Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Energie BFE
Office fédéral de l'énergie OFEN
Ufficio federale dell'energia UFE
Uffizi federal d'energia UFE



© Béatrice Devènes

WEBINAIRE FEUILLES DE ROUTE ZÉRO NET POUR LES ENTREPRISES

PRÉSENTATION



Paule Anderegg
Mise en œuvre art. 5 LCI
(feuilles de route)

Office fédéral de l'énergie
OFEN
Section Industrie et services



Sophie Wenger Hintz
Spécialiste NET

Office fédéral de l'environnement
OFEV
Section Politique climatique



Pierryves Padey
Spécialiste bilan GES / LCA

Office fédéral de l'environnement
OFEV
Section Consommation et produits

CONTENU

Partie 1 (15 min) − Points essentiels pour l'élaboration de feuilles de route individuelles

- Introduction
- Services de conseil pour la réalisation de feuilles de route
- Contenu d'une feuille de route
- Bilan des émissions de gaz à effet de serre (GES)
- Description des installations et des processus & analyse des solutions zéro net
- Trajectoire de réduction & plan de mesures
- Trajectoire de recours aux technologies d’émission négative (NET) & prise en compte des émissions négatives

Partie 2 (15 min) − Introduction à l'utilisation du Scope Emissions Tool

- Contexte
- Données de référence
- Perspective
- Démonstration

Questions & réponses (30 min)

INTRODUCTION

Que disent la loi et l'ordonnance sur la protection du climat (LCl, OCl) sur le zéro net pour les entreprises ?

- Atteinte de l'objectif de zéro émission nette pour les entreprises: obligatoire (art. 5 al. 1 LCl)
- Réalisation d'une feuille de route pour atteindre l'objectif : volontaire (art. 5 al. 2 LCl)

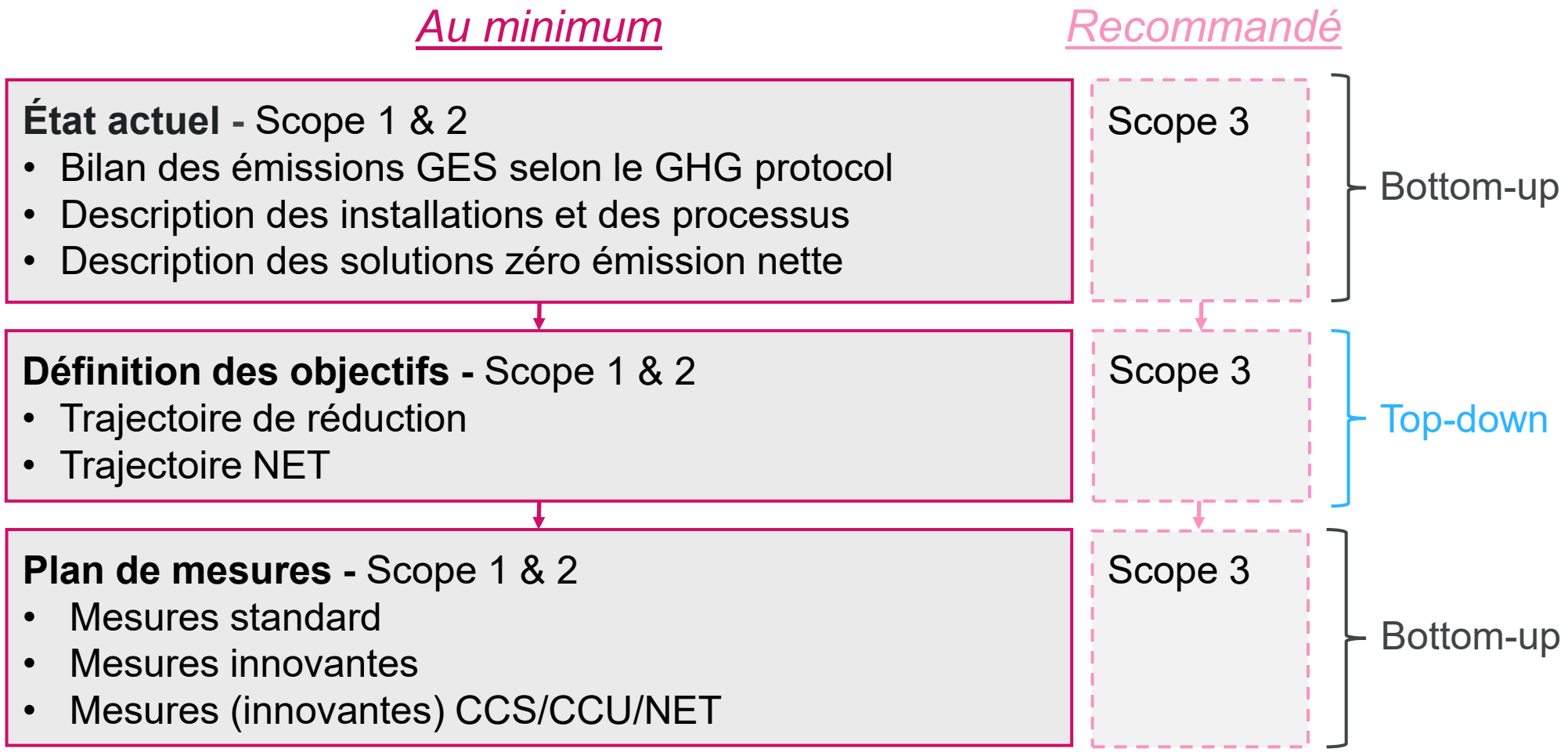
⚠ mais nécessaire (art. 13 al. 5 OCl) pour une demande de subvention selon l'art. 6 LCl ➜ les exigences de l'OCl (art. 3, 4, 6, 7) doivent être respectées.

