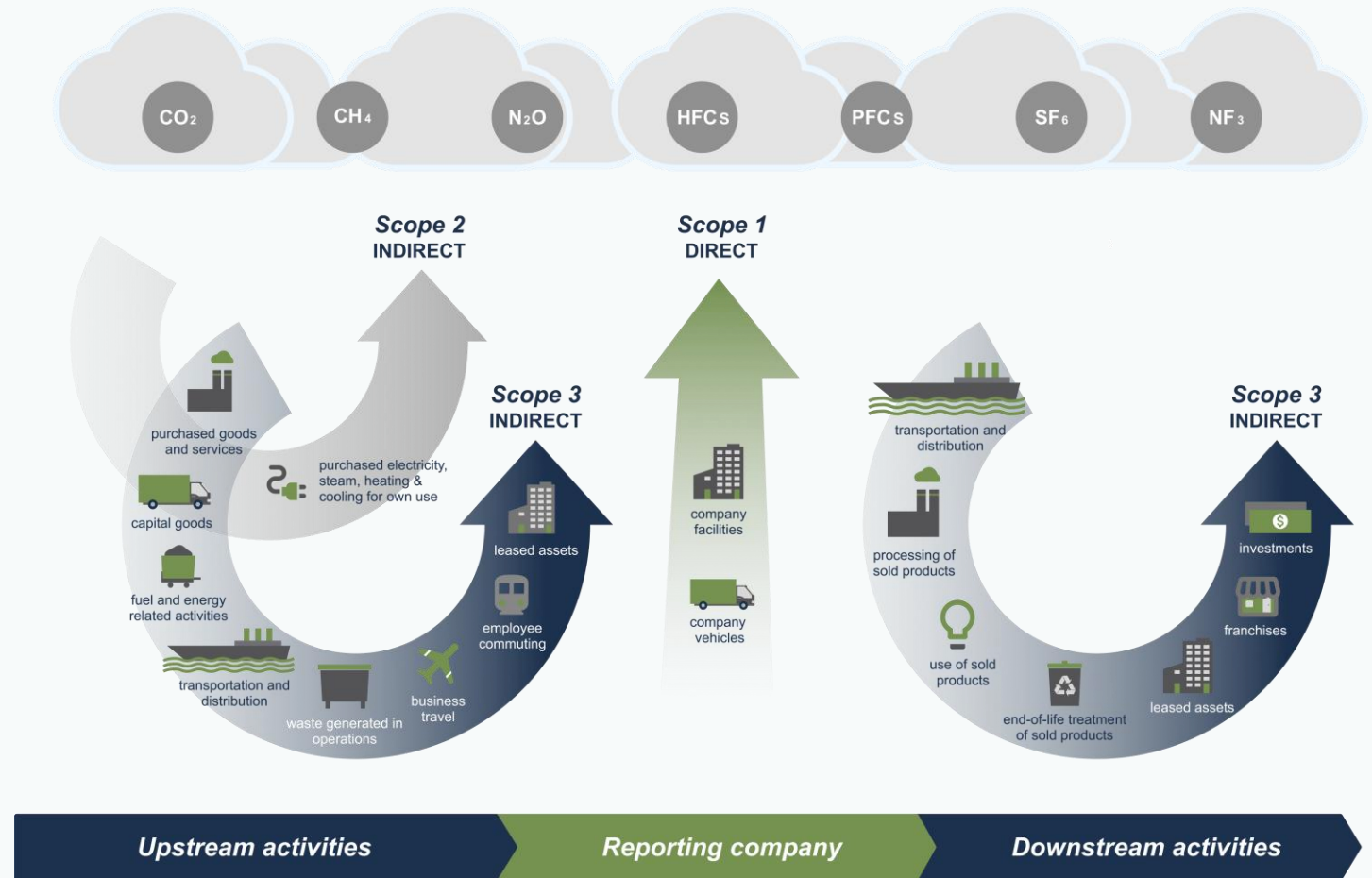
Le Greenhouse Gas Protocol est la référence internationale pour l'établissement d'une comptabilité CO₂ d'une organisation. Le concept est repris par la norme ISO 14064. Dans ce modèle, la répartition des émissions se fait en trois catégories appelées « scope ».

Le scope 1 regroupe les émissions directes liées à la combustion d'énergie fossiles, telles que pour le chauffage des locaux utilisant du mazout ou du gaz naturel ou la consommation de carburant par des véhicules de l'entreprise.

Le scope 2 représente les émissions induites par l'énergie achetée, comme la consommation d'électricité ou de chaleur provenant d'un chauffage à distance.

Le scope 3 intègre quant à lui les émissions indirectes qui sont générées par des services ou des biens achetés, tels que la mobilité, les transports, les déchets ou la bureautique.

