



One world. One education

**Changement climatique, raréfaction des ressources
énergétiques :
des opportunités pour innover et entreprendre dans les
énergies renouvelables et l'efficacité énergétique en Tunisie
et en Méditerranée**

**Le coût de la non action dans le secteur de
l'énergie**

Tunis, 1^{er} octobre 2009

Rafik MISSAOUI,
Consultant énergie - environnement



Plan de la présentation

- Approche et définition des scénarios
- Scénario tendanciel
- Scénarios de maîtrise de l'énergie
- Coût de la non action

Approche et définition des scénarios

Modèle de simulation de la consommation d'énergie

- Simulation d'un modèle économique
 - Modèle de croissance économique
 - Elasticité demande d'énergie PIB
 - Détermination de la demande d'énergie à l'horizon 2015
 - Année de base 2005
- Valorisation des volumes d'énergie selon trois scénario de prix du pétrole cible en 2010
 - 75 US\$ / baril
 - 120 US\$/baril
 - 175 US\$/baril
- Trois pays: Egypte, Maroc, Tunisie: 33% de la consommation des 10 PM en 2005

Approche et définition des scénarios

Scénarios de la demande d'énergie

■ Scénario tendanciel

- Reproduction à l'identique des tendances observées

■ Scénarios de maîtrise de l'énergie

- Efficacité énergétique dans les secteurs des bâtiments et transport – baisse de l'intensité de 10% sur la période :

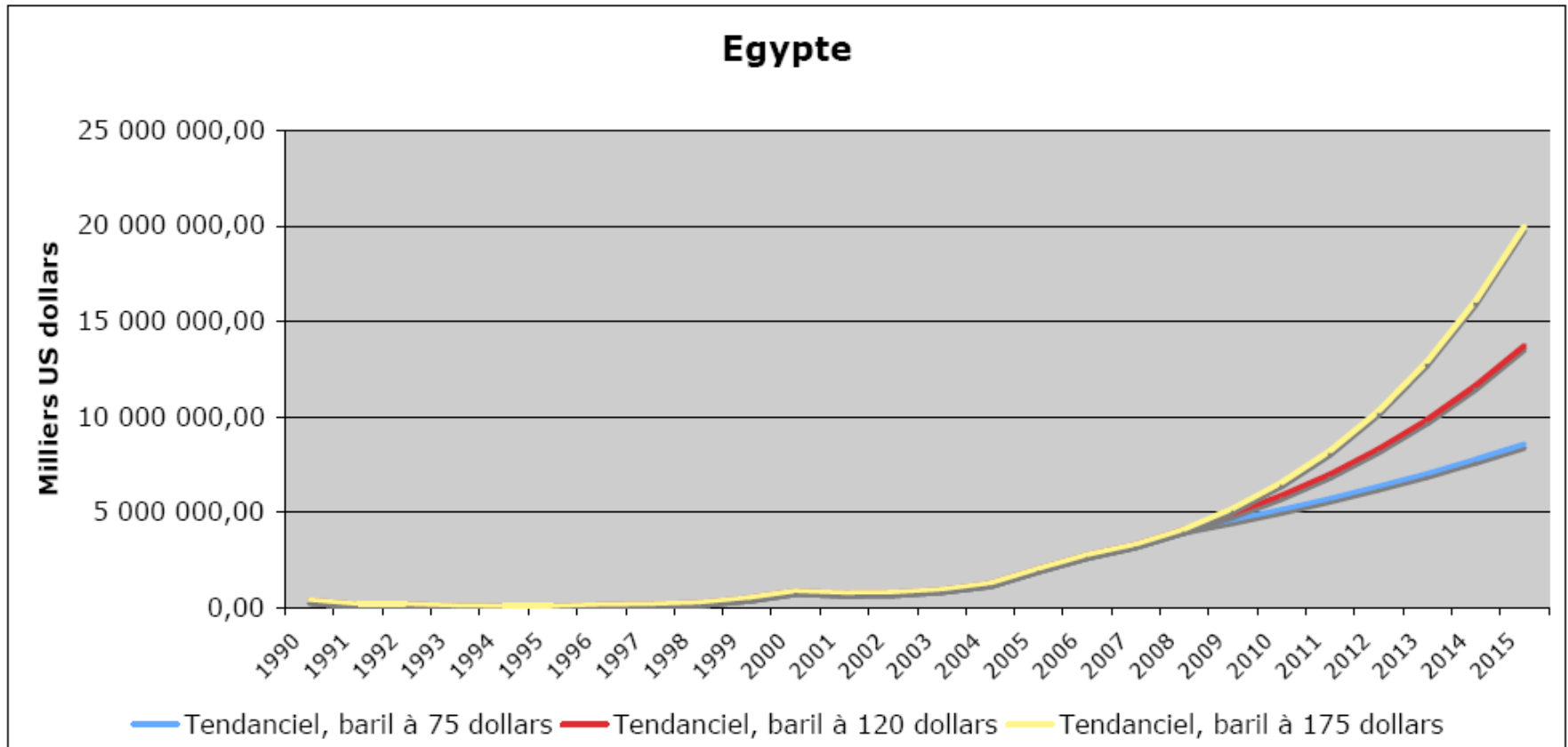
Scénario 1 A

- Efficacité énergétique dans l'industrie baisse de l'intensité de 10% sur la période : **Scénario 1 B**

- Diversification de l'offre par les énergies renouvelables hors biomasse: **Scénarios 3 A** (taux de pénétration de 1% en 2010) **et 3 B** (taux de pénétration de 3%)

