

# Intégration de critères ESG dans l'allocation stratégique d'actifs

Solène Queffeulou

## 1. Contexte, objectifs et démarche générale

## 2. Création des deux indices actions

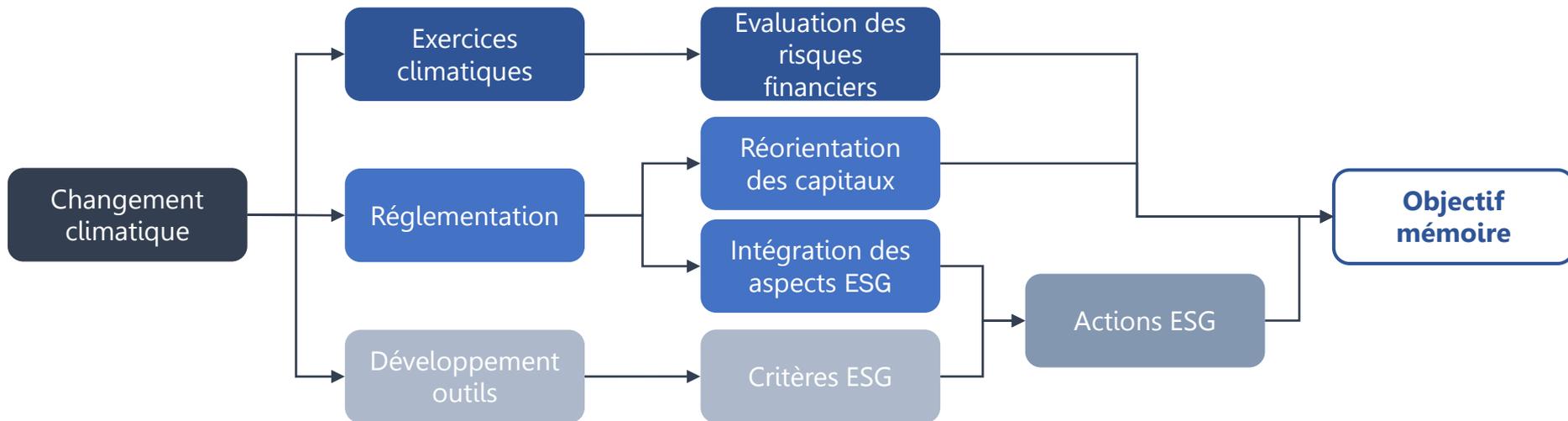
- i. Hypothèses
- ii. Démarche
- iii. Clustering
- iv. Construction des indices

## 3. Allocation stratégique d'actifs

- i. Hypothèses
- ii. Démarche
- iii. Analyse monde réel
- iv. Analyse type ORSA

## INTRODUCTION - 1/2

### Contexte et objectif du mémoire



### Objectif du mémoire

Etudier l'intérêt, en termes de performance et de risque, de l'intégration des critères ESG dans l'allocation stratégique d'actifs, via une segmentation au sein de la classe action.

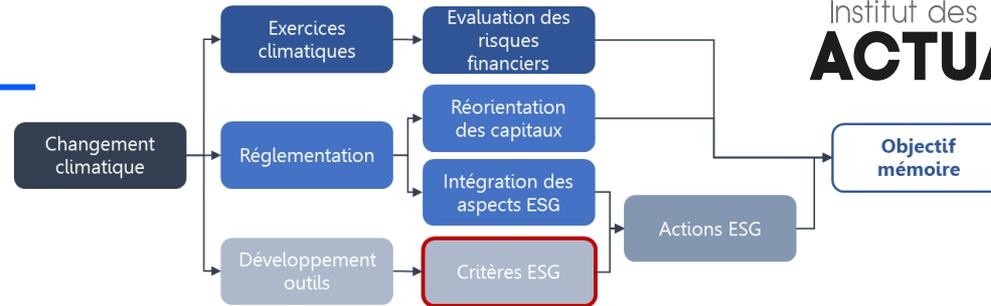


#### Allocation stratégique d'actifs :

Outil décisionnel pour répartir les actifs au sein des classes

## INTRODUCTION - 1/2

### Focus sur les critères ESG



### **Critères ESG (Environnementaux, Sociaux et de Gouvernance) :**

Ensemble d'indicateurs qui permettent d'évaluer les performances environnementales, sociales et de gouvernance d'une entreprise.

#### **Exemple d'indicateurs utilisés :**



#### **Aspect environnementale**

Émissions carbones, consommation d'énergie



#### **Aspect social**

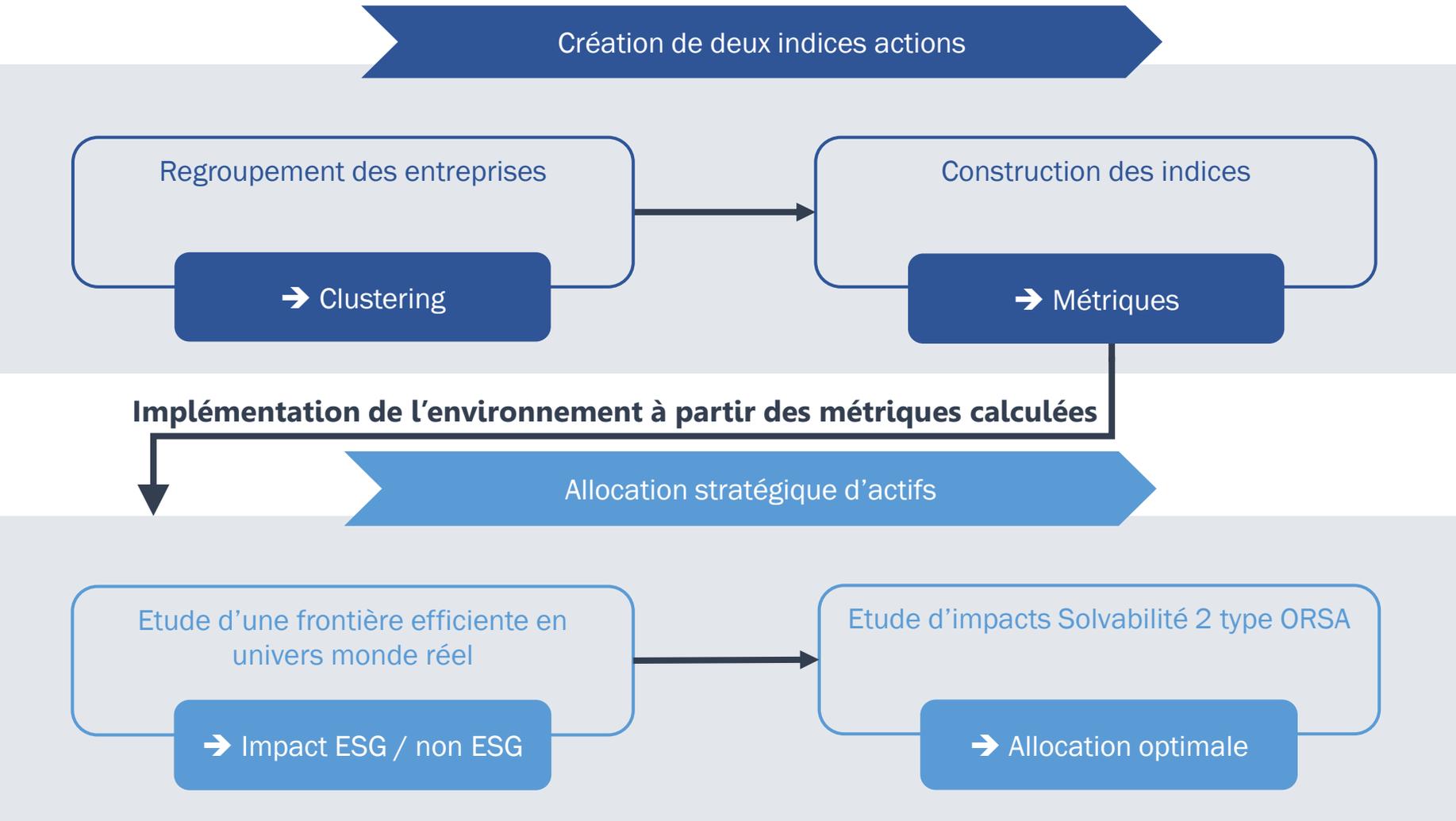
Respect des droits de l'homme, infrastructure