Il est subdivisé en 15 sous-catégories qui peuvent être sélectionnées en fonction des activités de l'entreprise. Les critères de sélection incluent des critères de pertinence, de responsabilité d'importance. Les émissions considérées pertinentes pour le présent projet, ainsi que les résultats par scope sont données dans la prochaine slide.



Critères Scope 3

Critères de décision pour le scope 3 :

- Importance selon les activités de l'entreprise
- Importance des émissions
- Possibilité d'action pour réduire les émissions
- Disponibilité des données
- Intérêts des parties prenantes

Éléments critiques :

- Sous-traitants
- Achats / choix des fournisseurs
- Conception des produits
- Utilisation de matières premières
- Utilisation des produits
- Recyclage

Choix essentiels ! Ils dépendent des objectifs du bilan et déterminent sa valeur

Scopes (GHG P) vs. catégories

Il est souvent utile de regrouper les émissions par catégories :

- Chauffage
- Electricité
- Déplacements professionnels
- Déplacements pendulaires
- Achats
- Déchets
- Transports
- Utilisation des produits vendus
- ...

Les catégories est les scopes ne sont pas toujours compatibles :

Chauffage : si propriétaire, Scope 1
si locataire, Scope 3.8

Déplacement professionnel avec véhicules d'entreprise :
combustion du carburant, Scope 1
fabrication de la voiture Scope 3.2
fabrication du carburant Scope 3.3
utilisation des routes Scope 3.1
fin de vie du véhicule Scope 3.5

Quantification

La conversion en équivalent CO₂ se fait par des "facteurs d'émission"

1 tonne de mazout = 3.14 t CO_{2eq}

1 km en voiture = 150g CO_{2eq}

1 kWh électricité = 0.154 kg CO_{2eq} (CH-Mix)

1kg papier = 1.2 kg CO_{2eq}

1t CH₄ = 23 t CO₂

Energies primaires :

$$\begin{aligned} 1000 \text{ l mazout} &= 1000/27778 \text{ TJ mazout} = 2,67 \text{ tCO}_{2eq} \text{ sans énergies primaires} \\ &= 3,20 \text{ tCO}_{2eq} \text{ avec énergies primaires} \end{aligned}$$

Source de facteurs d'émission:

- Banque de données (ecoinvent)
- Organisations internationales
- OFEV
- OFEN
- ...