Bases et méthodologie pour l'élaboration des feuilles de route décrites dans la directive relative à l'art. 5 LCl
(DE, traductions FR et IT en ligne à partir de fin mars 2025)

SERVICES DE CONSEIL POUR LA RÉALISATION DE FEUILLES DE ROUTE

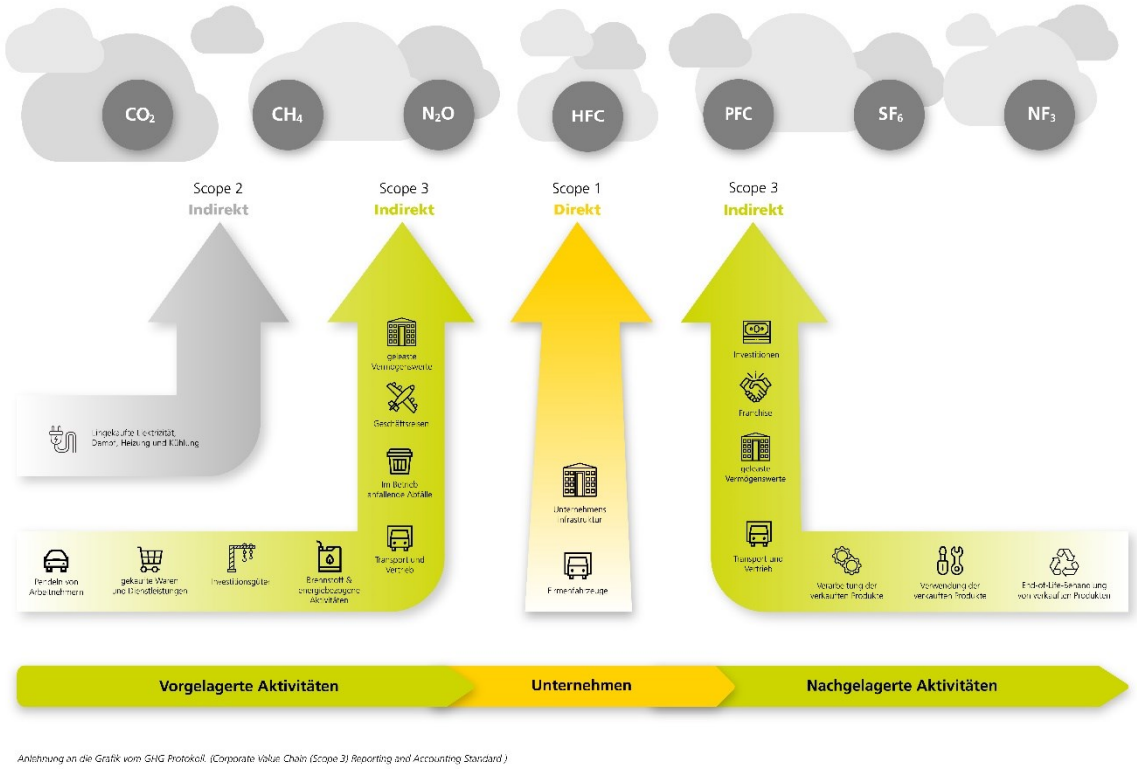
- Réalisation de la feuille de route par des experts internes ou externes
- Aux frais de l'entreprise ➜ non subventionnée
- Pas de système d'accréditation
- Enregistrement des conseiller·ères intéressé·es auprès de l'OFEN (après vérification des informations):
  ➜ Au moins 2 références sont demandées pour justifier une expertise de branche
  ➜ Envoi du formulaire + CV + références à mail@itinero.info
- Première publication de la liste de conseiller·ères:
  fin mars sur le site web de l'OFEN (complétée régulièrement)
- Pour être informé·e des nouvelles publications, par ex. liste, prochains webinaires et séminaires (échanges d'expériences)
  ➜ envoyez un e-mail à mail@itinero.info avec l'objet «Publications LCI»

