



International Partnership
on Mitigation and MRV

Cluster Francophone

Atelier de Formation sur les Contributions Prévues Déterminées au Niveau National (CPDN) - Les Pays Francophones -

Rabat, Maroc 26-27 août 2015

- Pépinière A - Détermination de la ligne de base et problématiques relatives aux données



Rafik Missaoui



Samir Amous



International Partnership
on Mitigation and MRV

Cluster Francophone

**Atelier de Formation sur les Contributions
Prévues Déterminées au Niveau National (CPDN)
- Les Pays Francophones -**

Rabat, Maroc 26-27 août 2015

**- Pépinière A -
Détermination de la ligne de base et
problématiques relatives aux données**

Présentation introductive



Rafik Missaoui



Samir Amous

Types et sources de données

- L'INDC n'est pas le lieu pour entamer des travaux lourds, ou d'élaborer des stratégies:
 - Délais trop courts
 - Les délais nécessaires pour les validations seraient trop longs
- On doit plutôt se baser sur des travaux existants
- Se pose la problématique de la disponibilité des données pour faire un travail complet et crédibles

Problématiques relatives aux données pour les CPDN

- Types et sources de données
- Analyse des données
- Comblir les données manquantes



Types et sources de données

- Données des émissions de Gaz à Effet de Serre
 - ✓ Inventaire année la plus récente
 - ✓ Inventaires d'années précédentes (cf. 1CN et CN ultérieures)
- Analyser la structure des émissions par secteur (et par gaz):
 - ✓ Pour identifier là où il s'agira de se concentrer pour le BaU et l'atténuation

Inventaire GES Energie

| Categories | Emissions (Gg) | | | Emissions CO2 Equivalents (Gg) | | | | Emissions (Gg) | | | | |
|---|----------------|-------|-----|--------------------------------|------|-----|-------------------|-------------------|-----|----|---------|-----|
| | Net CO2 (1)(2) | CH4 | N2O | HFCs | PFCs | SF6 | Other halogenated | Other halogenated | NOx | CO | NM/VOCs | SO2 |
| Total National Emissions and Removals | 0 | 33,73 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 - Energy | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.A - Fuel Combustion Activities | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.A.1 - Energy Industries | 0 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.A.2 - Manufacturing Industries and Construction | 0 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.A.3 - Transport | 0 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.A.4 - Other Sectors | 0 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.A.5 - Non-Specified | 0 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.B - Fugitive emissions from fuels | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.B.1 - Solid Fuels | 0 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.B.2 - Oil and Natural Gas | 0 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.B.3 - Other emissions from Energy Production | 0 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.C - Carbon dioxide Transport and Storage | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.C.1 - Transport of CO2 | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.C.2 - Injection and Storage | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1.C.3 - Other | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Categories | Emissions (Gg) | | | Emissions CO2 Equivalents (Gg) | | | | Emissions (Gg) | | | | |
|--|----------------|-----|-----|--------------------------------|------|-----|-------------------|-------------------|-----|----|--------|-----|
| | Net CO2 (1)(2) | CH4 | N2O | HFCs | PFCs | SF6 | Other halogenated | Other halogenated | NOx | CO | NMVOcs | SO2 |
| 2 - Industrial Processes and Product Use | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.A - Mineral Industry | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.A.1 - Cement production | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.A.2 - Lime production | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.A.3 - Glass Production | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.A.4 - Other Process Uses of Carbonates | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.A.5 - Other (please specify) | 0 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.B - Chemical Industry | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.B.1 - Ammonia Production | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.B.2 - Nitric Acid Production | | | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.B.3 - Adipic Acid Production | | | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.B.4 - Caprolactam, Glyoxal and Glyoxylic Acid Production | | | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.B.5 - Carbide Production | 0 | 0 | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.B.6 - Titanium Dioxide Production | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.B.7 - Soda Ash Production | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.B.8 - Petrochemical and Carbon Black Production | 0 | 0 | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.B.9 - Fluorochemical Production | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.B.10 - Other (Please specify) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.C - Metal Industry | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.C.1 - Iron and Steel Production | 0 | 0 | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.C.2 - Ferroalloys Production | 0 | 0 | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.C.3 - Aluminium production | 0 | | | | 0 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.C.4 - Magnesium production | 0 | | | | | 0 | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.C.5 - Lead Production | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.C.6 - Zinc Production | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.C.7 - Other (please specify) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.D - Non-Energy Products from Fuels and Solvent Use | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.D.1 - Lubricant Use | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.D.2 - Paraffin Wax Use | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.D.3 - Solvent Use | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.D.4 - Other (please specify) | 0 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.E - Electronics Industry | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.E.1 - Integrated Circuit or Semiconductor | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.E.2 - TFT Flat Panel Display | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.E.3 - Photovoltaics | | | | | 0 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.E.4 - Heat Transfer Fluid | | | | | 0 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.E.5 - Other (please specify) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.F - Product Uses as Substitutes for Ozone Depleting S | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.F.1 - Refrigeration and Air Conditioning | | | | 0 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.F.2 - Foam Blowing Agents | | | | 0 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.F.3 - Fire Protection | | | | 0 | 0 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.F.4 - Aerosols | | | | 0 | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.F.5 - Solvents | | | | 0 | 0 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.F.6 - Other Applications (please specify) | | | | 0 | 0 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.G - Other Product Manufacture and Use | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.G.1 - Electrical Equipment | | | | | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.G.2 - SF6 and PFCs from Other Product Uses | | | | | 0 | 0 | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2.G.3 - N2O from Product Uses | | | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |

Inventaire GES Agriculture, forêts et Autres utilisations des Terres

| Categories | Emissions (Gg) | | | Emissions CO2 Equivalents (Gg) | | | | Emissions (Gg) | | | | |
|--|----------------|-------|-----|--------------------------------|------|-----|-------------------|-------------------|-----|----|--------|-----|
| | Net CO2 (1)(2) | CH4 | N2O | HFCs | PFCs | SF6 | Other halogenated | Other halogenated | NOx | CO | NM/OCs | SO2 |
| 3 - Agriculture, Forestry, and Other Land Use | 0 | 33,73 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.A - Livestock | 0 | 33,73 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.A.1 - Enteric Fermentation | | 33,38 | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.A.2 - Manure Management | | 0,35 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.B - Land | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.B.1 - Forest land | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.B.2 - Cropland | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.B.3 - Grassland | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.B.4 - Wetlands | 0 | | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.B.5 - Settlements | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.B.6 - Other Land | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.C - Aggregate sources and non-CO2 emissions sources on land | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.C.1 - Emissions from biomass burning | | 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.C.2 - Liming | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.C.3 - Urea application | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.C.4 - Direct N2O Emissions from managed soils | | | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.C.5 - Indirect N2O Emissions from managed soils | | | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.C.6 - Indirect N2O Emissions from manure management | | | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.C.7 - Rice cultivations | | 0 | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.C.8 - Other (please specify) | | 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.D - Other | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.D.1 - Harvested Wood Products | 0 | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3.D.2 - Other (please specify) | 0 | 0 | 0 | | | | | | 0 | 0 | 0 | 0 |

Inventaire GES Déchets

| Categories | Emissions (Gg) | | | Emissions CO2 Equivalents (Gg) | | | | Emissions (Gg) | | | | |
|--|----------------|-----|-----|--------------------------------|------|-----|-------------------|-------------------|-----|----|--------|-----|
| | Net CO2 (1)(2) | CH4 | N2O | HFCs | PFCs | SF6 | Other halogenated | Other halogenated | NOx | CO | NMVOcs | SO2 |
| 4 - Waste | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.A - Solid Waste Disposal | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.B - Biological Treatment of Solid Waste | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.C - Incineration and Open Burning of Waste | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.D - Wastewater Treatment and Discharge | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4.E - Other (please specify) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Types et sources de données

- Reprendre les données d'activité mentionnées dans l'inventaire, ex.:
 - ✓ Consommations d'énergie par secteur
 - ✓ Surfaces forestières par catégorie
 - ✓ Données sur le cheptel
 - ✓ Etc.
- Déduire et analyser les évolutions passées des données d'activité

Types et sources de données

- Rechercher des travaux prospectifs sur:
 - ✓ les émissions de GES (ou permettant de les calculer)
 - ✓ La quantification des actions d'atténuation
 - ✓ La quantification des co-bénéfices
 - ✓ La quantification des besoins (financements, renforcement des capacités, transferts de technologies)

Types et sources de données

- Exemples de travaux prospectifs:
 - ✓ Etudes d'atténuation (CN...)
 - ✓ Stratégies CC
 - ✓ Projets MDP
 - ✓ NAMAs
 - ✓ Prospectives et stratégies sectorielles

Problématiques relatives aux données pour les CPDN

- Types et sources de données
- **Analyse des données**
- Comblir les données manquantes



Analyse des données

- Analyser les évolutions passées (par secteur):
 - ✓ Des données d'activité
 - ✓ Des émissions de GES
- Identifier les données manquantes (données d'activité et émissions)
- Comblent les données manquantes, pour compléter le BaU et le scénario d'atténuation:
 - ✓ Ex. la préparation de la NAMA ciment s'est arrêtée à 2020

Analyse des données

- Déterminer les évolutions futures des données d'activité:
 - ✓ Sur la base des évolutions passées !
 - ✓ En les liant à des déterminants (ex. PIB, population, etc.)
 - ✓ En s'appuyant sur les études prospectives existantes
- Calculer les émissions de GES (ex. horizon 2030) à partir des données d'activité
- S'appuyer sur les données d'activité des scénarios d'atténuation existants

