

Hedging Climate Risk with Decarbonized Indices

Mats Andersson

AP4

Patrick Bolton

Columbia University

and

Frédéric Samama

Amundi

Finance and Climate Change



Yes, the planet got destroyed, But for a beautiful moment in time we created a lot of value for shareholders.

Two mutually reinforcing aspirations for investors

- **Act in a socially responsible manner**
 - David Pitt-Watson (Chair of UNEP-FI) “*When it comes to Climate change we are all players, we are not spectators*”
- **Manage Risk**
 - identify all risk factors and avoid risks that are not adequately rewarded
 - Climate Change is a *risk factor* for investors

Three different strategies:

1. Divestment

→ Carbontracker 200; 350.org;
divestinvest.org

2. Engagement

→ NBIM, Calpers and Church of England

3. Decarbonization

→ Our approach

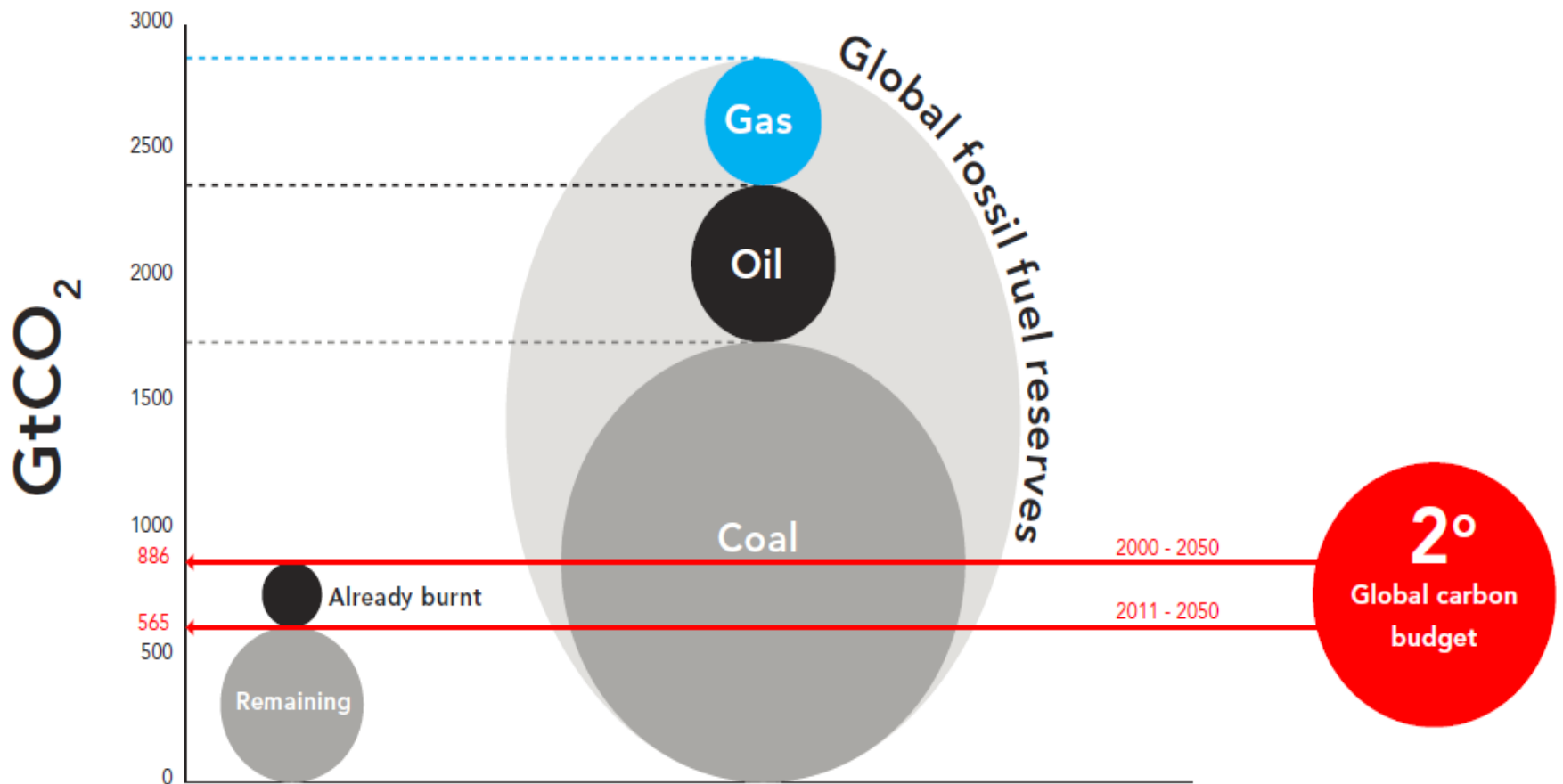
○ Portfolio Decarbonization Coalition
(unepfi.org/pdc/) encompasses all three

Climate and Carbon Risk

- From an investor's perspective => risk with respect to both climate change and climate change mitigation policies.
- Growing awareness among investors about this *risk factor*.
- Few investors are aware of the carbon footprint of the companies in their portfolios and their ***stranded assets***.