Scénario tendanciel

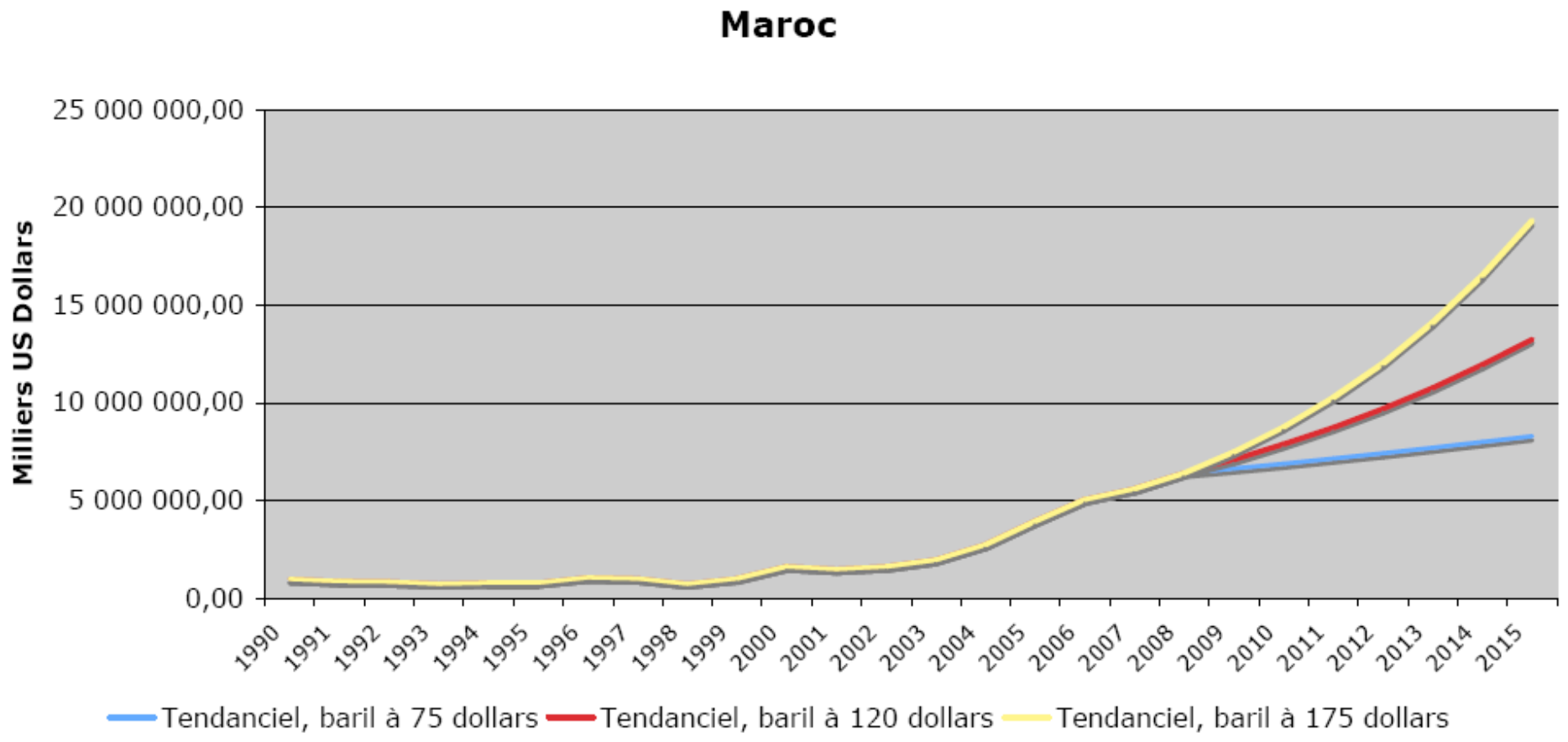
Coût global du scénario pour l'Egypte



13,7 MUS\$ en 2015 pour un prix de 120 \$/b

Scénario tendanciel

Coût global du scénario pour le Maroc

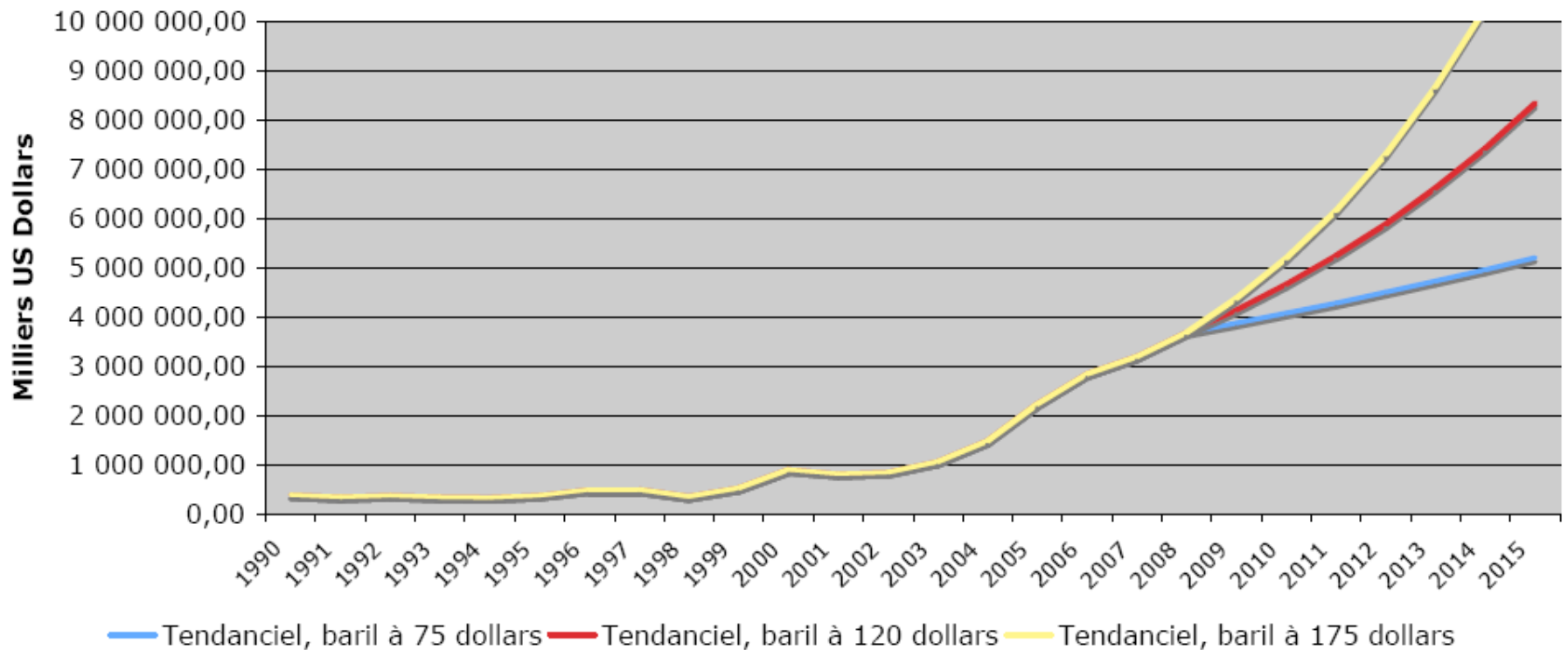