CONTENU D'UNE FEUILLE DE ROUTE



BILAN GES – GHG PROTOCOL

- **Scope 1**: Émissions directes provenant d'installations détenues ou contrôlées
  par ex. combustion de combustible dans une chaudière, de carburant dans un véhicule, etc.
- **Scope 2**: Emissions indirectes résultant de la production d'énergie achetée
  par ex. émissions de la combustion de gaz naturel pour la production d'électricité
- **Scope 3**: Emissions indirectes rejetées dans la chaîne de valeur de l'entreprise (en amont et en aval)
  par ex. émissions générées par le transport de produits achetés



Anlehnung an die Grafik vom GHG Protokoll. (Corporate Value Chain (Scope 3) Reporting and Accounting Standard)

BILAN DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Cadre général :

- Toutes les émissions directes (scope 1) et indirectes (scope 2) ➜ au moins en Suisse
- Scope 3: optionnel ➜ Le cas échéant au moins les catégories pertinentes (OCI)
  voir directive relative à l'art. 5 LCI chap. 6.1.3
- Facteurs d'émission en CO_2-eq ➜ à disposition (Scope Emission Tool)

Scope 1: Calcul des émissions du scope 1

- Utilisation des facteurs d'émission publiés
- Combustibles : facteurs d'émission rapportés au pouvoir calorifique inférieur (H_i)
- Comptabilisation de l'achat de biogaz: si produit en Suisse ou importé physiquement en Suisse

BILAN GES – SCOPE 2

- Principe du dual reporting: «location-based» et «market-based»

- Calcul des émissions liées à l'achat d'électricité:
  1. Location-based: utilisation du facteur d'émission moyen du réseau (mix consommateur)
  2. Market-based: sur la base du contrat de fourniture d'électricité

⚠ les instruments contractuels doivent provenir du même marché
(critères de qualité du GHG-P voir Scope 2 Guidance,Tab. 7.1 et chap. 7.5)

➜ Garanties d'origine suisses (GO) - doivent être annulées dans le système de garantie d'origine pour l'électricité

➜ Power Purchase Agreements (PPA) pour des installations de production en Suisse

- Calcul des émissions de l'achat d'énergie provenant d'usines d'incinération (UIOM) :

⚠ selon le GHG protocol, en cours de révision

DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET DES PROCESSUS & ANALYSE DES SOLUTIONS ZÉRO NET

Description des installations et des processus

- couvre l'ensemble du périmètre de la feuille de route
- situation initiale des consommations d’énergie + émissions correspondantes
- un diagramme de Sankey seul ne suffit pas!

Analyse des solutions zéro net

- Description des mesures techniques et non techniques potentielles, y compris l’estimation de leur impact
- Identification des mesures adaptées au contexte individuel de l'entreprise
- Estimation des émissions restantes difficilement évitables

TRAJECTOIRE DE RÉDUCTION: POINT DE DÉPART ET OBJECTIFS

Scope 1+ 2

- Année de référence : année de l'établissement du bilan
- Point de départ : quantité d'émissions des scopes 1+2 au cours de l'année de référence
  ➜ Émissions du scope 2 : selon l'approche market-based ou location-based
- Objectif final : réduction maximale des émissions, c-à-d:
  - zéro émission brute (réduction des émissions à zéro)
  - ou: quantité d'émissions restantes difficilement évitables
- Objectifs intermédiaires, au moins pour 2030 et 2040, définis en fonction de la trajectoire de réduction

Scope 3 (en option, représenté séparément) :

- Année de référence : année de l'établissement du bilan (pas nécessairement la même que pour les scopes 1+2)
- Objectif défini librement

CONSTRUCTION DE LA TRAJECTOIRE DE RÉDUCTION (SCOPE 1+2)

- Construction top-down ➜ sert de courbe limite des émissions pour la planification des mesures
- Trajectoire linéaire autant que possible
- ⚠ « Orientation » selon les valeurs indicatives pour les différents secteurs de l'art. 4 LCl ➜ ne peuvent pas être utilisées telles quelles !
  - Objectifs de réduction par rapport à 1990 pour toutes les émissions en Suisse
  - Mobilité et industrie: potentiel technique de réduction variable d'une branche à l'autre
  - Industrie: l'objectif de réduction de 90 % ne s'applique pas à toutes les entreprises !
- Paramètres pour la définition de la trajectoire et des objectifs intermédiaires:
  - point de départ
  - objectif final
  - répartition des émissions de l'entreprise dans les 3 secteurs
  - disponibilité prévue des solutions techniques zéro net