Listes d'achat

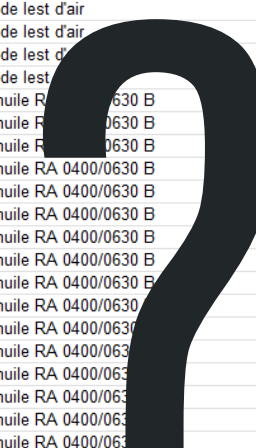
A2																			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	
	Magasin	Document article	Date comptable	Heure de saisie	Cod e mou vemen t	Texte code mouvement	Article	Désignation article	Qté en unité saisie	UQ de saisie	Montant DI	Devise	Commande d'achat	Ordre	Commande client	Client	Référence	Fournisseur	
1																			
119261	P200	5000747905	10.06.2022	15:07:19	101	EM pour commande	V916516611	Soupape de lest d'air	15	Pce	182.40	CHF		100140200			0180653018		
119262	P200	5000744230	07.06.2022	10:05:14	101	EM pour commande	V916516611	Soupape de lest d'air	5	Pce	60.80	CHF		100140169			0180649629		
119263	P200	5000728310	16.05.2022	07:23:00	101	EM pour commande	V916516611	Soupape de lest d'air	5	Pce	60.65	CHF		100135704			0180634465		
119264	P200	5000711074	22.04.2022	13:42:52	101	EM pour commande	V916516611	Soupape de lest d'air	150	Pce	1 822.50	CHF		100132767			0180618285		
119265	P200	5000704923	12.04.2022	14:31:11	101	EM pour commande	V916516611	Soupape de lest d'air	5	Pce	60.75	CHF		100131480			0180612366		
119266	P200	5000704920	12.04.2022	14:29:52	101	EM pour commande	V916516611	Soupape de lest d'air	150	Pce	1 822.50	CHF		100129482			0180612363		
119267	P200	5000683720	17.03.2022	11:14:56	101	EM pour commande	V916516611	Soupape de lest d'air	5	Pce	60.75	CHF		100127899			0180592274		
119268	P200	5000660908	18.02.2022	10:12:40	101	EM pour commande	V916516611	Soupape de lest d'air	10	Pce	121.50	CHF		100121952			0180571296	BPCHM1V	
119269	P200	5000651415	08.02.2022	07:26:39	101	EM pour commande	V916516611	Soupape de lest d'air	20	Pce	243.00	CHF		100121115			0180562402	BPCHM1V	
119270	P200	5000902837	07.12.2022	09:38:44	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	10	Pce	487.10	CHF		100177492			0180800324		
119271	P200	5000891216	25.11.2022	10:50:58	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	1	Pce	48.71	CHF		100175708			0180789304		
119272	P200	5000878880	11.11.2022	11:39:07	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	17	Pce	828.07	CHF		100171505			0180777865		
119273	P200	5000871516	04.11.2022	10:37:37	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	2	Pce	97.42	CHF		100171503			0180770928		
119274	P200	5000864965	27.10.2022	14:06:25	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	40	Pce	1 957.60	CHF		100167500			0180764660		
119275	P200	5000844061	06.10.2022	13:59:47	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	20	Pce	978.80	CHF		100162530			0180744850		
119276	P200	5000836244	28.09.2022	09:44:41	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	2	Pce	97.98	CHF		300127255			0180737440		
119277	P200	5000828271	20.09.2022	11:26:56	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	30	Pce	1 469.70	CHF		100159971			0180729812		
119278	P200	5000821608	13.09.2022	10:26:52	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	10	Pce	489.90	CHF		100157057			0180723332		
119279	P200	5000817893	08.09.2022	09:32:47	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	30	Pce	1 469.70	CHF		100157043			0180719683		
119280	P200	5000812901	02.09.2022	09:29:48	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	30	Pce	1 469.70	CHF		100154184			0180714874		
119281	P200	5000742243	02.06.2022	14:14:45	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	20	Pce	968.20	CHF		100138344			0180647666		
119282	P200	5000735605	24.05.2022	15:27:46	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	5	Pce	258.75	CHF		100138320			0180641332		
119283	P200	5000683721	17.03.2022	11:15:16	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	1	Pce	48.45	CHF		100127900			0180592275		
119284	P200	5000669540	01.03.2022	15:32:08	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	20	Pce	969.00	CHF		100124399			0180579380		
119285	P200	5000653125	09.02.2022	11:18:41	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	10	Pce	484.70	CHF		100119719			0180563921	BPCHM1V	
119286	P200	5000651416	08.02.2022	07:26:51	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	10	Pce	484.70	CHF		100119721			0180562403	BPCHM1V	
119287	P200	5000648197	03.02.2022	11:48:22	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	5	Pce	242.35	CHF		100119720			0180559287	BPCHM1V	
119288	P200	5000642880	27.01.2022	12:56:08	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	30	Pce	1 454.10	CHF		300094048			0180554143	BPCHM1V	
119289	P200	5000630997	13.01.2022	11:07:57	101	EM pour commande	V946529708	Retour d'huile RA 0400/0630 B	5	Pce	242.35	CHF		100116978			0180542867	BPCHM1V	
119290	P200	5000905427	09.12.2022	08:19:05	101	EM pour commande	V947201424	Soupape à flotteur complet	300	Pce	2 985.00	CHF		100177495			0180802888		
119291	P200	5000891213	25.11.2022	10:50:29	101	EM pour commande	V947201424	Soupape à flotteur complet	200	Pce	1 990.00	CHF		100173309			0180789301		
119292	P200	5000878879	11.11.2022	11:38:54	101	EM pour commande	V947201424	Soupape à flotteur complet	300	Pce	2 985.00	CHF		100171508			0180777864		
119293	P200	5000851789	14.10.2022	11:34:01	101	EM pour commande	V947201424	Soupape à flotteur complet	12	Pce	119.64	CHF		100165508			0180752284		
119294	P200	5000846498	10.10.2022	11:06:24	101	EM pour commande	V947201424	Soupape à flotteur complet	300	Pce	2 991.00	CHF		100162529			0180747157		
119295	P200	5000825887	16.09.2022	14:39:08	101	EM pour commande	V947201424	Soupape à flotteur complet	300	Pce	3 000.00	CHF		100157067			0180727507		

< >

Reception 2022

+

:



Traitement des listes d'achat

Traitez les listes en plusieurs étapes :

1. Regrouper les achats par article (code d'achat)
2. Répartissez les achats dans un nombre limité de catégories (désignation)
3. Pour chaque catégorie, classer les achats par ordre d'importance (en CHF). En général, un nombre limité d'article représente 60 à 80% des achats
4. En partant du plus important, trouver un poids et un facteur d'émission et calculer les tCO₂. Puis pour le 2^{ème}, le 3^{ème}...
5. A chaque nouvel article, calculer le total des émissions des achats en extrapolant les données sur la base des CHF.
6. Arrêtez vous lorsque vous aurez atteint un chiffre stable pour le total des émissions.