13,3 MUS\$ en 2015 pour un prix de 120 \$/b

Scénario tendanciel

Coût global du scénario pour la Tunisie

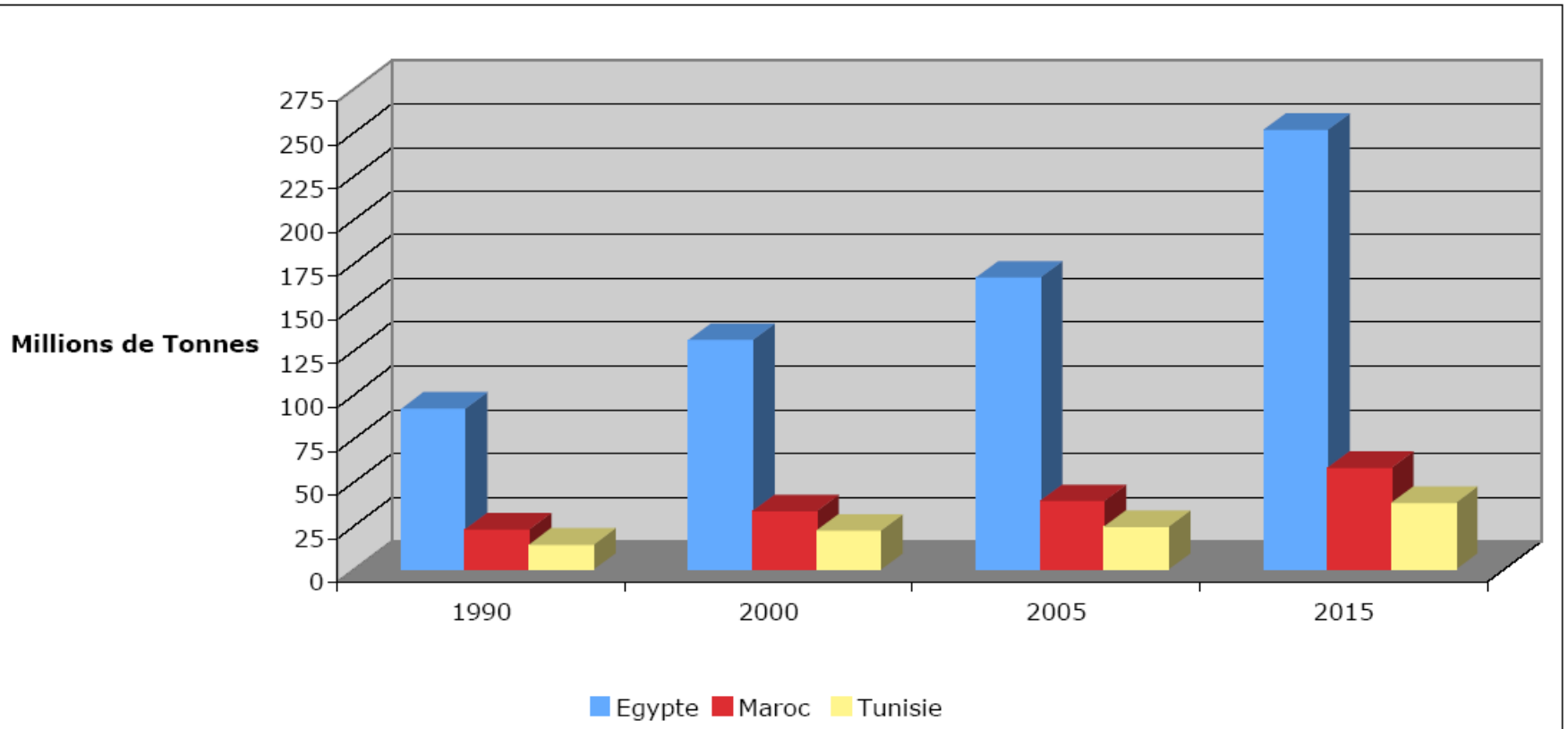
Tunisie



8,3 MUS\$ en 2015 pour un prix de 120 \$/b

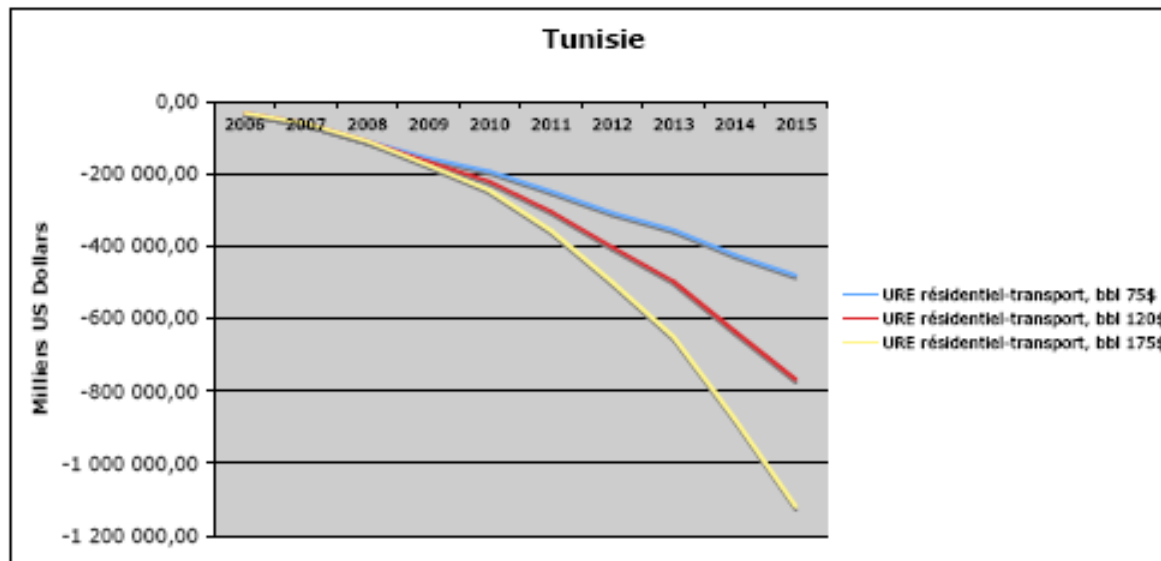