#### **Aspect de gouvernance**

Diversité et indépendance du conseil d'administration

Démarche



1. Contexte, objectifs et démarche générale

**2. Création des deux indices actions**

- i. Hypothèses
- ii. Démarche
- iii. Clustering
- iv. Construction des indices

3. Allocation stratégique d'actifs

- i. Hypothèses
- ii. Démarche
- iii. Analyse monde réel
- iv. Analyse type ORSA

## CRÉATION DES DEUX INDICES – 1/7

### Hypothèses

#### ▪ **Périmètre de l'étude**

Entreprises issues de l'Eurostoxx 50 et de l'Euronext 100  
Présentes dans l'indice au 30 décembre 2022

#### ▪ **Données**

- Données financières : cours boursiers
- Données extra-financières : émissions carbone, intensité carbone, controverses, impact positif, impact négatif

#### ▪ **Horizon temporel**

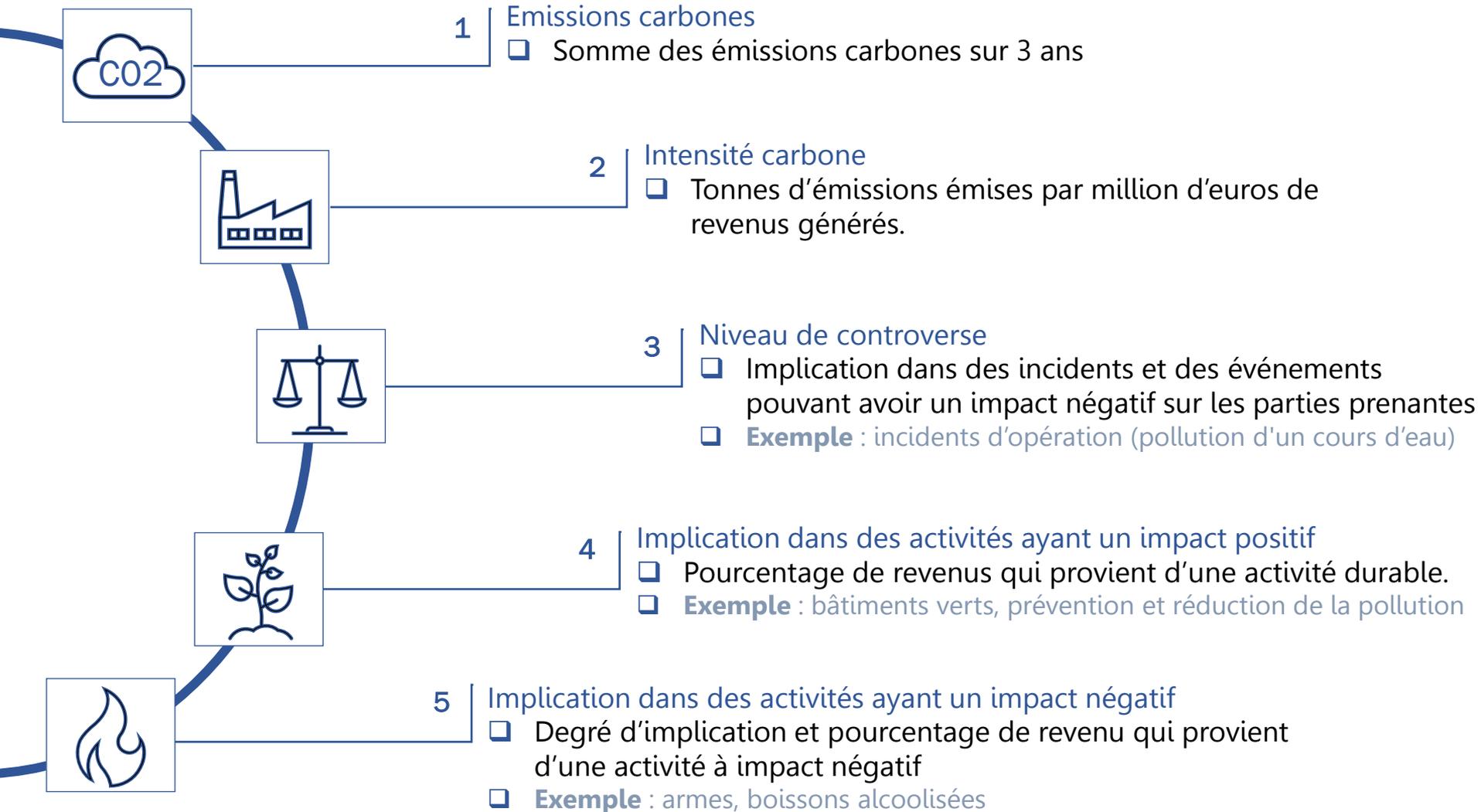
Septembre 2019 – Février 2023

⚠ Horizon qui tient compte des récentes périodes de crises (Covid et Ukraine)