PLAN DE MESURES

- Permet de respecter la trajectoire de réduction
  ➜ L'effet cumulé des mesures représente la réduction réelle prévue.
- Tient compte de la répartition des émissions dans les différents secteurs
- Priorisation des mesures :
  1. Éviter les sources d'énergie fossiles primaires
  2. Réduire les émissions grâce à de nouvelles technologies
  3. Réduire les émissions grâce au CCS
  4. Neutraliser en utilisant les NET
- Projets de compensation (offsetting) : ne peuvent pas être comptabilisées pour atteindre l'objectif
- Informations à fournir sur les mesures : Richtlinie zu Art. 5 KIG, chap 7.1

TRAJECTOIRE DE RECOURS AUX TECHNOLOGIES D'ÉMISSION NÉGATIVE (NET)

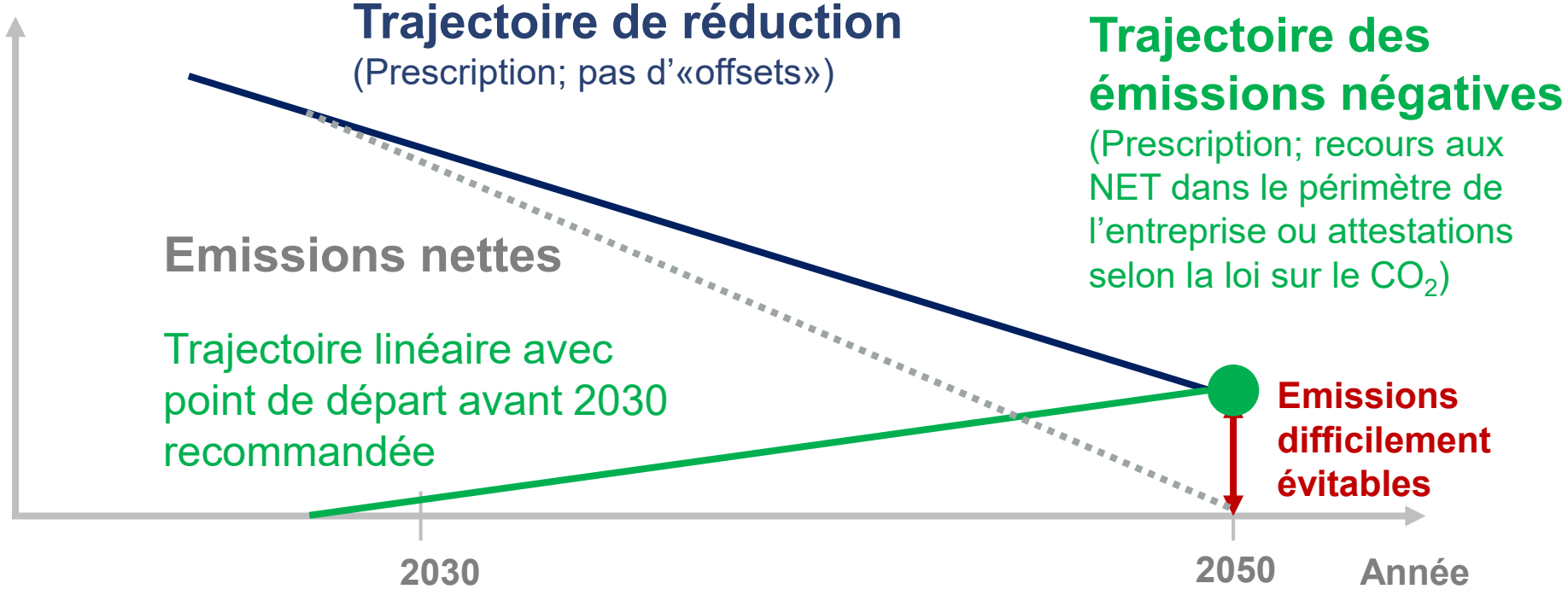
Scope 1+ 2

- Trajectoire pour la neutralisation des émissions difficilement évitables d'ici 2050 au plus tard
- Trajectoire de réduction + Trajectoire NET = zéro émission nette au plus tard d'ici à 2050; bilan net négatif possible
- Trajectoire recommandée: idéalement linéaire, à partir d'une année de référence avant 2030, objectifs intermédiaires en 2030, 2035, 2040 et 2045
- Peuvent être comptabilisés:
  - Recours aux NET dans le périmètre de l'entreprise, orientation aux exigences de l'art. 5 de l'ordonnance sur le CO_2 («renforcement des prestations de puits de carbone en Suisse»)
  - Attestations nationales ou internationales selon la loi sur le CO_2 («renforcement des prestations de puits de carbone»)
- Certificats CO_2 établis selon des normes volontaires (Voluntary Carbon Market, VCM) possibles *en plus* de la trajectoire NET (afin d'éviter les doubles comptages)