Stranded Assets

- Carbon Tracker and the Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment:



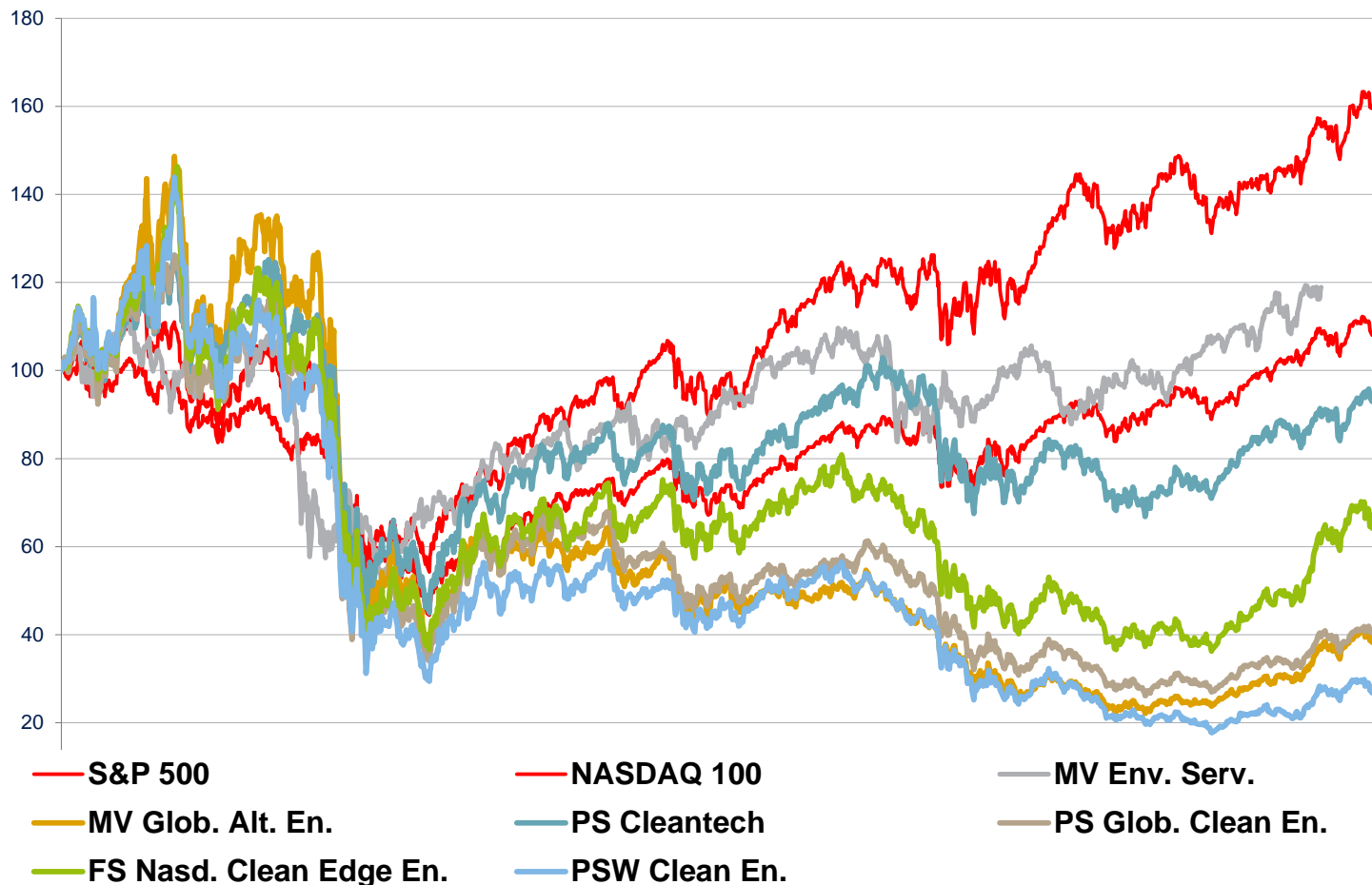
Stranded Assets

- Coal is already a stranded asset: **Peabody Energy (BTU)**, largest 'pure play' coal company:



The Risk of Complete Divestment

- Clean tech indices have underperformed (07/2007 -- 09/2013)



Limits of Divestment

- It is a ‘bet’ on renewable energy
- Asset Managers say that divestment goes against their fiduciary duties:
 - “*the duty of loyalty, likely preclude[s] a fiduciary from eliminating the entire fossil fuel industry from its portfolio without looking at each investment that would be effected on a case-by-case basis.*” Covington & Burling LLP for PBUCC

Decarbonizing Indices

- **A Compromise:** Reduces exposure to carbon risk without changing other risk exposures
- Maximizes carbon footprint reduction subject to maintaining a minimum *tracking error* (TE) with respect to a benchmark index.

Basic Logic

- Reduce exposure to the unpriced carbon risk while otherwise maintaining exposures to priced risk factors
- As long as carbon risk remains unpriced, the decarbonized index will produce the same returns as the benchmark index
- Once carbon risk is priced it will outperform

Underlying Premise

- Financial markets currently underprice carbon risk
- Eventually, if not in the near future, financial markets will begin to price carbon risk.

=>

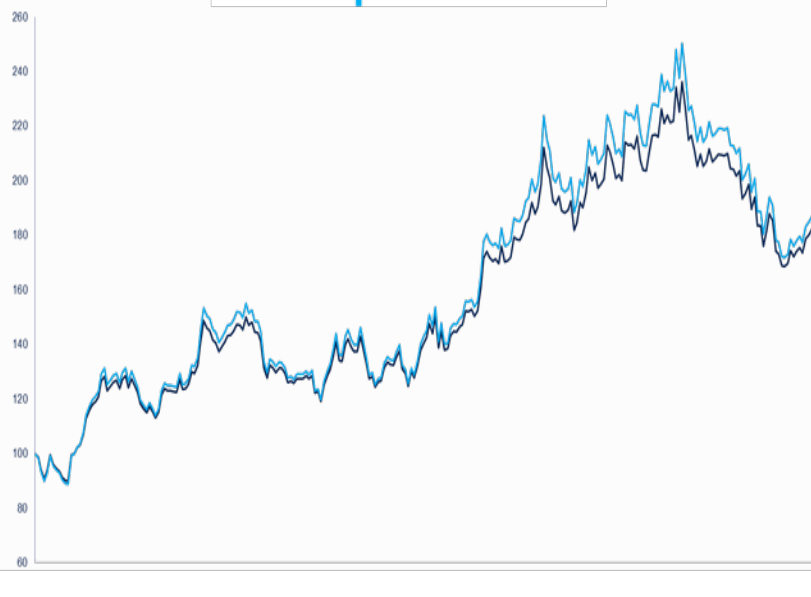
- A low-TE decarbonized index can provide **superior** financial returns to the benchmark index (see *Andersson, Bolton and Samama, 2014*, for details)

A Free Option on Carbon

- The decarbonized portfolio replicates market returns...
- ...until GHG emissions start being priced.
- At that point the decarbonized portfolio starts beating the index.