➤ **106 entreprises** seront utilisées pour la construction des indices

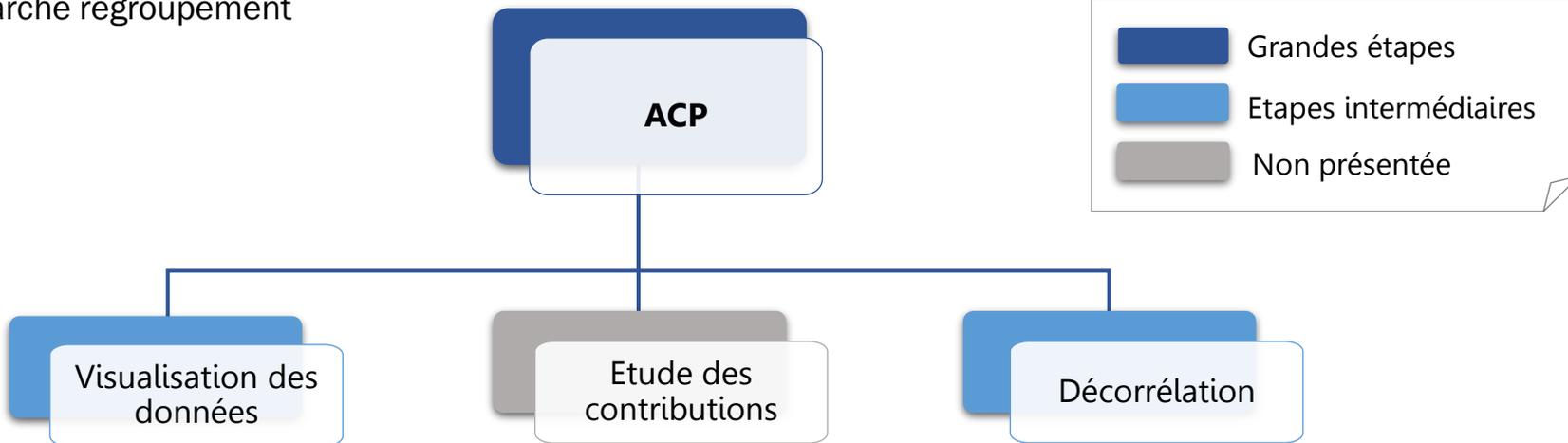
## CRÉATION DES DEUX INDICES - 1/7

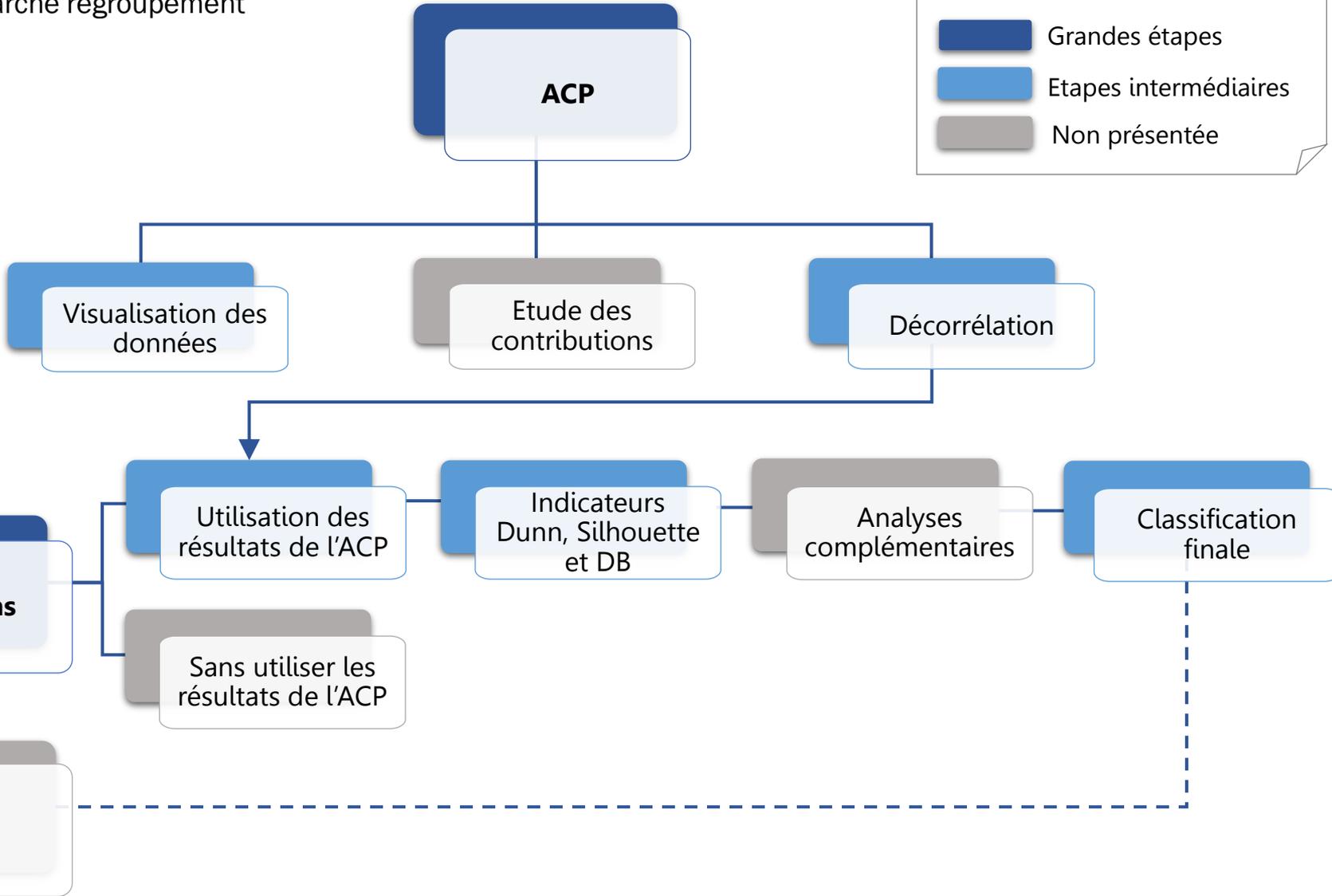
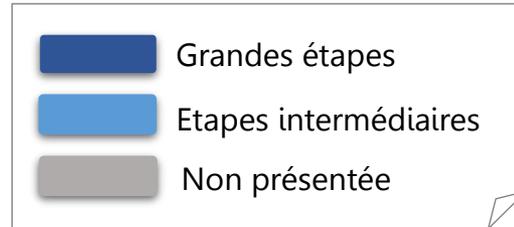
Focus sur les données extra-financières