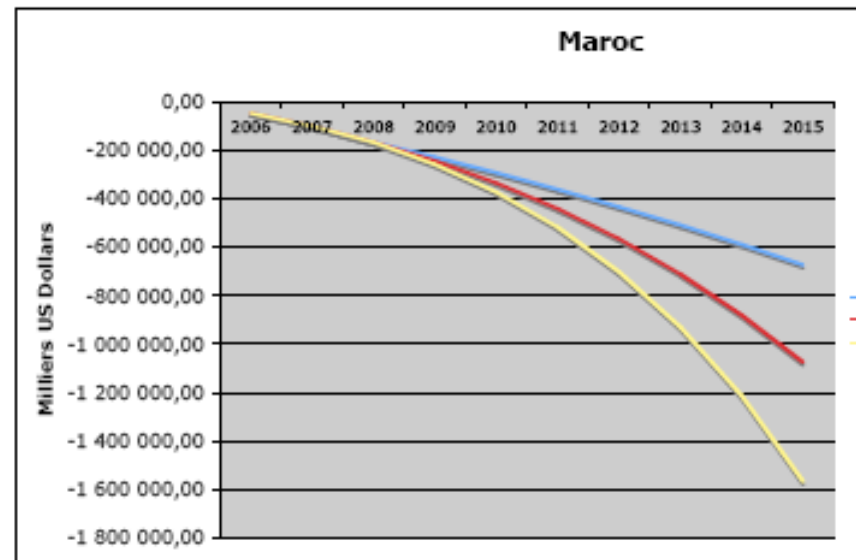
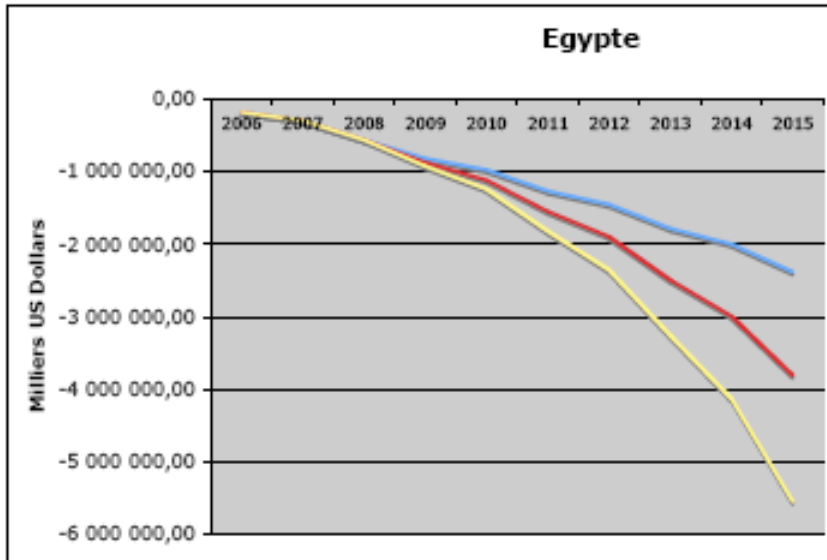
Scénario tendanciel

Emissions de CO2



Scénarios de maîtrise de l'énergie

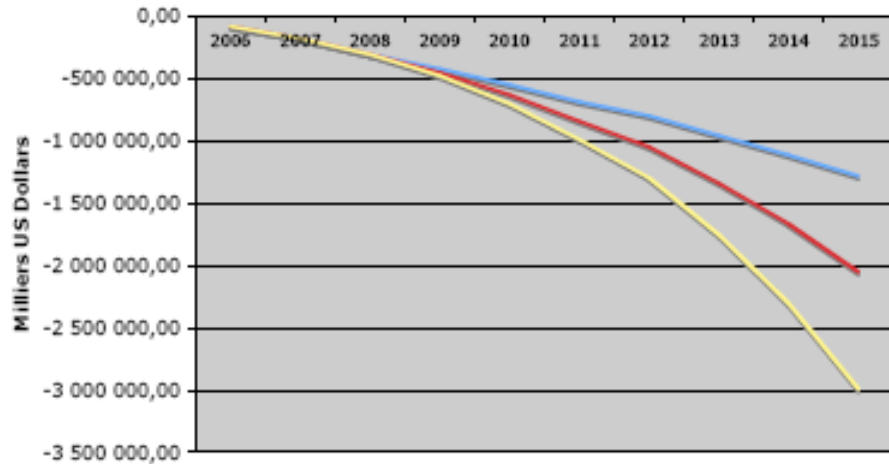
Economies annuelles dans les bâtiments et transport (MUS\$): scénario 1 A