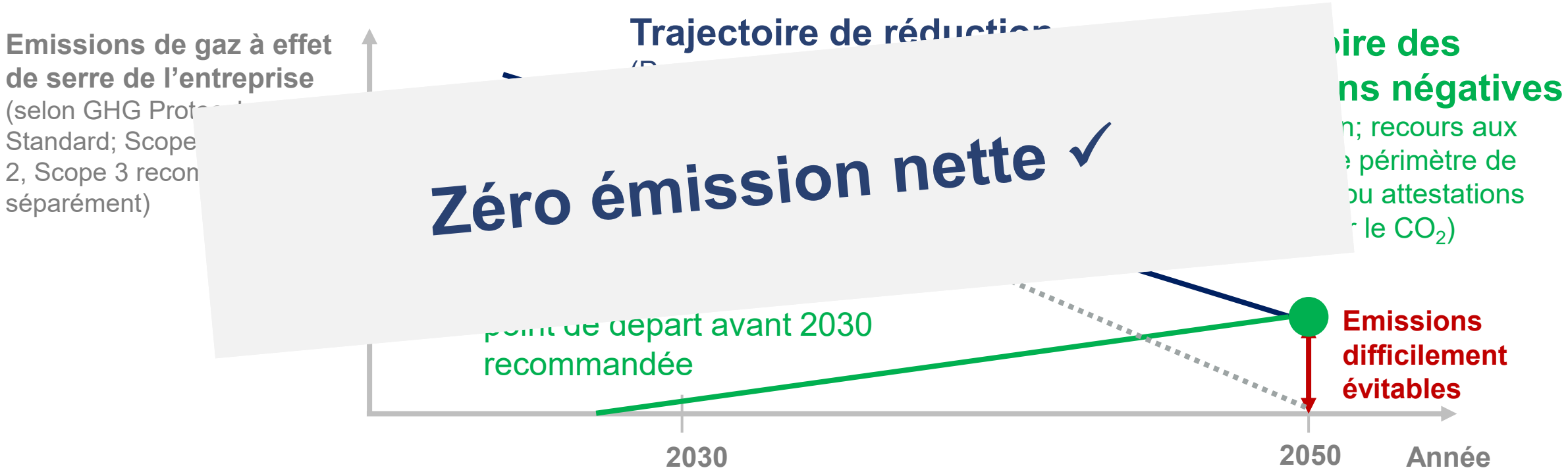
Scope 3 (optionnel, à représenter séparément)

INTERACTION ENTRE LES TRAJECTOIRES RÉDUCTION / NET (ILLUSTRATION)

Emissions de gaz à effet de serre de l'entreprise
(selon GHG Protocol Standard; Scope 1 et 2, Scope 3 recommandé, séparément)