## CRÉATION DES DEUX INDICES - 2/7

Démarche regroupement



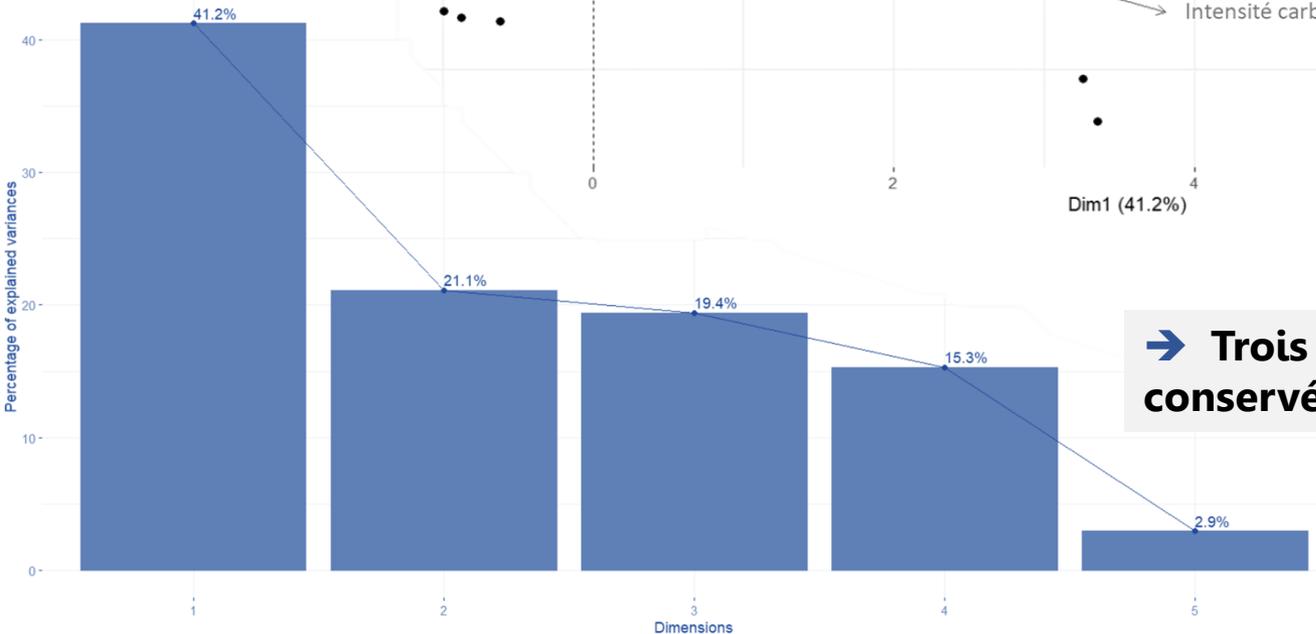
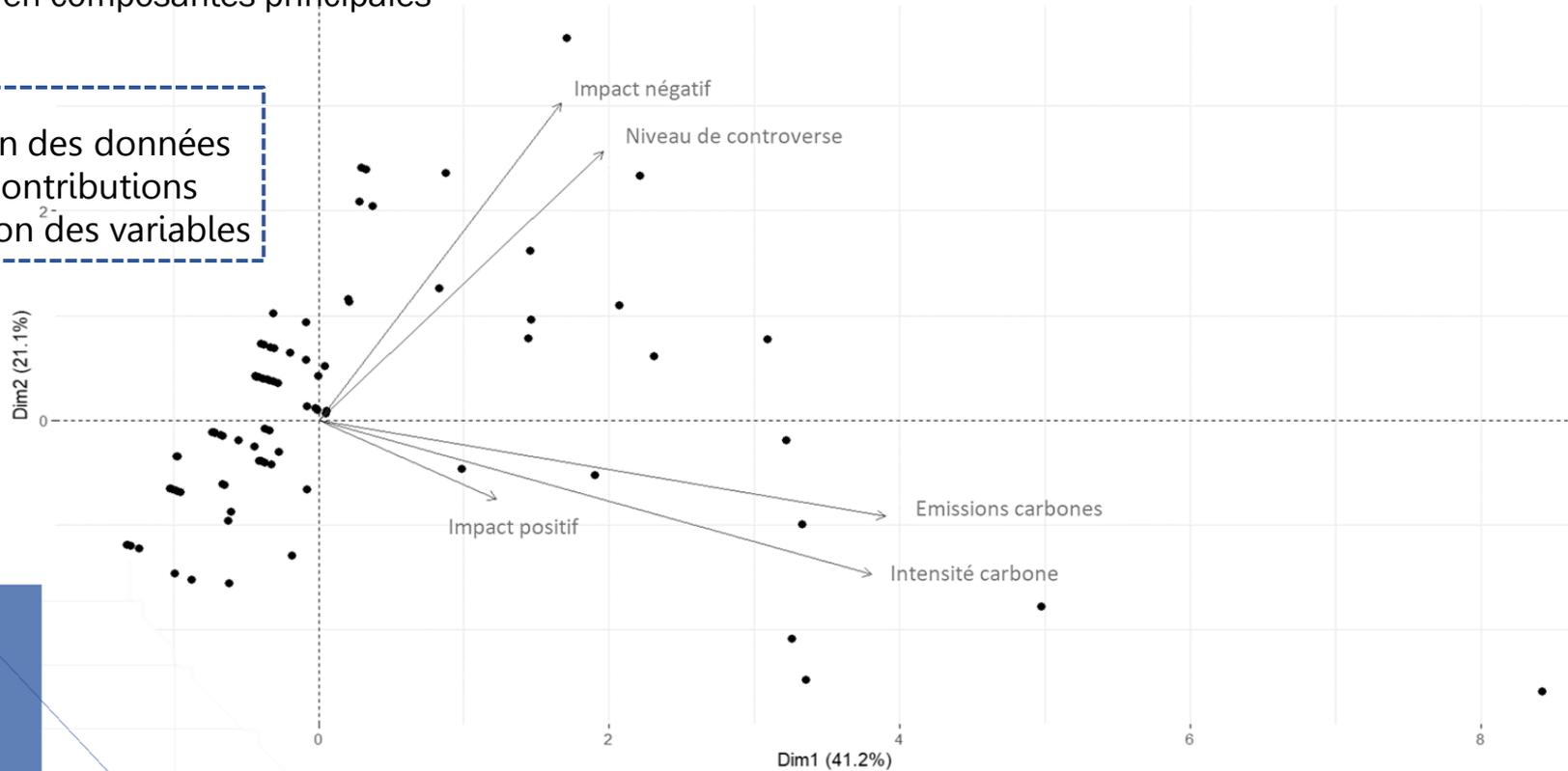


## CRÉATION DES DEUX INDICES – 4/7

### Analyse en composantes principales

#### ACP

- ▶ Visualisation des données
- ▶ Etude des contributions
- ▶ Décorrélation des variables