Problématiques relatives aux données pour les CPDN

- Types et sources de données
- Analyse des données
- **Comblent les données manquantes**



Comblent les données manquantes

- Cas de nécessité où il faut combler les données manquantes (Horizon contribution 2030):
 - ✓ Des statistiques/études existantes fournissent:
 - Des données de population en 2005, et à l'horizon 2040
 - Des résultats d'émissions à l'horizon 2025 et 2035 pour l'énergie
 - Des résultats d'émissions à l'horizon 2030 pour l'AFOLU
 - Pour les procédés, on ne dispose que des données de l'inventaire GES de 2000
 - Pour les déchets, on dispose des données de l'inventaire GES de 2000, de la production de déchets entre 2000 et 2005, et de l'évolution de la production par tête sur cette période

Comblir les données manquantes

- Cas de nécessité où il faut combler les données manquantes:
 - ✓ Ex: Inventaire de l'année 2004, alors que l'année de base sélectionnée est 2010
 - ✓ Il faut reconstituer l'inventaire 2010

Comblir les données manquantes

- Cas de nécessité où il faut combler les données manquantes:
 - ✓ Ex: Bilan énergétique de l'année 2008
 - ✓ Bilan énergétique de l'année 2020 (étude)
 - ✓ Reconstituer le bilan énergétique de l'année de base (2010)

Comblent les données manquantes

- Cas de nécessité où il faut combler les données manquantes:
 - ✓ Ex: Répartition des surfaces forestières par catégorie de 2000
 - ✓ Reconstituer les surfaces forestières par catégorie de l'année de base (2010)
 - ✓ Déterminer les surfaces forestières par catégorie dans le futur (ex. 2030)

Comblent les données manquantes

- Cas de nécessité où il faut combler les données manquantes:
 - ✓ Ex: Données historiques disponibles (ex. 2000-2008), ayant permis de faire une analyse prospective à l'horizon 2020
 - ✓ Données réelles 2012 (enquêtes) contredisant l'étude précédente

Comblent les données manquantes

■ Cas de nécessité où il faut combler les données manquantes:

- ✓ Ex: étude stratégique sur l'impact du renouvelable en termes de réduction des émissions (2005)
- ✓ Structure du parc électrique a changé fondamentalement en 2014

Comblent les données manquantes

- On doit combler les données (passées ou futures) là où on en a besoin pour déterminer la ligne de base
- Il est possible de:
 - ✓ Combiner plusieurs approches/méthodes pour la CPDN, et même pour reconstituer un historique donné
 - ✓ Substituer des données existantes par de nouvelles données

Approches possibles pour combler les données manquantes

- Interpolation (combler des données manquantes dans des historiques existants):
 - ✓ Ex. données de génération de déchets solides en 2008 et 2013
 - ✓ On voudrait reconstituer les données 2010 (année de base).

Approches possibles pour combler les données manquantes

■ Extrapolation (comblent des données manquantes avant ou après des dates historiques):

- ✓ Ex. données de génération de déchets solides en 2008 et 2013
- ✓ On voudrait reconstituer les données 2005 et 2015, puis 2030

Approches possibles pour combler les données manquantes

■ Données de remplacement ou données indirectes:

- ✓ Ex. L'estimation des réduction des émissions découlant d'un programme de renouvelable (ER)
 - On dispose de données de puissance installée par technologie prévue à l'horizon 2030
 - On peut déduire la production renouvelable (GWh), en prenant des hypothèses sur:
 - La répartition (éolien, PV, etc.)
 - Les facteurs de charge respectifs

Approches possibles pour combler les données manquantes

■ Données de remplacement ou données indirectes:

- ✓ Ex. L'estimation des coûts d'investissement d'une activité d'efficacité énergétique
 - On dispose de données d'investissements de programmes passés (et des économies d'énergie en découlant)
 - Pour le futur, on dispose seulement des données d'économie d'énergie
 - On peut déduire un coût d'investissement par tep économisé, et reconstituer les coûts d'investissement futurs en s'appuyant sur les économies prévues