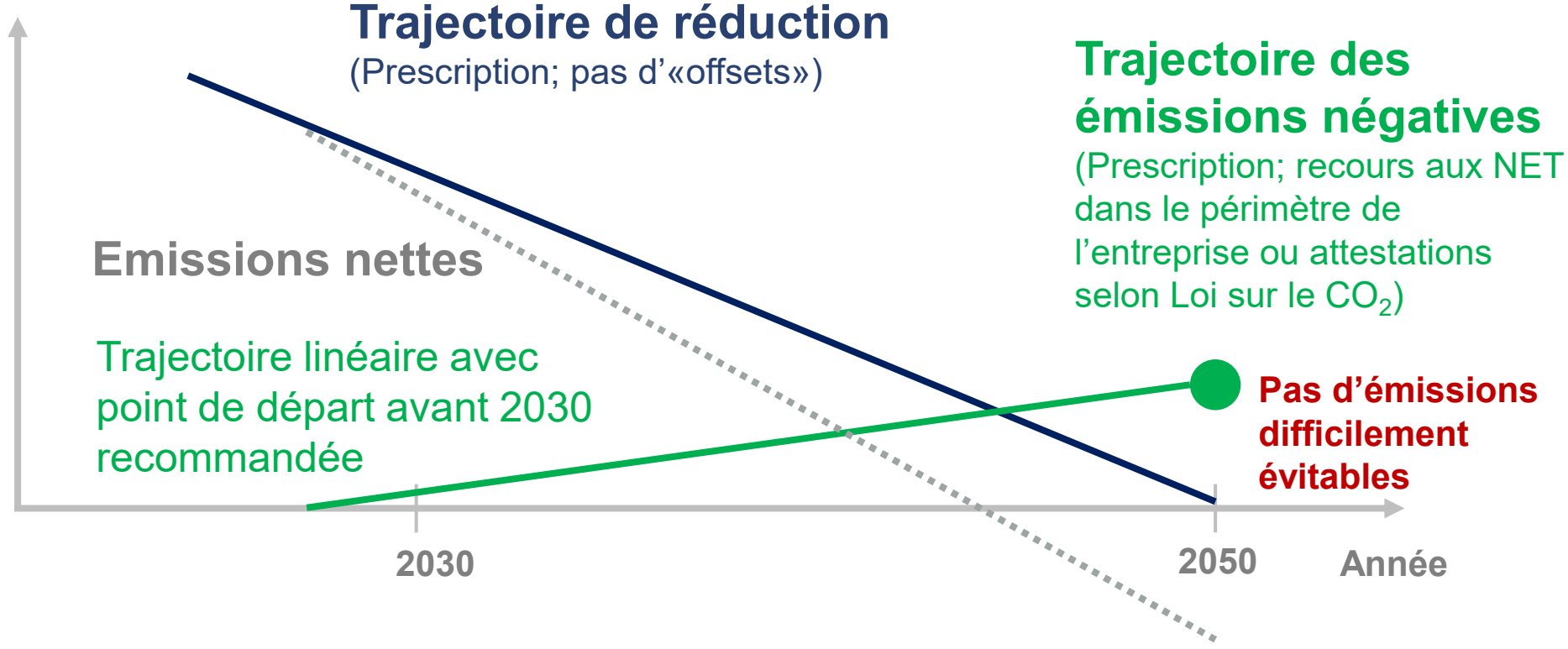


INTERACTION ENTRE LES TRAJECTOIRES RÉDUCTION/NET (ILLUSTRATION)

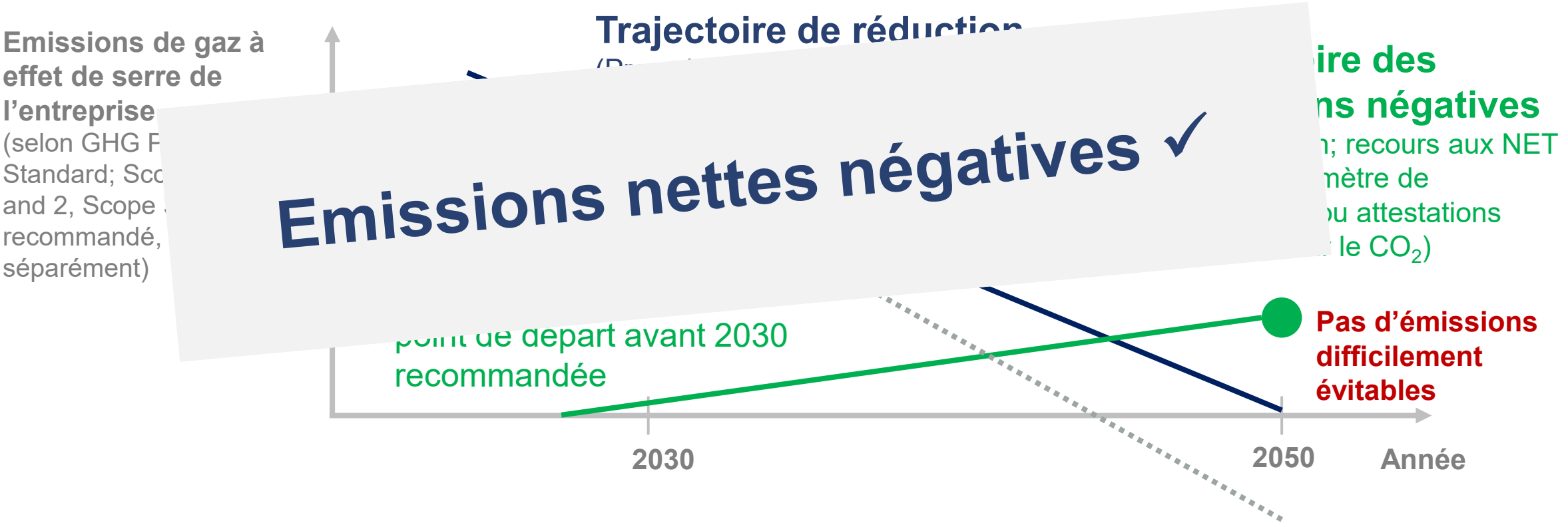


INTERACTION ENTRE LES TRAJECTOIRES RÉDUCTION/NET (ILLUSTRATION)

Emissions de gaz à effet de serre de l'entreprise
(selon GHG Protocol Standard; Scope 1 und and 2, Scope 3 recommandé, séparément)



INTERACTION ENTRE LES TRAJECTOIRES RÉDUCTION/NET (ILLUSTRATION)



FORMULAIRE DE RELEVÉ D'ÉMISSIONS (SCOPE EMISSIONS TOOL)



Pierryves Padey

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

CONTENU

1 CONTEXTE

2 DONNÉES DE RÉFÉRENCE

3 PERSPECTIVES

4 DÉMONSTRATION

1 CONTEXTE

Pourquoi ce formulaire?