➔ **Trois composantes principales conservées pour la suite**

## CRÉATION DES DEUX INDICES – 5/7

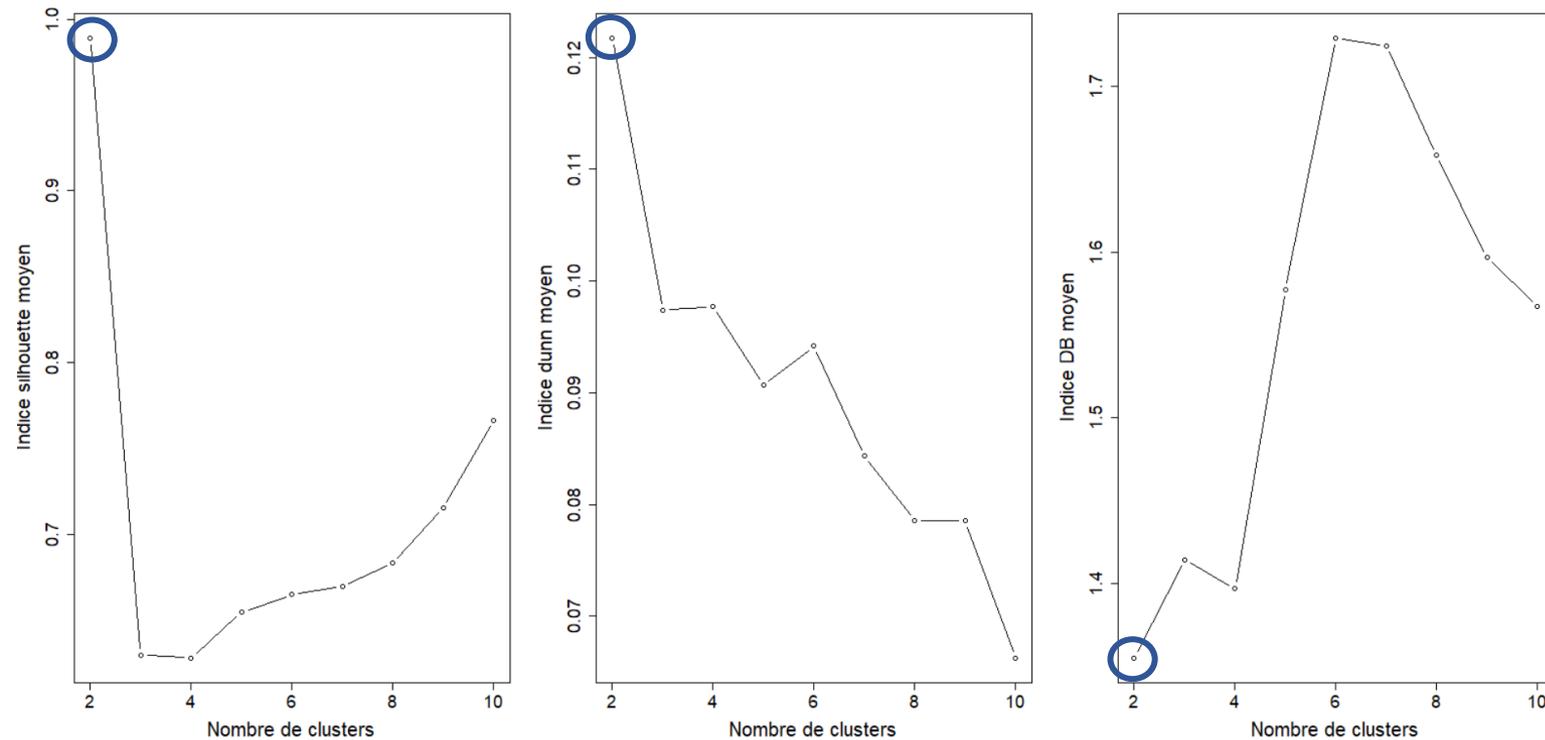
### Méthodes de clustering – 1/2

- K-means

1. Utilisation des résultats de l'ACP
  - Stabilité
  - Corrélation

2. Détermination du nombre de clusters
  - Stabilisation des indicateurs

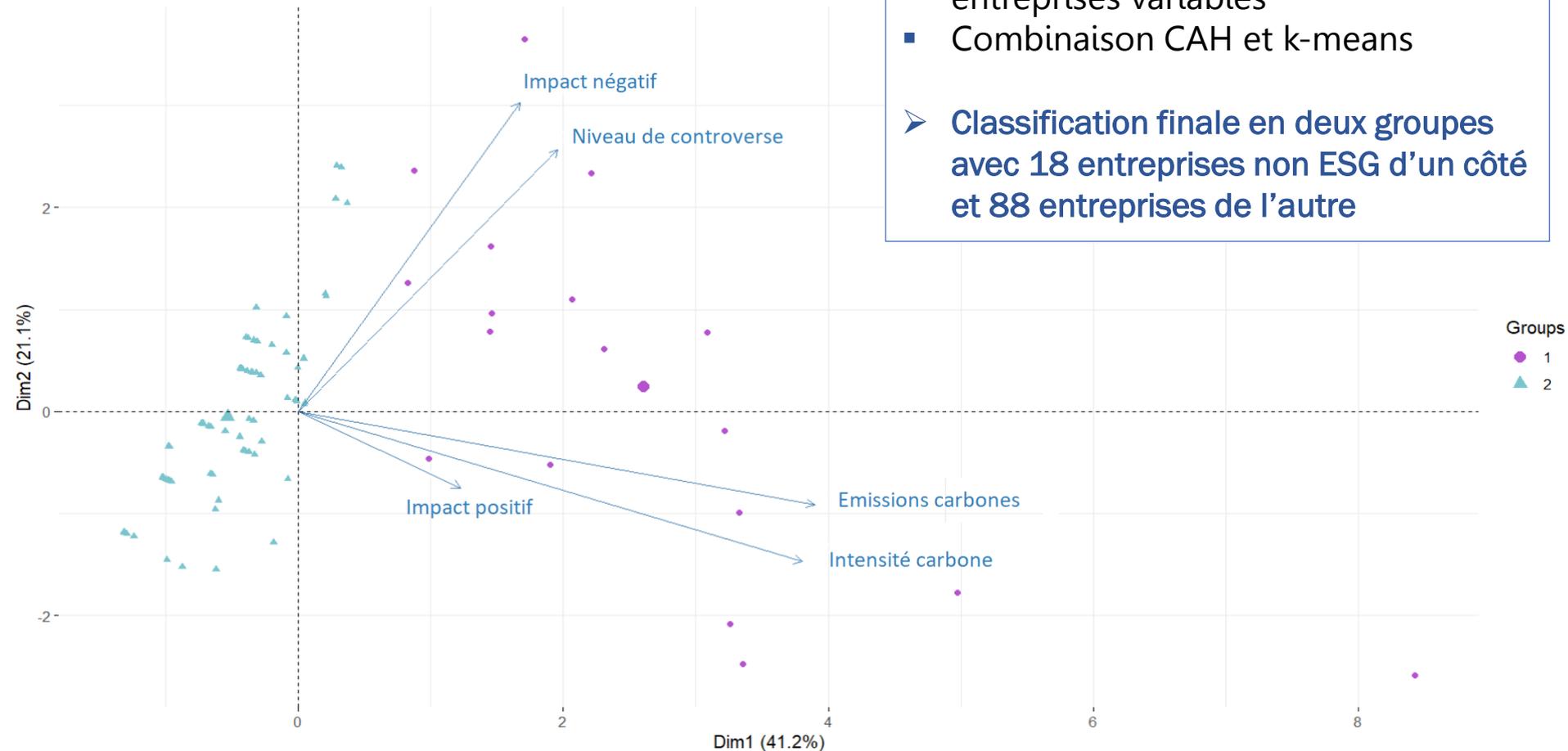
Moyenne des indicateurs de Silhouette, Dunn et Davies-Bouldin sur 1000 itérations