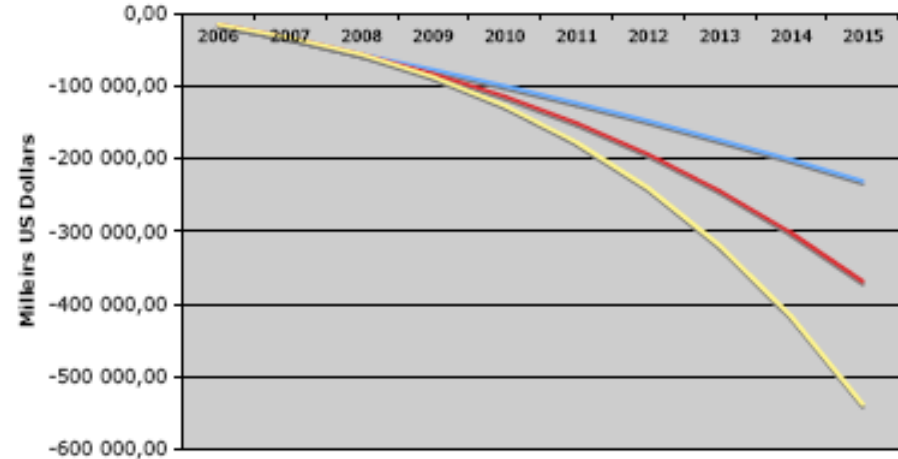
Scénario de maîtrise de l'énergie

Economies annuelles dans l'industrie (MUS\$): scénario 1 B

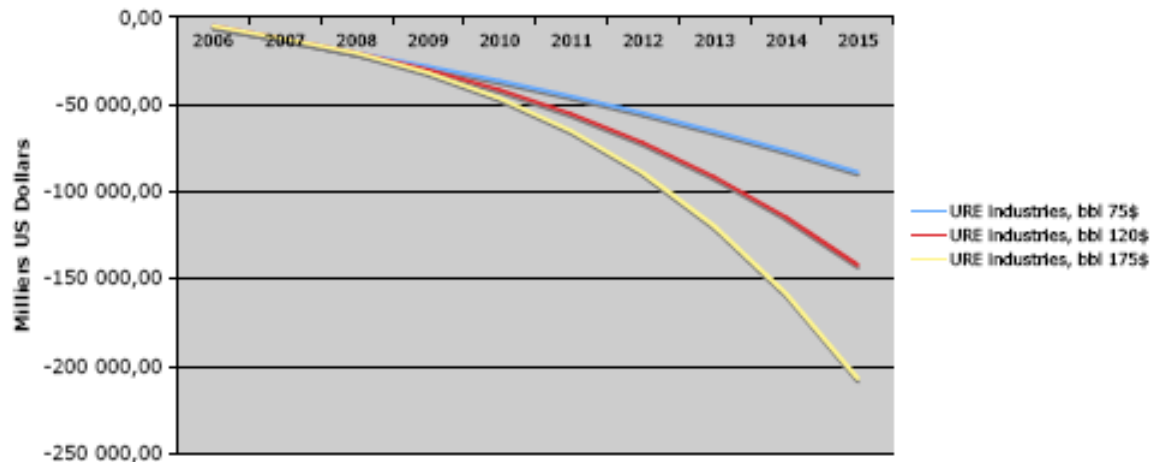
Egypte



Maroc



Tunisie



Scénarios de maîtrise de l'énergie

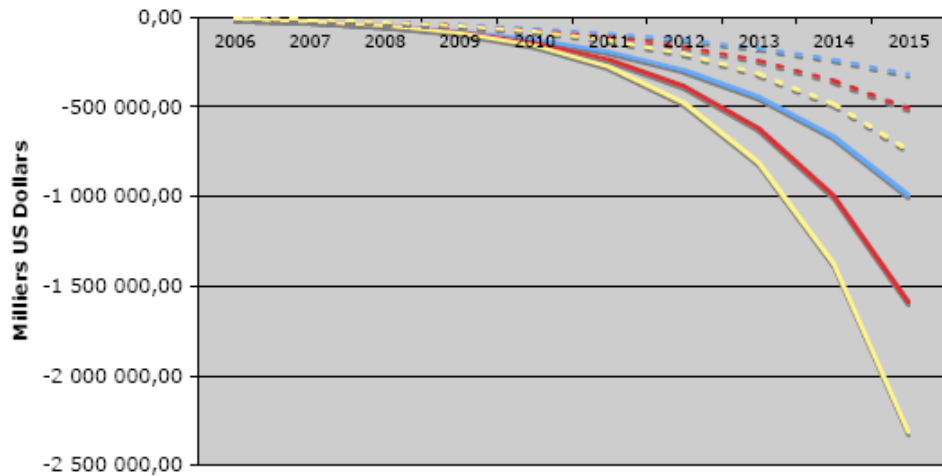
Economies cumulées sur trois ans: scénario 1 A et 1 B

Scénarii alternatifs :	En volume (Miers de TEP), économisées entre 2006 et 2015	Coût de la "non action" : montants économisés en 2013, 2014 et 2015 selon le prix du baril de pétrole (Millions de dollars)		
		Cours du baril en dollars en 2015 >		
		75	120	175
1A : actions d'Utilisation Rationnelle de l'Energie touchant les ménages et le transport (côté demande)				
<i>Aboutissant à une baisse de -10% en 10 ans de l'énergie consommée par unité de PIB</i>				
Egypte	-21 381	6 161	9 291	12 949
Maroc	-6 177	1 765	2 661	3 708
Tunisie	-4 317	1 259	1 899	2 647
1B : actions d'Utilisation Rationnelle de l'Energie touchant les secteurs industriels (côté demande)				
<i>Aboutissant à une baisse de -10% en 10 ans de l'énergie consommée par unité de PIB</i>				
Egypte	-11 650	3 354	5 058	7 049
Maroc	-2 121	606	914	1 274
Tunisie	-792	231	348	485