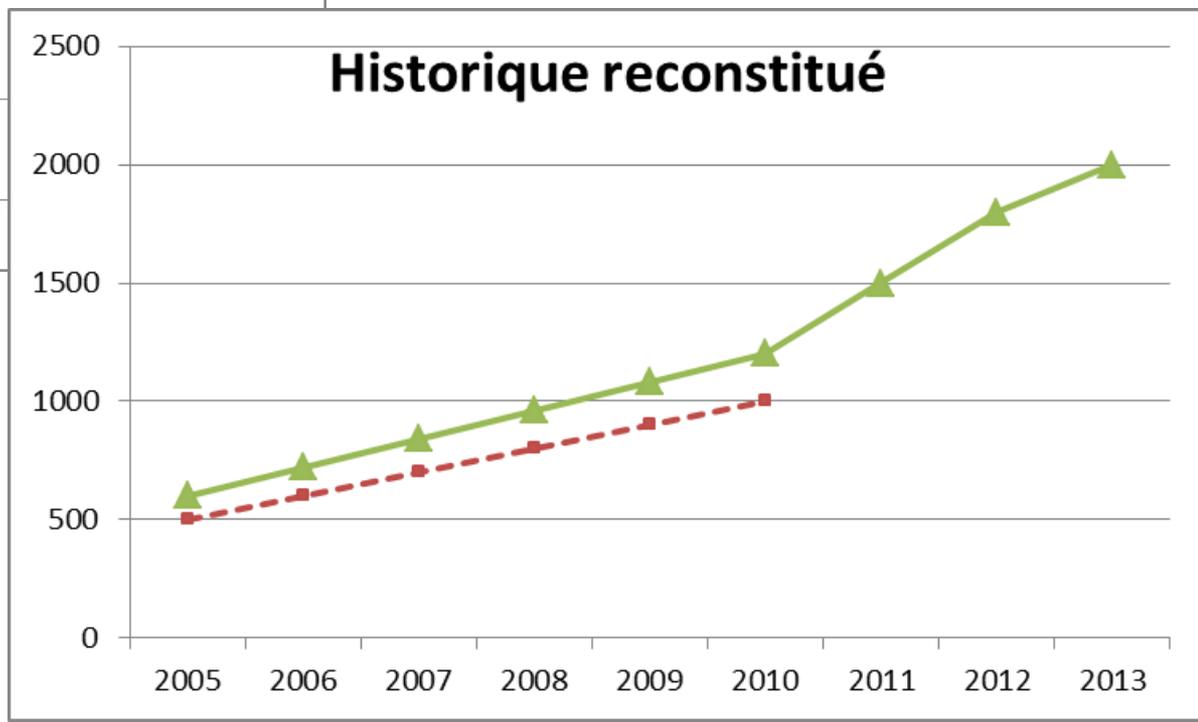
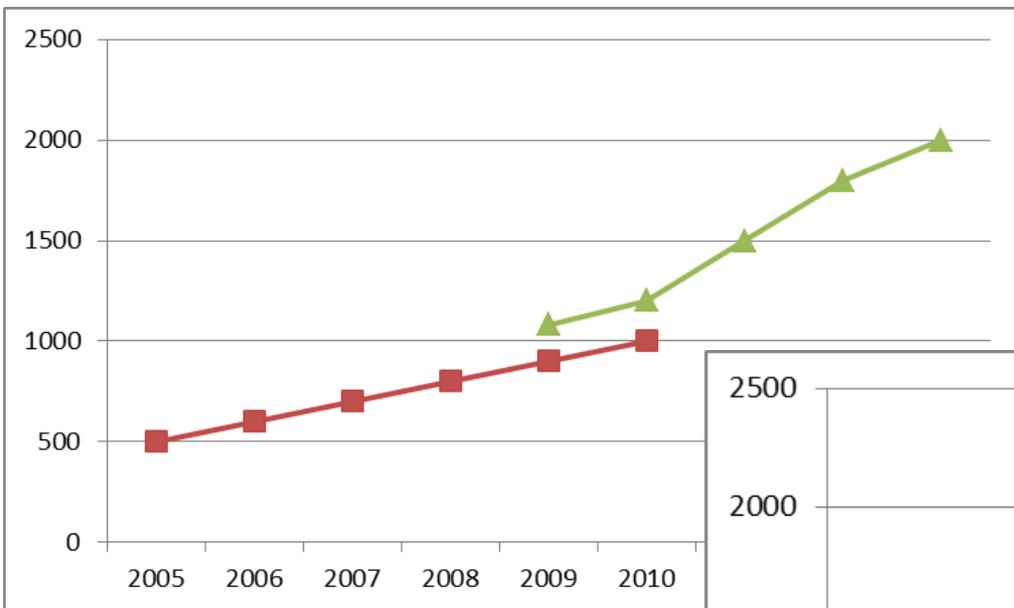
Approches possibles pour combler les données manquantes

■ Données en chevauchement:

- ✓ Ex. deux séries historiques fournissent des données différentes, en raison de changement d'approche de calcul:
 - Rechercher une liaison mathématique entre les deux séries de données, pour les données en chevauchement
 - Reconstituer le passé avec la nouvelle méthode
 - Ex. historique de données PIB constant 1990 entre 2000 et 2010, et à prix constants 2005 entre 2009 et 2014

Approches possibles pour combler les données manquantes

■ Illustration:



Merci pour votre attention