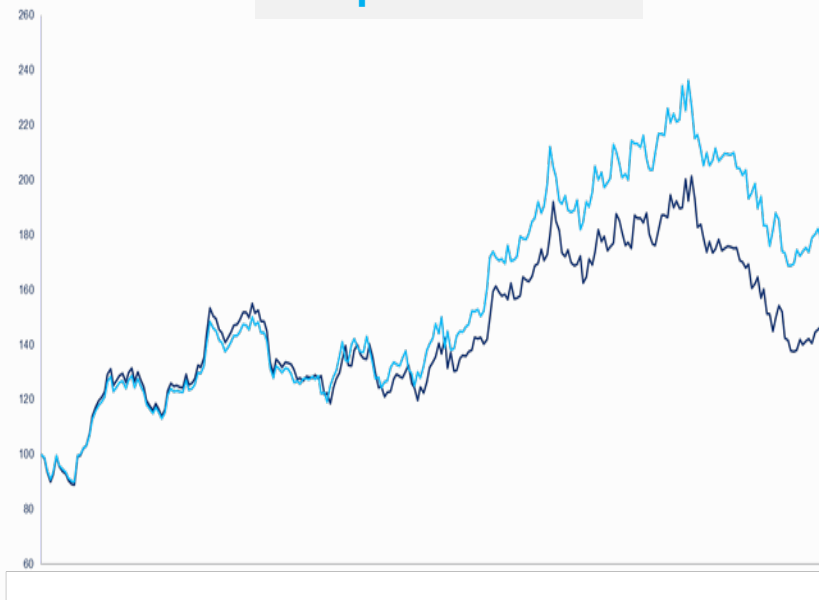
A Free Option on Carbon

Without re-pricing:
same performance



— Benchmark — Low Carbon Low TE

With re-pricing:
Outperformance



— Benchmark — Low Carbon Low TE

Decarbonized Portfolios

- Choice of **References**:
 - Index Providers (MSCI, FTSE, etc.)
 - Carbon Data Providers (*Trucost, CDP, etc.*)
- Exclusion of high carbon stocks or an overall underweighting of high carbon stocks
- There are multiple possible approaches

MSCI Europe Low Carbon Leaders

Key Metrics	MSCI Europe	MSCI Europe Low Carbon Leaders
Total Return* (%)	11.1	11.7
Total Risk* (%)	11.7	11.6
Sharpe Ratio	0.91	0.97
Active Return* (%)	0	0.6
Tracking Error* (%)	0	0.7
Information Ratio	NA	0.89
Turnover** (%)	1.9	9.9
Securities excluded	NA	91
Market cap excluded (%)	NA	23.5
Carbon Emission intensity reduction (tCO2/mm USD) (%)	NA	62
Carbon Reserves intensity reduction (tCO2/mm USD) (%)	NA	81

■ Excludes:

- **Largest 20% emitters** with a maximum 30% by weight form any sector
- **Largest owners' reserves** up to 50%

■ Major reduction of:

- Carbon Emissions Intensity **(-62%)**
- Carbon Reserves **(-81%)**

■ Low tracking error: **0.7 %**

Performance of Low Carbon Leaders Index?

Cumulative Index Performance — Net Returns (Nov 2010 – Mar 2015) — EUR



- **Return vs. benchmark:**
 - 12.1% vs 11.5%
- **Regular outperformance**
- **Performance since launch:**
 - Nov 2014-Sept. 2015
 - Outperformance: **+197**

MSCI Europe Low Carbon Leaders

- *Sector composition* of the benchmark index (more than **90%** of the world GHG's emissions are attributable to other sectors than Oil & Gas (*ClimateCounts, 2013*))
- *Size of companies* in the benchmark index → divide each company's carbon footprint by sales, tons of output, sales*kilometer distance, or total GWh electricity production, etc.
- *Rate of change* of company's carbon footprint → take account of investments in emission reductions

Decarbonization Opportunities and Challenges

- Global **500**: **28%** of world GDP = GDP of US + Japan
- GHG emissions increased by **3.1%** from 2010 to 2013
- *GHG emission estimates*: voluntary reporting by 350
- *Emissions measured*: **Scope 1** (emissions from operations) + **Scope 2** (emissions from energy consumed by operations), **but not Scope 3** (emissions from value or supply chain)!

Implications for Public Policy

- ‘Decarbonized’ index investment strategy → stands on its own as a hedging strategy against climate risk for passive long-term investors
- It is also an important **complement** to public climate change mitigation policies
- Stronger market incentives for the largest corporations in the world to invest in GHG emission reductions even before climate change mitigation policies are introduced.

Implications for Public Policy

- A costless policy → **mandate disclosure** of the carbon footprint of state-owned investment arms (public pension funds, insurance companies and sovereign wealth funds)
- Some pension funds are already disclosing their portfolios' carbon footprint → ERAFP and FRR in France, KPA, the Church of Sweden, AP3 and AP4 in Sweden, APG and PGGM in the Netherlands, GEPI in South Africa, and Calpers in the US
- **Montreal Pledge** has already 100 signatories

Mandatory Carbon Footprint Disclosure

TITRE VIII

DONNER AUX CITOYENS, AUX ENTREPRISES, AUX TERRITOIRES ET À L'ÉTAT LE POUVOIR D'AGIR ENSEMBLE

CHAPITRE I^{er}

Outils de la gouvernance nationale de la transition énergétique : programmation, recherche et formation

Article 173

I. – La section 1 du chapitre II du titre II du livre II du code de l'environnement est ainsi modifiée :

1^o L'intitulé est ainsi rédigé : « Stratégie nationale de développement à faible intensité de carbone et schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie » ;

2^o Au début, est ajoutée une sous-section 1 ainsi rédigée :

« Sous-section 1

« Budgets carbone et stratégie bas-carbone

« Art. L. 222-1 A. – Pour la période 2015-2018, puis pour chaque période consécutive de cinq ans, un plafond national des émissions de gaz à effet de serre dénommé "budget carbone" est fixé par décret.