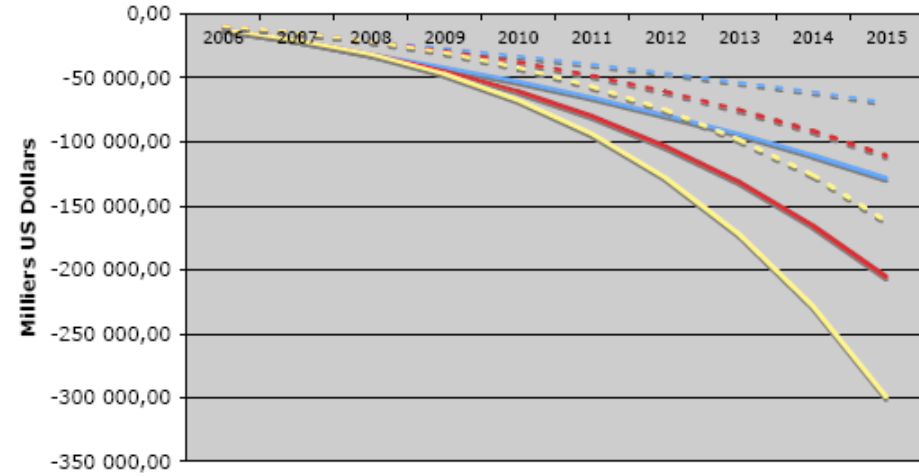
Scénario de maîtrise de l'énergie

Economies annuelles ENR (MUS\$): scénarios 3 A et B

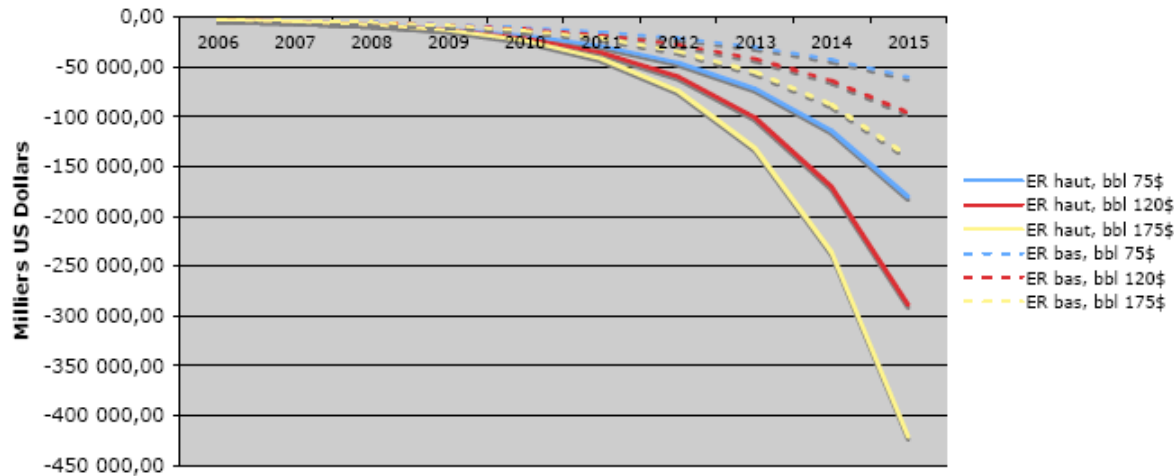
Egypte



Maroc



Tunisie



Scénario de maîtrise de l'énergie

Economies cumulées sur trois ans (MUS\$): scénarios 3 A et B

3A. Diversification de l'offre locale d'énergie en promouvant les énergies renouvelables hors biomasse

hypothèse basse

<i>Egypte : accroître la production domestique pour atteindre 1% de Consommation App en 10 ans (de 47 à 938 Ktep)</i>	-1 984	724	1 099	1 540
<i>Maroc : doubler la production domestique de 150 à 300 Ktep en 10 ans (de 1,35% à 1,69% de Consommation App)</i>	-685	184	277	386
<i>Tunisie : accroître la production domestique pour atteindre 1% de Consommation App en 10 ans (de 4 à 130 Ktep)</i>	-360	133	202	283

3B. Diversification de l'offre locale d'énergie en promouvant les énergies renouvelables hors biomasse