## CRÉATION DES DEUX INDICES – 6/7

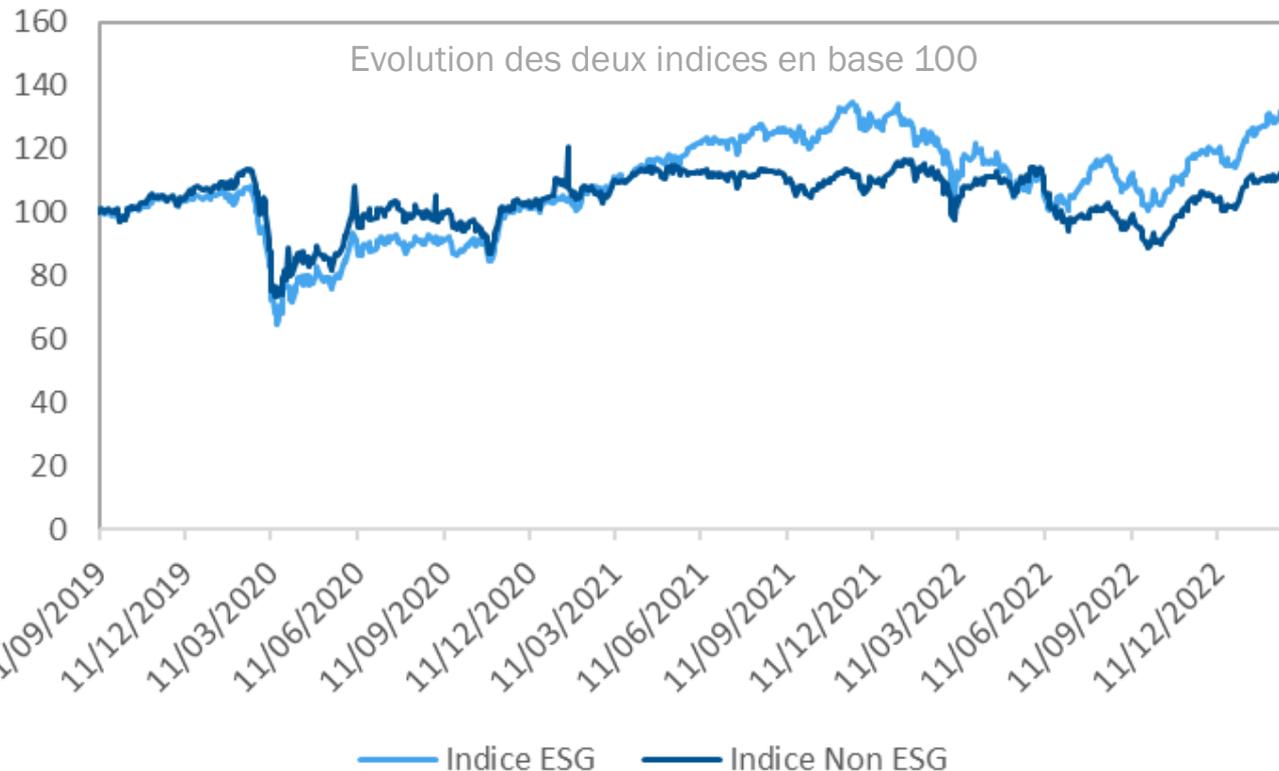
### Méthodes de clustering – 2/2

- 3 classifications possibles
  - Attribution d'une classe aux entreprises variables
  - Combinaison CAH et k-means
- **Classification finale en deux groupes avec 18 entreprises non ESG d'un côté et 88 entreprises de l'autre**



## CRÉATION DES DEUX INDICES – 7/7

### Construction des deux indices



1. **Tendance**
  - Tendance similaire
  - Forte chute liée au Covid
2. **Volatilité**
  - Fluctuations plus marquées pour l'indice ESG
3. **Performance**
  - Surperformance de l'indice ESG

Construction des indices

Institut



	Volatilité annualisée	Performance annuelle moyenne
Indice ESG	24,90%	7,09%
Indice non ESG	23,32%	3,34%

1. Contexte, objectifs et démarche générale

2. Création des deux indices actions

- i. Hypothèses
- ii. Démarche
- iii. Clustering
- iv. Construction des indices

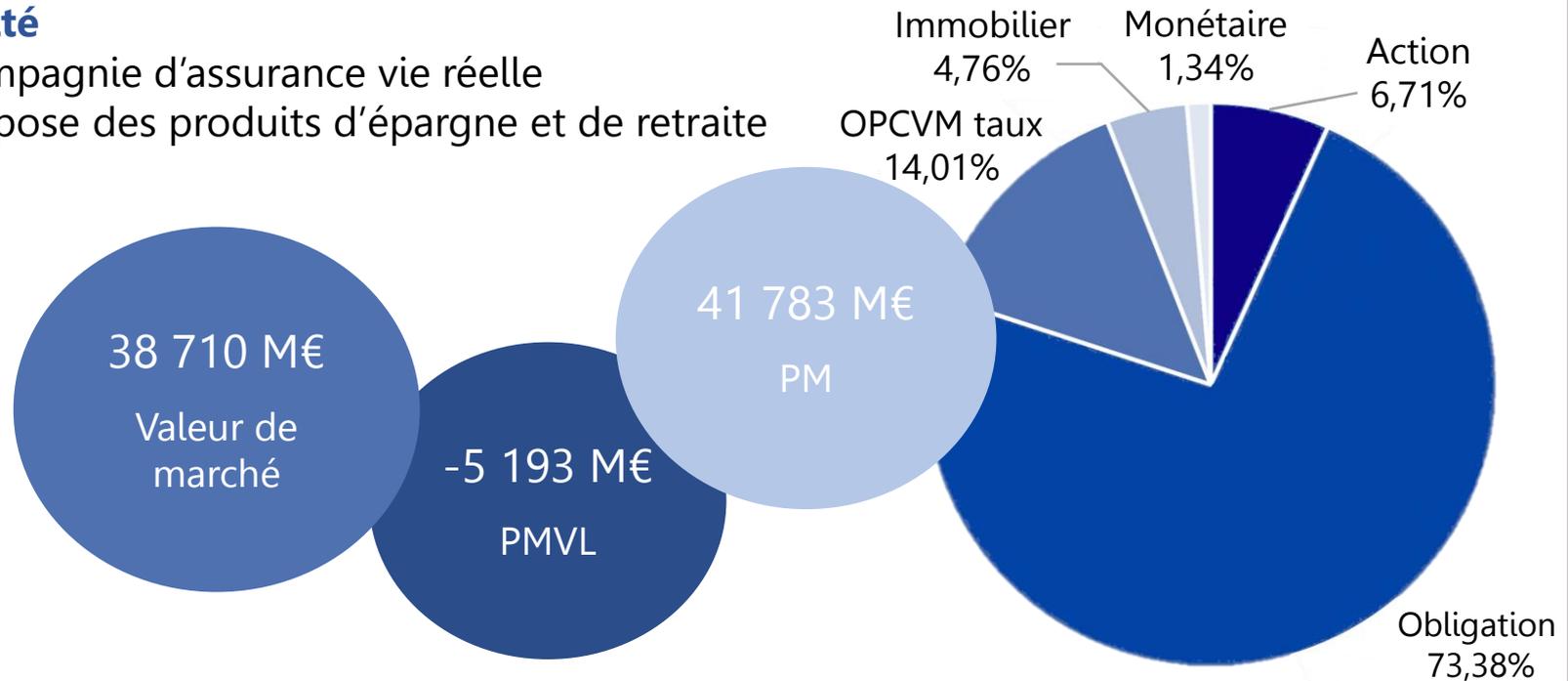
3. Allocation stratégique d'actifs

- i. Hypothèses
- ii. Démarche
- iii. Analyse monde réel
- iv. Analyse type ORSA

Hypothèses

▪ **L'entité**

Compagnie d'assurance vie réelle  
Propose des produits d'épargne et de retraite



▪ **Allocations**

Convergence en 3 ans  
Bornes minimales et maximales égales à la cible  
Réallocation en valeur de marché