Appui pour la mise en œuvre de la LCl
Selon les art. 5 et 10 de la LCl, la Confédération doit fournir des données de bases aux entreprises, cantons, etc.

Harmonisation des données
Regroupe les bases de données avec les facteurs d'émission dans un seul formulaire.

- Offre une représentation simple et accessible des FE (il ne s'agit pas d'un logiciel)

Qui peut utiliser le formulaire ?

Disponible sur site de l'OFEN: Lien

Administration publique
Offices Fédéraux, Cantons, Communes, …

Secteur privé
Entreprises privée

Quelles possibilités et limitations ?

Possibilités
Estimation de l'empreinte carbone par domaine d'activité pour une entreprise, une administration, un canton, .

- Identification des domaines qui contribuent le plus à l'empreinte carbone globale

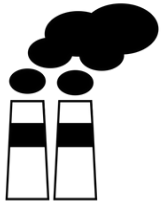
Limitations

- Comparaison entre différents prestataires ou produits

2 DONNÉES DE REFERENCE

ÉMISSIONS DIRECTES

5 sous-catégories d'après le GHG Protocol



SCOPE 1

1. **Stationary Combustion**:
   Inventaires des gaz à effet de serre de la Suisse (complétés par des tableaux CRF pour les données en équivalent CO_2)

2. **Physical / Chemical Processing:**
   Inventaires des gaz à effet de serre de la Suisse (complétés par des tableaux CRF pour les données en équivalent CO_2)

3. **Transportation:**
   Mobitool

4. **Refrigeration**:
   Données IPCC (AR5)

5. **Fugitive Emissions:**
   Données IPCC (AR5)

2 DONNÉES DE REFERENCE

ÉMISSIONS LIÉES À L'UTILISATION D'ÉNERGIE

Séparées pour la consommation d'électricité et de chaleur



SCOPE 2

Electricité et chauffage

- Base de données de l'administration fédérale : « OFEV : 2025 » (contient en partie des données publiées avec la KBOB)

			% of total consumer mix	Scope 2 (g CO2 - eq) to produce 1 kWh of category	Scope 3 (g CO2 - eq) to produce 1 kWh of category
Electricity mix {CH}	**1.00**	**kWh**	**100.00%**	**89.4**	**15.5**
Hydropower	0.38163141	**kWh**	38.16%	14.2	4.0
Solar energy	0.0300512	**kWh**	3.01%	0.0	34.4
Wind energy	0.04835584	**kWh**	4.84%	0.0	13.1
Biomass	0.02794076	**kWh**	2.79%	64.0	59.5
Geothermal (wind as proxy)	*0*	***kWh***	*4.84%*	*0.0*	*13.1*
Nuclear energy	0.4003806	**kWh**	40.04%	0.03	10.8
Oil	0.00168925	**kWh**	0.17%	753.7	219.8
Natural gas	0.04912797	**kWh**	4.91%	583.3	138.5
Coal	0.0481346	**kWh**	4.81%	949.0	110.1
Waste	0.01269073	**kWh**	1.27%	0.0	0.0

2 DONNÉES DE REFERENCE

ÉMISSIONS INDIRECTES
15 sous-catégories d'après le GHG Protocol



SCOPE 3

Données «Spend-Based»
- Estime les émissions de scope 3 provenant des dépenses financières par secteur économique (Source : ESU services / BAFU 2011)

+++
- Simple d'utilisation

- Un produit durable est généralement plus cher (ici, il a donc plus d'impact)

Base de données BAFU:2025
- Base de données avec plus de 8 000 processus dans plus de 170 catégories (bâtiment, énergie, chimie, métaux, élimination des déchets, etc.)

+++
- représente mieux les processus («précision»)

- Tous les produits ne sont pas disponibles

Ne peut pas être calculé à l'aide du formulaire
- Certaines catégories de Scope 3 dépendent spécifiquement des activités de l'entreprise
- Une base de données générique ne peut pas fournir de données suffisamment détaillées

➜ L'outil sera adapté régulièrement en fonction de l'évolution des bases

➜ Votre contribution compte!

3 PERSPECTIVE



Données/Outils

- Chauffage urbain du futur (- avril)
- Mise à jour des mix électrique (- avril)
- Mix électrique prospectif – 2050 (en préparation)
- Intégration de Mobitool (- mai)
- Mise à jour des facteurs « Spend-based » (début 2026 sous réserve)