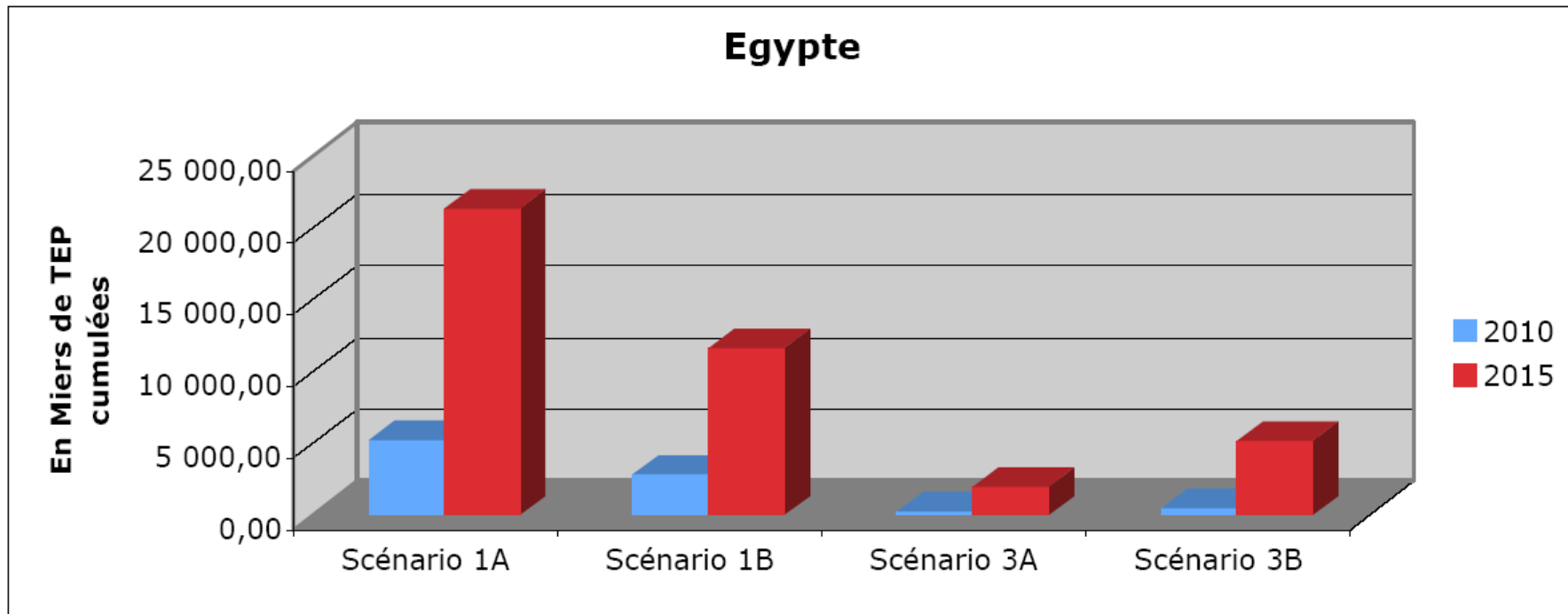
hypothèse haute

<i>Egypte : accroître la production domestique pour atteindre 3% de Consommation App en 10 ans (de 47 à 2 815 Ktep)</i>	-5 203	2 099	3 200	4 499
<i>Maroc : accroître la production domestique pour atteindre 3% de Consommation App en 10 ans (de 150 à 534 Ktep)</i>	-1 161	332	502	699
<i>Tunisie : accroître la production domestique pour atteindre 3% de Consommation App en 10 ans (de 4 à 391 Ktep)</i>	-885	367	560	789