### **Première analyse : Construction d'une frontière efficiente rendement / risque**

#### **Hypothèses**

- Univers monde réel
- 144 allocations testées
- Indicateurs : somme des produits financiers sur 5ans + PMVL R-343-10 à 5ans
- Horizon du Business Plan

Sélection de 6 allocations  
efficientes



### **Deuxième analyse : Analyse d'impacts Solvabilité 2 type ORSA**

#### **Hypothèses**

- Déterministe monde réel puis stochastique risque neutre
- 7 allocations testées
- Indicateurs : SCR, PMVL, indicateur de performance, taux servi

Sélection de l'allocation  
efficiente

## ALLOCATION STRATÉGIQUE D'ACTIFS – 3/8

### Analyse monde réel – 1/2



Le graphique ci-contre présente les couples rendement / risque des 144 allocations testées et la frontière efficiente associée.

Le tracé de la frontière permet d'identifier **6 allocations efficaces** :

- Allocation **4**  
↗ Rendement  
→ Risque
- Allocations **5** et **6**  
↗↗ Rendement  
↗ Risque
- Allocations **1**, **2** et **3**  
↘ Rendement  
↘ Risque

## ALLOCATION STRATÉGIQUE D'ACTIFS – 4/8

### Analyse monde réel – 2/2



Part maximale testée à 6,6% d'immobilier est efficiente



Part maximale testée à 16,0% d'OPCVM est efficiente



Part d'ESG supérieure à celle de non ESG pour presque toutes les allocations

Allocations	CAA	1	2	3	4	5	6
Actions	6,7	4,7	5,7	6,7	7,8	8,8	9,8
COTEES N ESG	2,6	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	2,6	<b>3,6</b>
COTEES ESG	2,1	<b>1,1</b>	2,1	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>	<b>3,1</b>
NON_COTEES	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>1,9</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>
Obligations	73,4	71,4	70,4	69,4	68,3	67,3	66,3
OTF	63,6	61,7	60,7	59,7	58,6	57,6	56,6
OTV	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
OII	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Immeubles	<b>4,6</b>	<b>6,6</b>	<b>6,6</b>	<b>6,6</b>	<b>6,6</b>	<b>6,6</b>	<b>6,6</b>
Monétaire	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
OPCVM diversifiés	14,0	<b>16,0</b>	<b>16,0</b>	<b>16,0</b>	<b>16,0</b>	<b>16,0</b>	<b>16,0</b>
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

**X** : Part maximale testée

**X** : Part minimale testée

### Première analyse : Construction d'une frontière efficiente rendement / risque

#### Hypothèses

- Univers monde réel
- 144 allocations testées
- Indicateurs : somme des produits financiers sur 5ans + PMVL R-343-10 à 5ans
- Horizon du Business Plan

Sélection de 6 allocations  
efficientes



### Deuxième analyse : Analyse d'impacts Solvabilité 2 type ORSA

#### Hypothèses

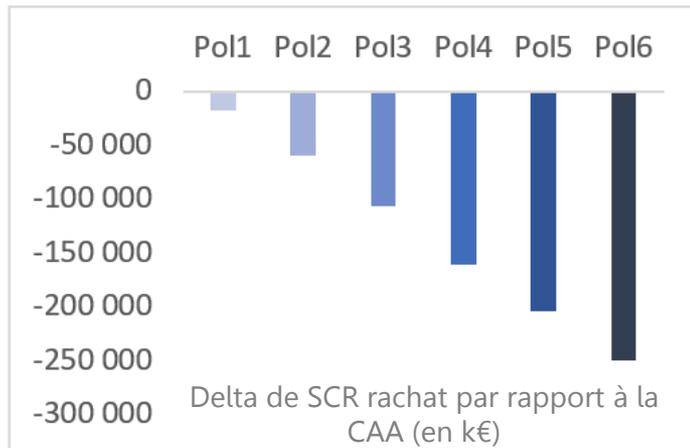
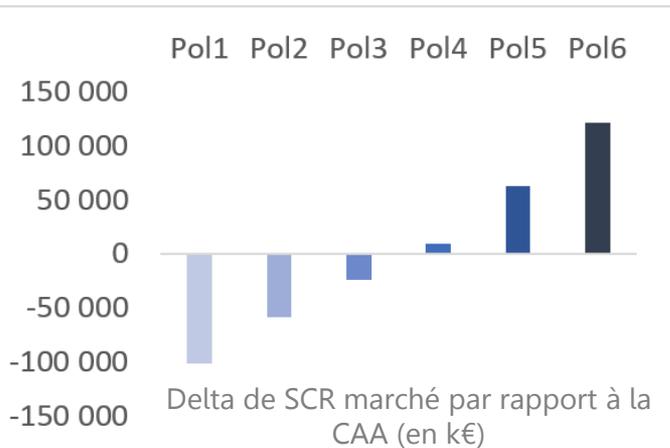
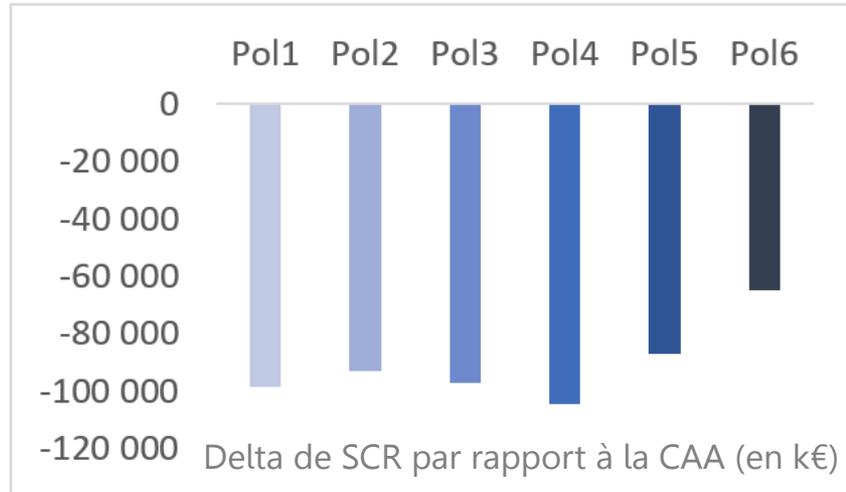
- Déterministe monde réel puis stochastique risque neutre
- 7 allocations testées
- Indicateurs : SCR, PMVL, indicateur de performance, taux servi