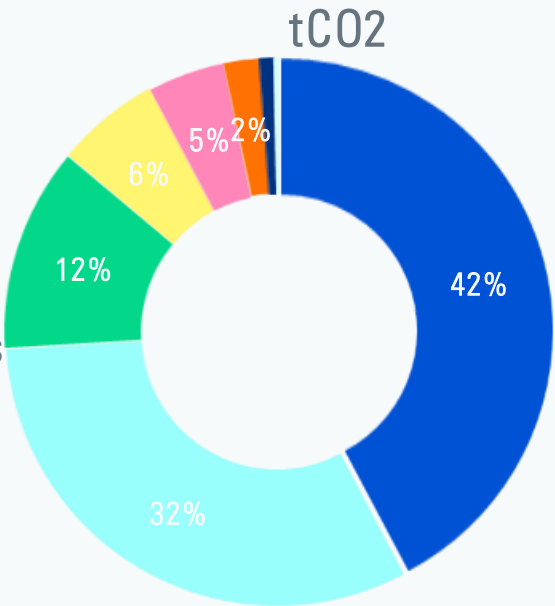
Vous aurez créé un FE monétaire (= tot tCO₂/tot achats), spécifique à l'entreprise et à la catégorie

Résultat bilan carbone :

Exemple 1 — Services financiers (400 EPT)

Catégories	Données	Unités	tCO ₂ eq	%
Production de chaleur	1 478 224.0	kWh	300.3	31.8%
Electricité	1 652 343.0	kWh	19.8	2.1%
Fournitures de bureau		divers	113.4	12.0%
Eau	3 746 000.0	l	2.8	0.3%
Déchets	17 478.0	kg	7.8	0.8%
Déplacements professionnels	215 288.4	km	43.0	4.6%
Trajets pendulaires	2 871 836.4	km	398.6	42.3%
Actifs loués en amont	240 598.0	kWh	57.5	6.1%
Total			943.2	100%

2,35tCO₂/EPT

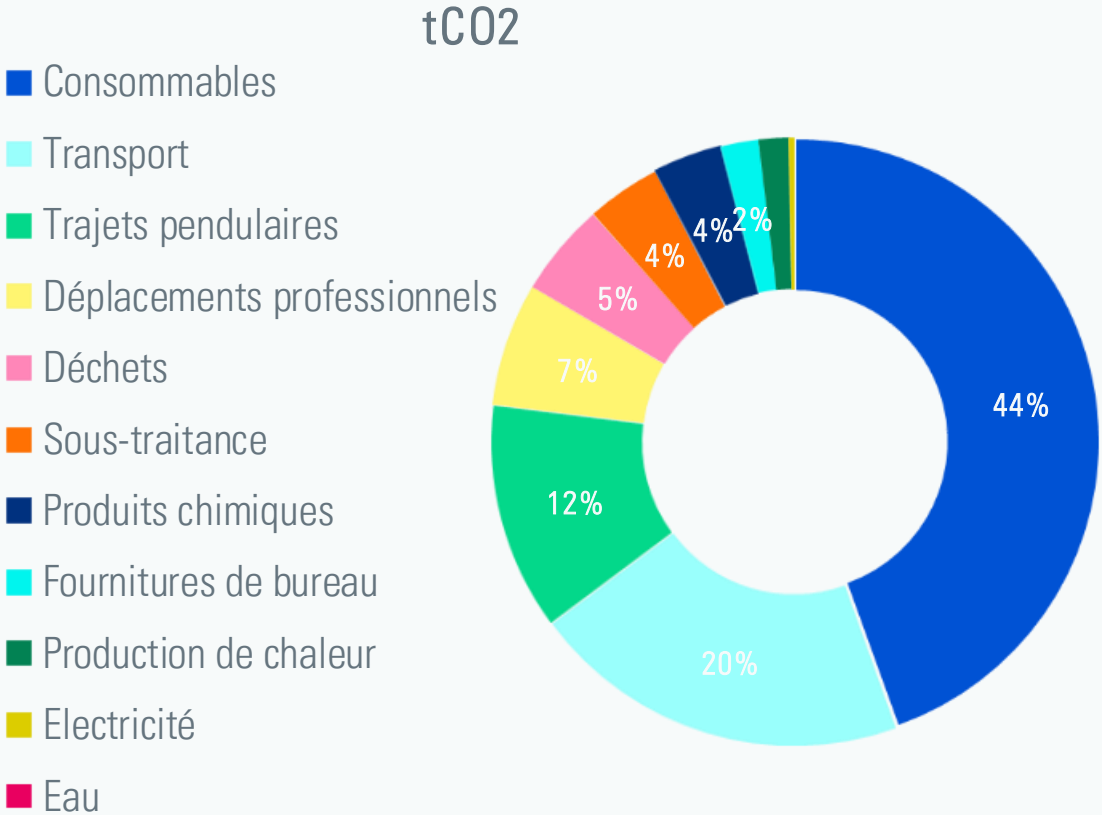


Résultat bilan carbone :