« Art. L. 222-1 B. – I. – La stratégie nationale de développement à faible intensité de carbone, dénommée "stratégie bas-carbone", fixée par décret, définit la marche à suivre pour conduire la politique d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre dans des conditions soutenables sur le plan économique à moyen et long termes. Elle tient compte de la spécificité du secteur agricole, veille à cibler le plan d'action sur les mesures les plus efficaces en tenant compte du faible potentiel d'atténuation de certains secteurs, notamment des émissions de méthane entérique naturellement produites par l'élevage des ruminants, et veille à ne pas substituer à l'effort national d'atténuation une augmentation du contenu carbone des importations. Cette stratégie complète le plan national d'adaptation climatique prévu à l'article 42 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.

« II. – Le décret fixant la stratégie bas-carbone répartit le budget carbone de chacune des périodes mentionnées à l'article L. 222-1 A par grands secteurs, notamment ceux pour lesquels la France a pris des engagements européens ou internationaux, ainsi que par catégories de gaz à effet de serre lorsque les enjeux le justifient. La répartition par période prend en compte l'effet cumulatif des émissions considérées au regard des caractéristiques de chaque type de gaz, notamment de la durée de son séjour dans la haute atmosphère. Cette répartition tient compte de la spécificité du secteur agricole et de l'évolution des capacités naturelles de stockage du carbone des sols.

« Il répartit également les budgets carbone en tranches indicatives d'émissions annuelles.

« La stratégie bas-carbone décrit les orientations et les dispositions d'ordre sectoriel ou transversal qui sont établies pour respecter les budgets carbone. Elle intègre des orientations sur le contenu en émissions de gaz à effet de serre des importations, des exportations et de leur solde dans tous les secteurs d'activité. Elle définit un cadre économique de long terme, en préconisant notamment une valeur tutélaire du carbone et son utilisation dans le processus de prise de décisions publiques.

« III. – L'Etat, les collectivités territoriales et leurs établissements publics respectifs prennent en compte la stratégie bas-carbone dans leurs documents de planification et de programmation qui ont des incidences significatives sur les émissions de gaz à effet de serre.

« Dans le cadre de la stratégie bas-carbone, le niveau de soutien financier des projets publics intègre, systématiquement et parmi d'autres critères, le critère de contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les principes et modalités de calcul des émissions de gaz à effet de serre des projets publics sont définis par décret.

« Art. L. 222-1 C. – Les budgets carbone des périodes 2015-2018, 2019-2023 et 2024-2028 et la stratégie bas-carbone sont publiés au plus tard le 15 octobre 2015.

« Pour les périodes 2029-2033 et suivantes, le budget carbone de chaque période et l'actualisation concomitante de la stratégie bas-carbone sont publiés au plus tard le 1^{er} juillet de la dixième année précédant le début de la période.

- **Carbon footprint disclosure will be (almost) mandatory for all asset owners;**
- Pension funds, insurance companies, etc.

Portfolio Decarbonization Coalition



UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME

Programme des Nations Unies pour l'environnement Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде برنامج الأمم المتحدة للبيئة
联合国环境规划署



United Nations and leading investors launch Coalition to decarbonize institutional investment worldwide at UN Summit

Commitment to decarbonize \$100 billion of investment

- UNEP FI, AP4, Amundi and CDP launch global Portfolio Decarbonization Coalition at Ban Ki-moon's Summit on Climate Change
- UN Secretary General Ban Ki-moon recognizes the coalition as an effective approach to rapidly mobilize financial markets to help decarbonize economic activity on the ground



■ Commitment to decarbonize:

- **\$62bn achieved up to now**
- AUM of members: **\$1.2 trillion**

■ Open platform:

- Investors share best practice
- Governance: UNEP-FI

■ Members:

- *A Capital, Amundi, AP4, Australian Ethical Investment, Church of Sweden, Environment Agency Pension Fund, ERAFP, Fonds de Reserves des Retraites, Local Government Super, Mandatum, Mirova, Point Capital Management, Robeco SAM, Sonen capital, Storebrand, Toronto Atmospheric Fund, University of Sydney*

<http://unepfi.org/pdc/>

Conclusion

- **Robert J. Shiller :**

“Finance is not about “making money” per se. It is a “functional” science in that it exists to support other goals-those of society. The better aligned society’s financial institutions are with its goals and ideals, the stronger and more successful the society will be”

- “Climate change” mostly the realm of scientists, climatologists, governments and environmental activists
- Divestment, Engagement and Decarbonization strategies → an important complement from financial markets.