Sélection de l'allocation  
efficiente

## ALLOCATION STRATÉGIQUE D'ACTIFS – 6/8

### Analyse type ORSA – 1/3

#### ■ SCR



Diminution du SCR pour l'ensemble des allocations

▶ **Allocations 4, 5 et 6**

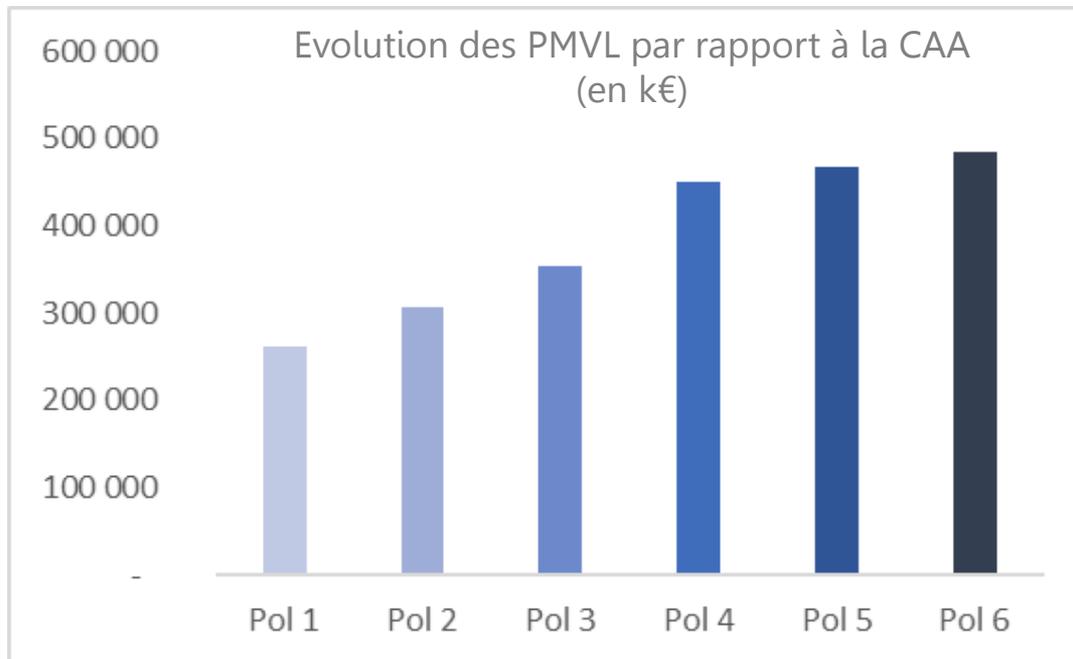
- ▶▶ SCR vie porté par le SCR rachat
- ▶ SCR marché

▶ **Allocation 1, 2 et 3**

- ▶ SCR vie
- ▶ SCR marché

▶ **Selon cet indicateur, la politique 4 est privilégiée.**

■ **PMVL (Plus ou moins-values latentes)**



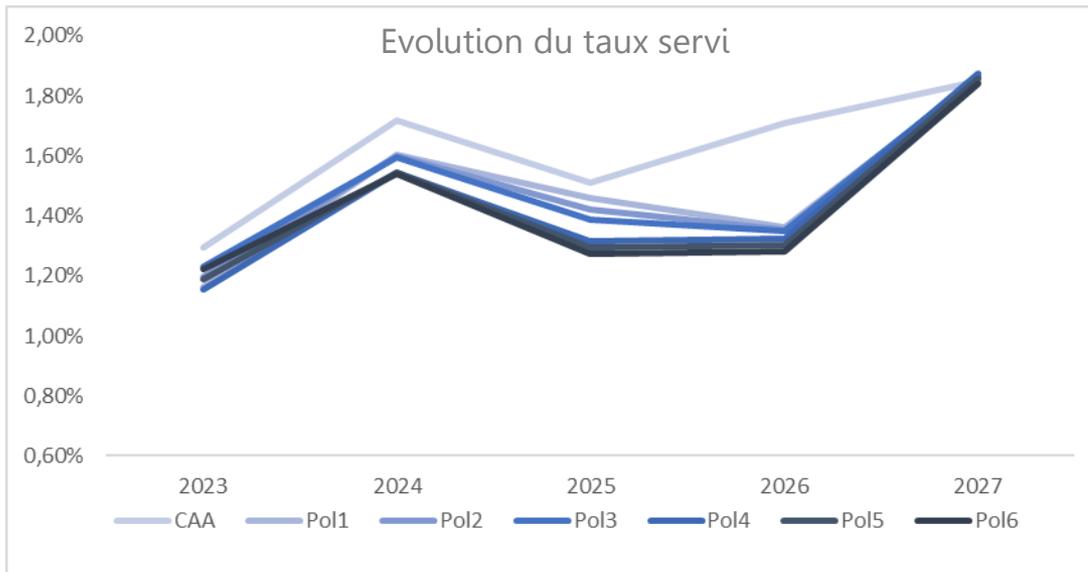
*Pour rappel, le stock de moins-value latente de la CAA en 2027 est de -6 213 781 k€*

▶ **Surperformance de l'ensemble des allocations testées par rapport à la CAA**

- Part immobilier et OPCVM
- Parts action et obligation

▶ **Au vu de cet indicateur, les politiques 4, 5 et 6 sont privilégiées.**

■ **Taux servi**



Sous performance de l'ensemble des allocations testées par rapport à la CAA

- ▶ Les allocations peu risquées (1, 2 et 3) ont un taux servi supérieur aux allocations risquées
- ▶ **Au vu de cet indicateur, la CAA est privilégiée et les politiques 1, 2 et 3 permettent de limiter la diminution du taux servi**

Choix de l'allocation optimale

- **L'ensemble des études menées conduisent à sélectionner plutôt les allocations 3 ou 4.**
- **Allocation 4**
  - ▶ Meilleur gain en SCR
- **Allocation 3**
  - ▶ Amélioration du taux servi par rapport à l'allocation 4

Allocation 4

Actions non ESG	<b>1,6%</b>
Actions ESG	<b>3,1%</b>
Actions non cotées	<b>3,0%</b>

Allocation 3

Actions non ESG	<b>1,6%</b>
Actions ESG	<b>3,1%</b>
Actions non cotées	<b>1,9%</b>

## Objectifs du mémoire

Etudier l'intérêt, en termes de performance et de risque, de l'intégration des critères ESG dans l'allocation stratégique d'actifs, via une segmentation au sein de la classe action.

### Construction des indices

- **Il est possible de construire de manière objective des indices très différents en se basant seulement sur des variables ESG**
  - ▶ Levier d'action supplémentaire
  
- **Limites concernant les données**
  - ▶ Fournisseur
  - ▶ Nombre de variables ESG
  - ▶ Horizon temporel

### Impact de la modélisation d'une classe action ESG et d'une autre non ESG

- **Préférence accordée à la classe d'action ESG par rapport à celle non ESG**
  - ▶ Possibilité d'adapter la méthodologie aux portefeuilles des compagnies
  - ▶ Données publiques
  
- **Limite**
  - ▶ Diversification

# MERCI POUR VOTRE ÉCOUTE

## A VOS QUESTIONS !

Contact : [squeffeulou@pericles-actuarial.com](mailto:squeffeulou@pericles-actuarial.com)