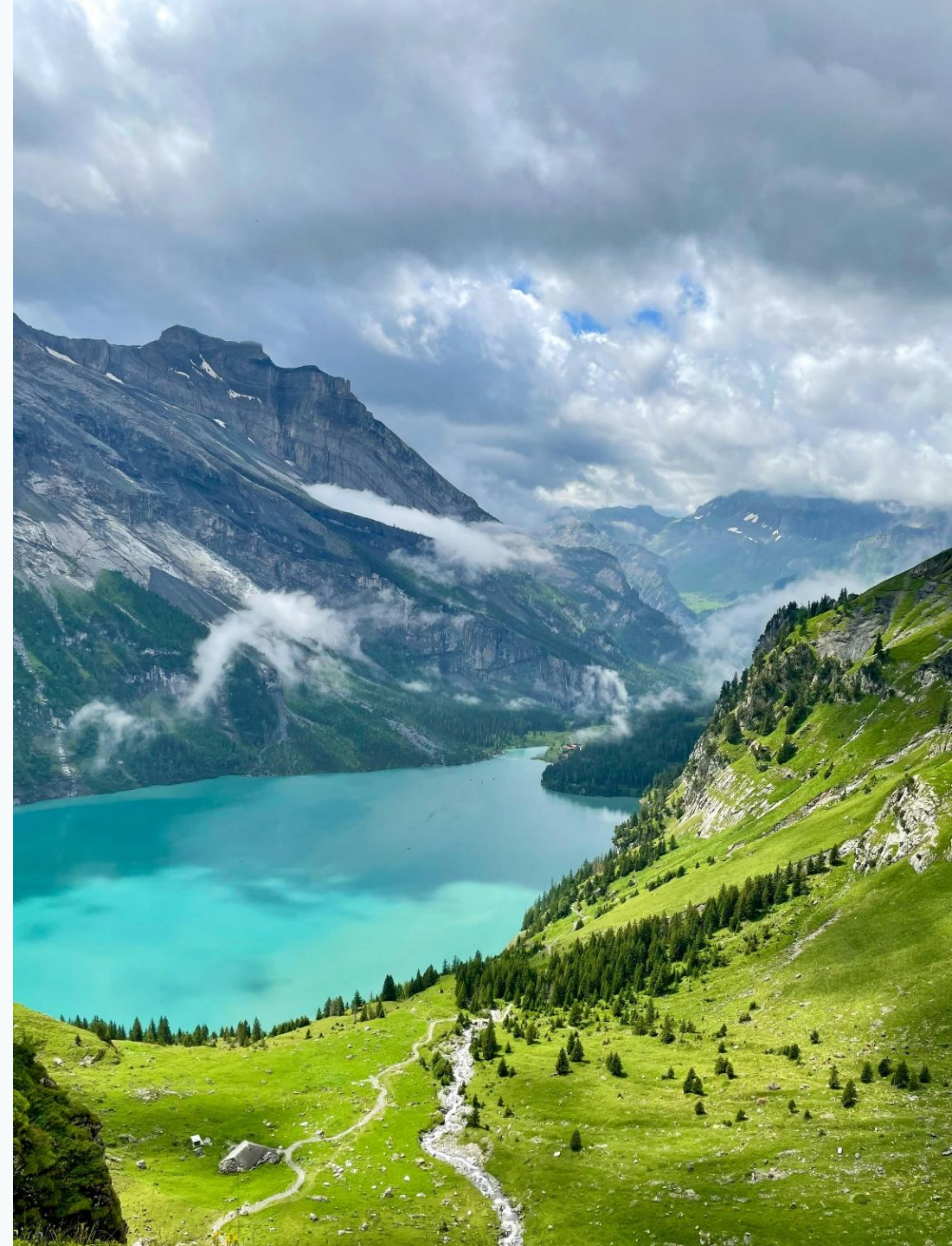
Exemple 2 — Production horlogère (60 ETP)

Catégories	Données	Unités	tCO ₂ eq	%
Production de chaleur	49313.0	kWh	11.3	1.7%
Electricité	150070.0	kWh	1.8	0.3%
Consommables	87209.7	kg	304.8	44.4%
Fournitures de bureau		divers	14.3	2.1%
Eau	152400.0	l	0.1	0.0%
Produits chimiques	15928.3	kg	25.5	3.7%
Sous-traitance		divers	27.4	4.0%
Déchets	39211.0	kg	33.7	4.9%
Transport en amont (import)	579920.0	t.km	139.5	20.3%
Déplacements professionnels	200506.0	km	45.0	6.6%
Trajets pendulaires	457455.0	km	82.9	12.1%
Total			686.3	