Réalisation du bilan

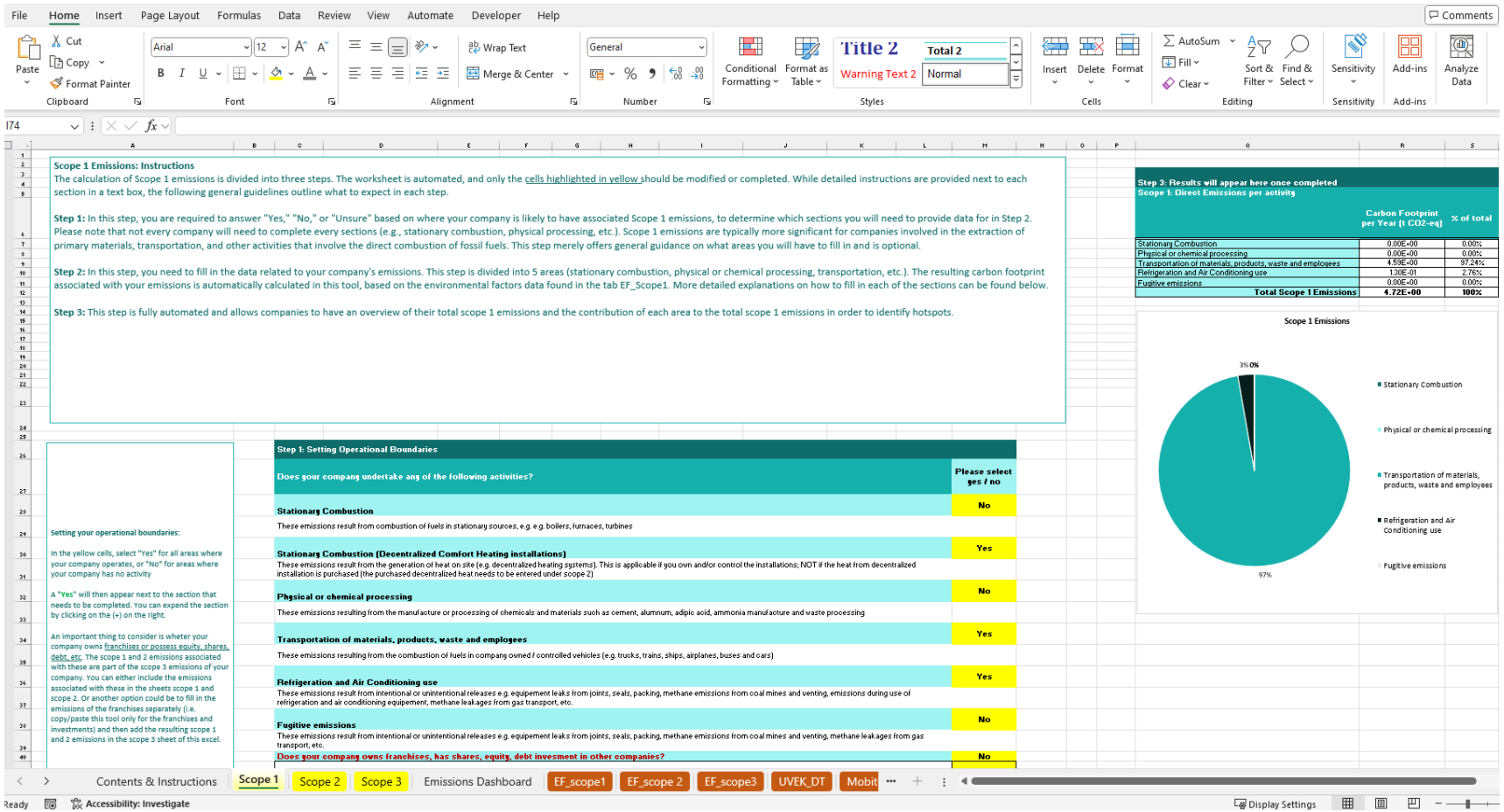
- Matérialisation du scope 3 (passage d'une approche basée sur les dépenses à une approche hybride) : les entreprises proches de la Confédération et certains cantons sont déjà en cours de mise en œuvre

Extrait de la mise à jour de l'étude de base Art. 10

Schwieriger ist die Situation bei den Scope 3 Emissionen, insbesondere der Beschaffung: Beschaffungsinformationen sind heute für die meisten Produkte nur über das monetäre Beschaffungscontrolling verfügbar, welches nicht die ideale Quelle für eine Klimabilanzierung darstellt. Daten zu physischen Beschaffungsmengen, aus welchen sich sehr viel genauere Emissionszahlen ableiten liessen und welche auch Verbesserungen in der Bilanz sichtbar machen würden, sind nur für bestimmte Kategorien vorhanden.

➔ **Open Government Data:** libre-accès des données publiques
➔ **Transparence & Accessibilité**

4 DÉMONSTRATION



QUESTIONS ET RÉPONSES

- Les questions auxquelles il n'est pas possible de répondre aujourd'hui recevront une réponse écrite ultérieurement.
- Les questions et réponses d'intérêt général seront mises en ligne sur le site web de l'OFEN.
- Pour toute question, l'adresse e-mail mail@itinero.info est à votre disposition.