11,44tCO₂/EPT

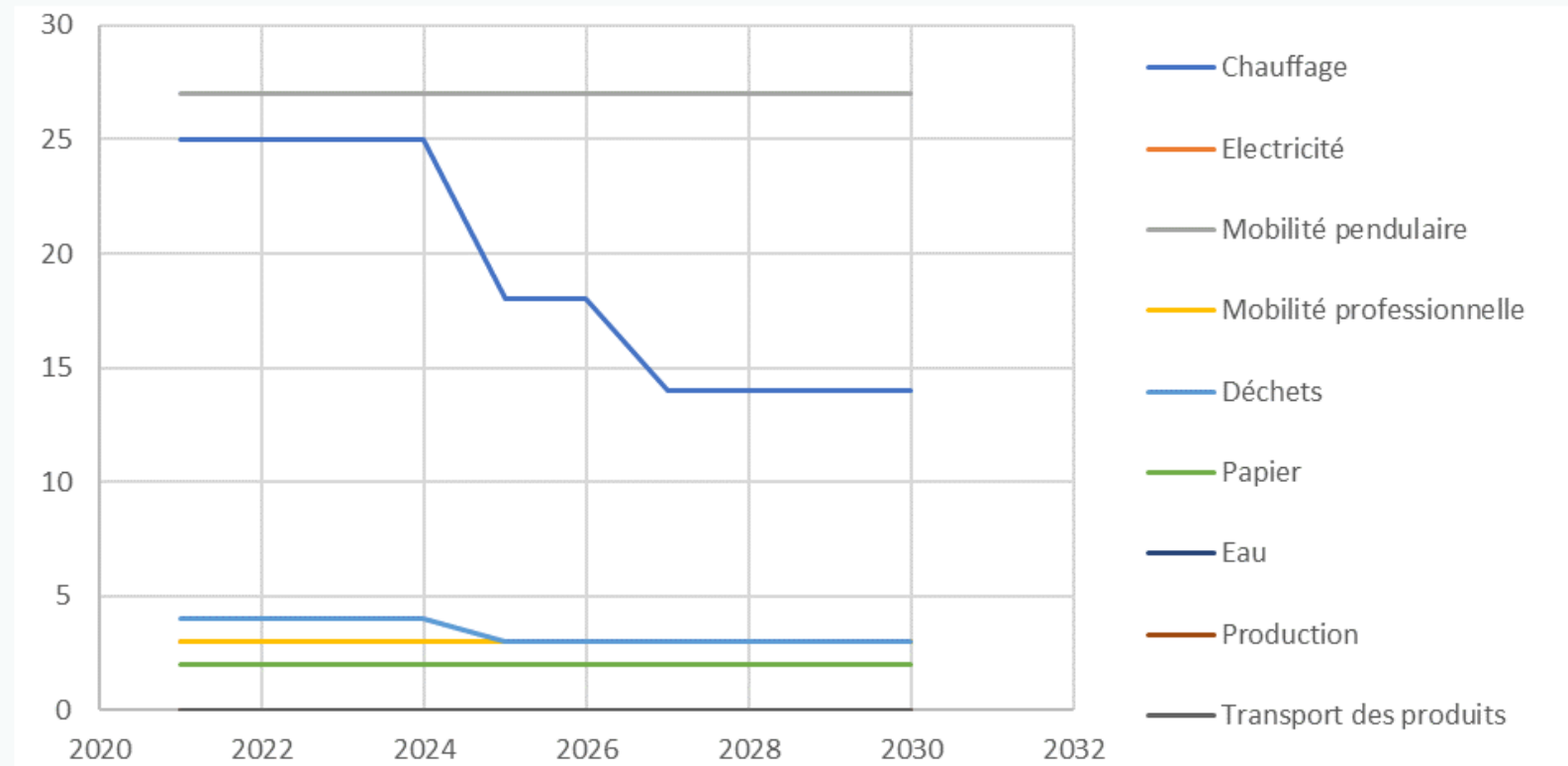


Plan d'action

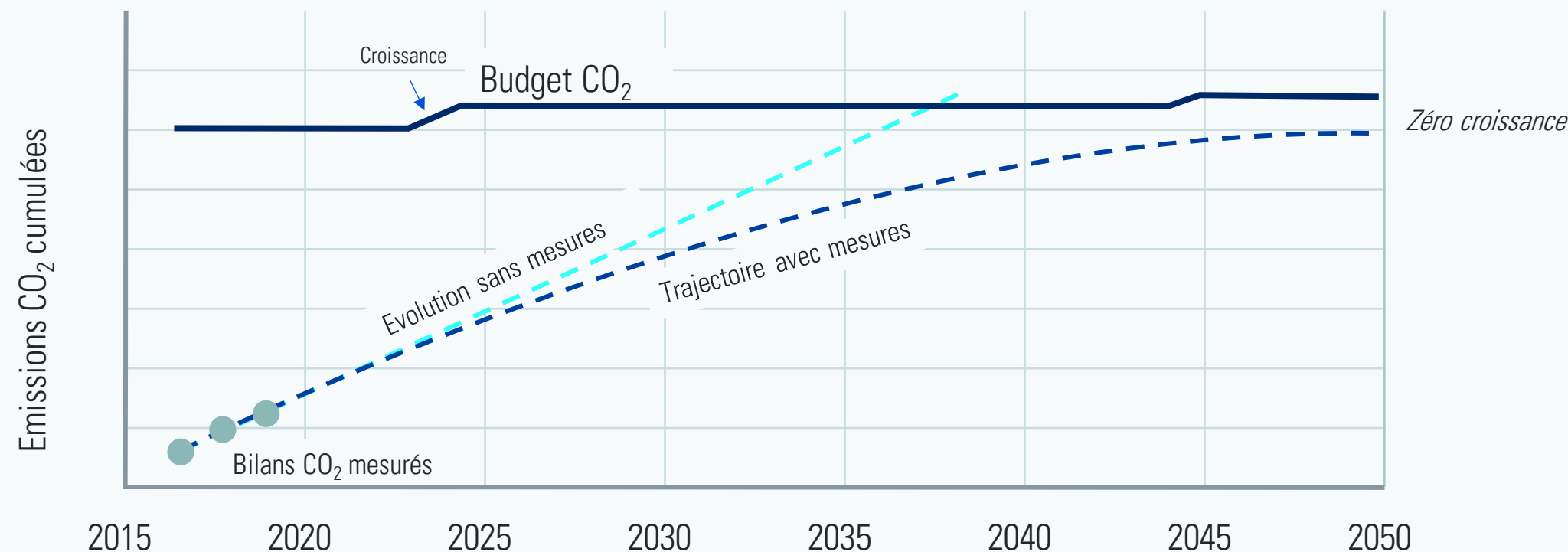


Plan d'action

Planification des mesures



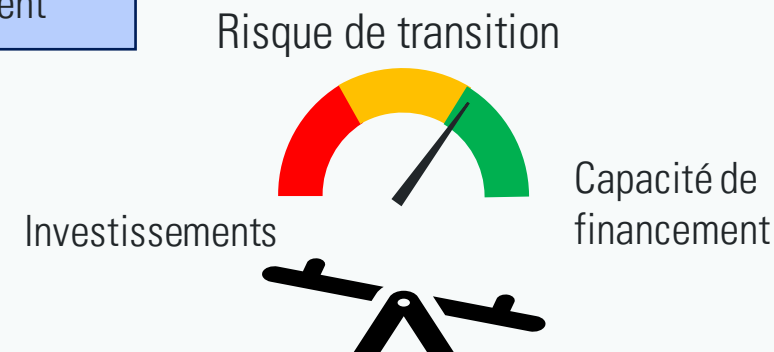
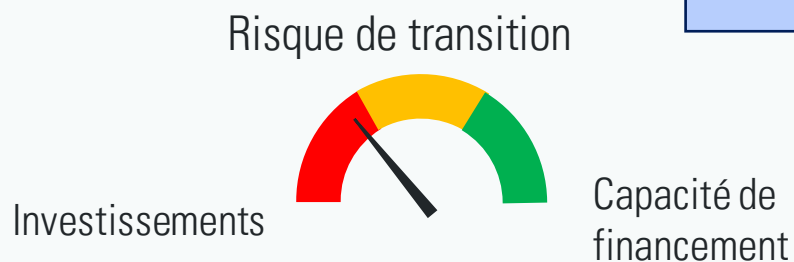
Plan d'action



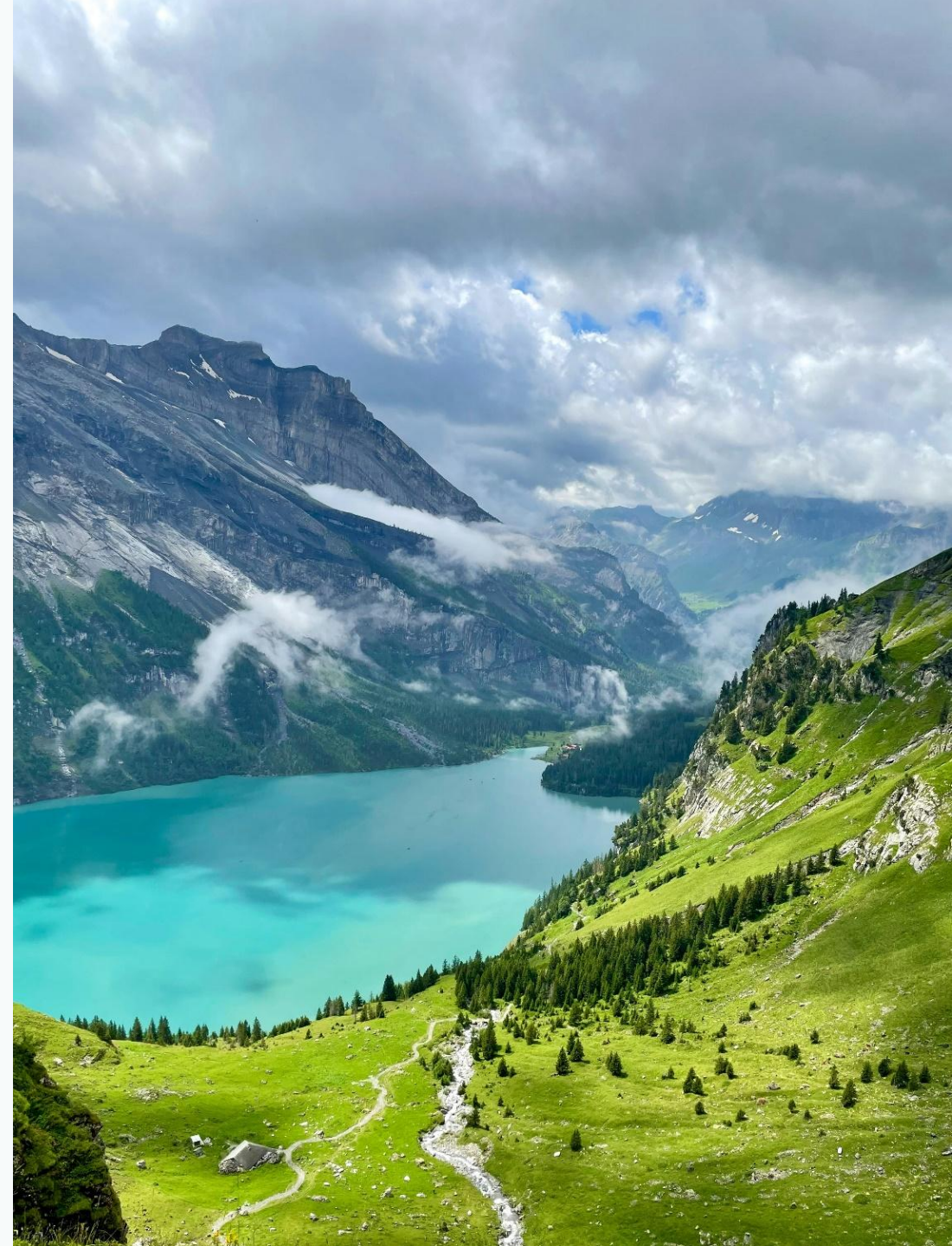
Financement du plan d'action

Mesures	tCO2	Scope	Date	Investissement	Economies/an
Optimisation du chauffage	-120	1	2025	CHF 30'000	CHF 2'000
Achat véhicule électrique	- 3	1	2026	CHF 45'000	CHF 1'000
Optimisation gestion des déchets	-10	3	2024	Interne	CHF 2'500
Investissement chez les fournisseurs	- 5	3	2026	CHF 10'000	-
Optimisation des produits	-50	3	2027	CHF 50'000	Nouveaux marchés

$$\text{Risque de transition} = \frac{\text{Investissements}}{\text{Capacité de financement}}$$



Outil



Outil simplifié

(1) Formulaire					
Nr	Libellé	Unité	Valeur	Scope	Nécessité
1. Information Clés Les informations obligatoires sont nécessaire pour extrapoler des montant généralisé de tCO2 quand il y a un déficit de données Par exemple: -1.2 permet d'extrapoler les déchets et l'eau consommée -1.3 permet d'estimer un besoin énergétique.					
1.1	Collaborateurs total	nb	489		Obligatoire
1.2	Secteur (Service / Industrie / Agriculture)	choix	Service		Obligatoire
1.3	Collaborateurs Bureau	nb	489		Facultatif
1.4	Surface m2	m2	26438		Obligatoire
2. Chauffage L'année de construction d'un bâtiment permet de deduire un besoin de chauffage quand les valeurs en 2.2 ne sont pas trouvée.					
2.1	Année construction/rénovation du bâtiment	choix	2010		Obligatoire
2.2 Chauffage du bâtiment					
2.2.1	Type chauffage / energie	choix	Gaz		Obligatoire
2.2.2	Consommation annuelle	kWh	1 889 629	Scope 1	Recommandé