Coût de la non action

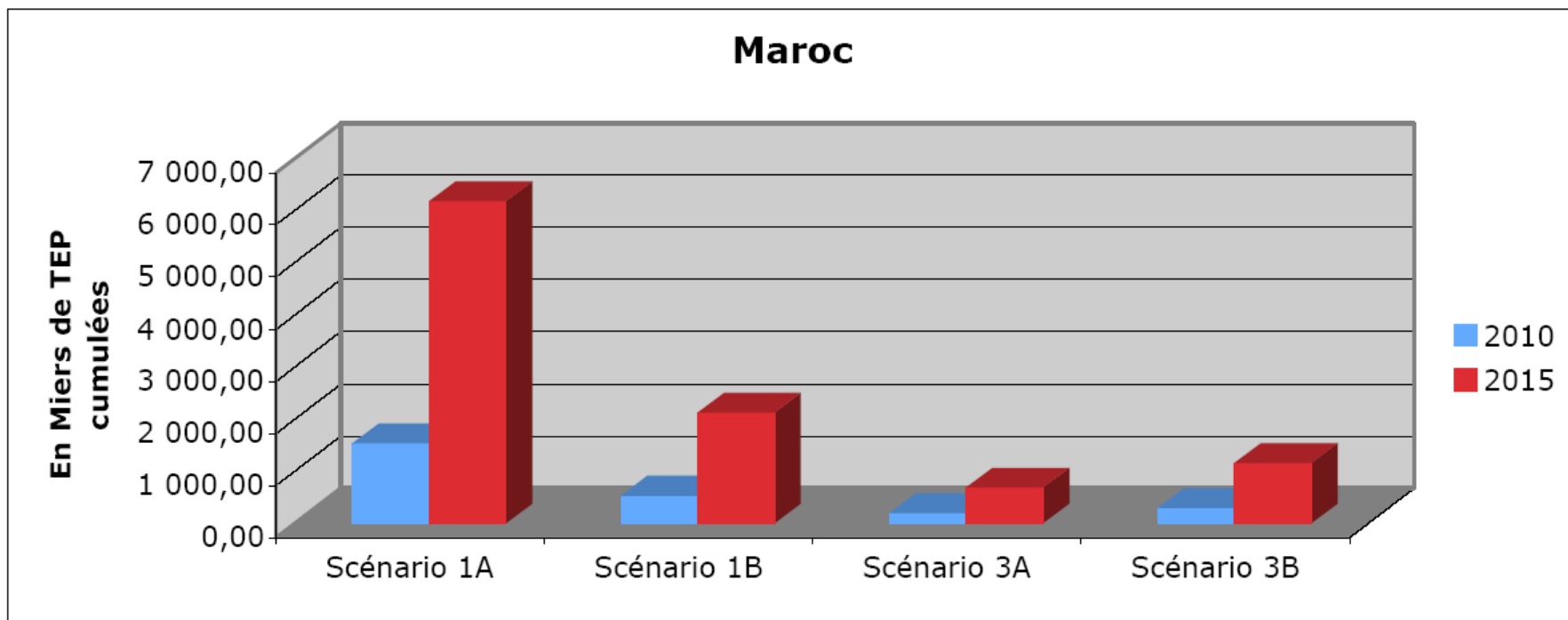
Tep cumulées sur 2005-20015

Graphique 13 - Coût de la non action en termes d'économies de ressources



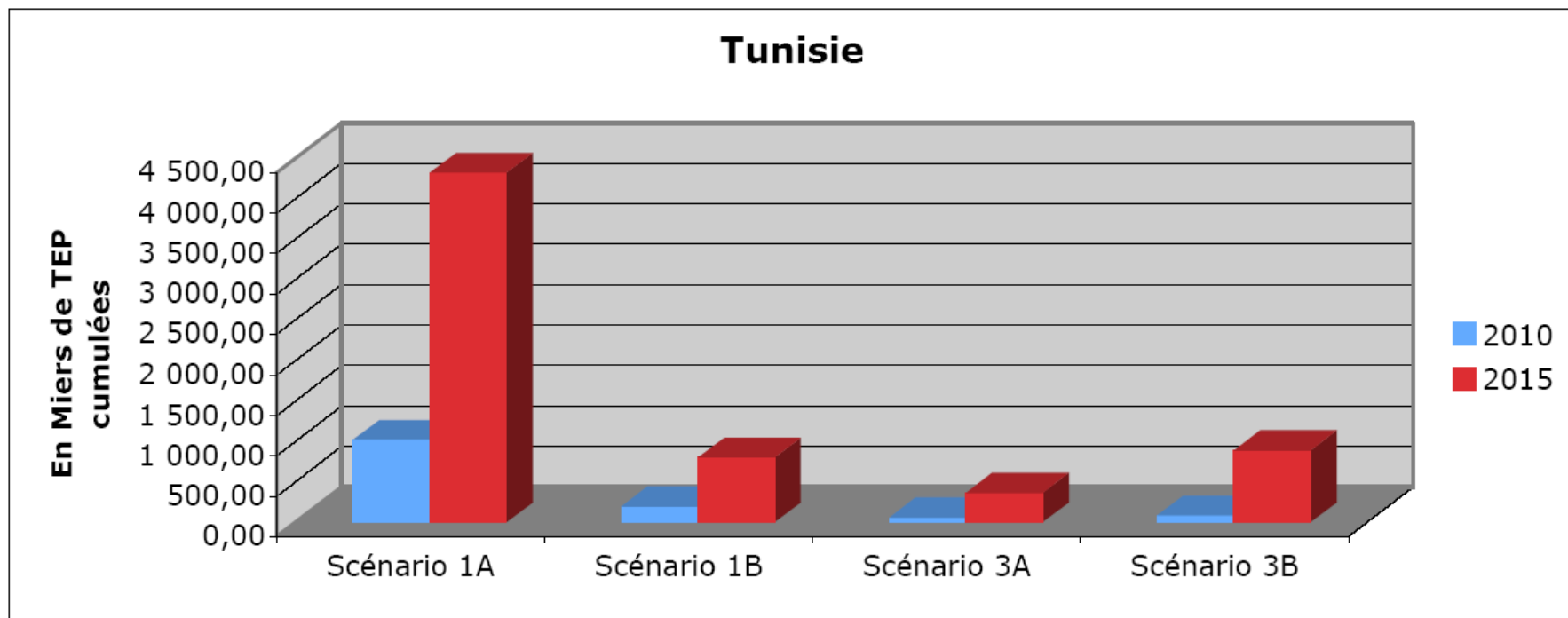
Coût de la non action

Tep cumulées sur 2005-20015



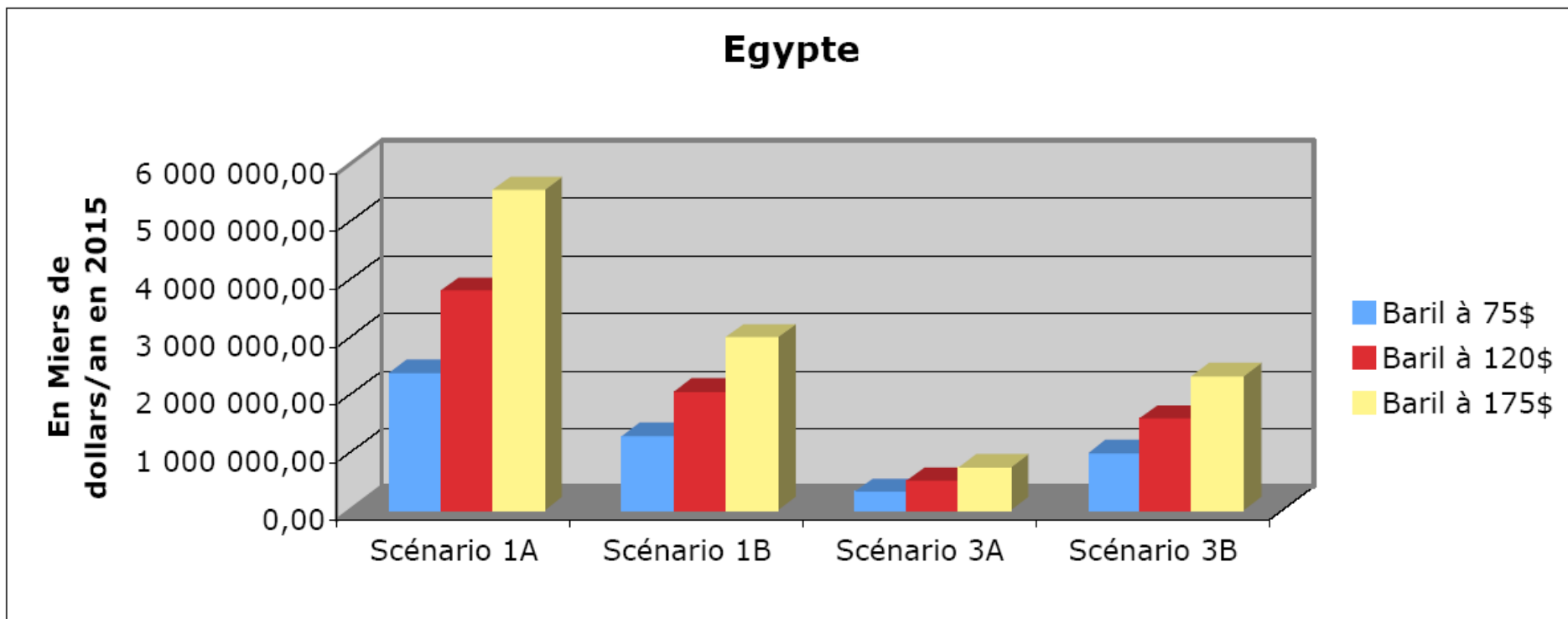
Coût de la non action

Tep cumulées sur 2005-20015



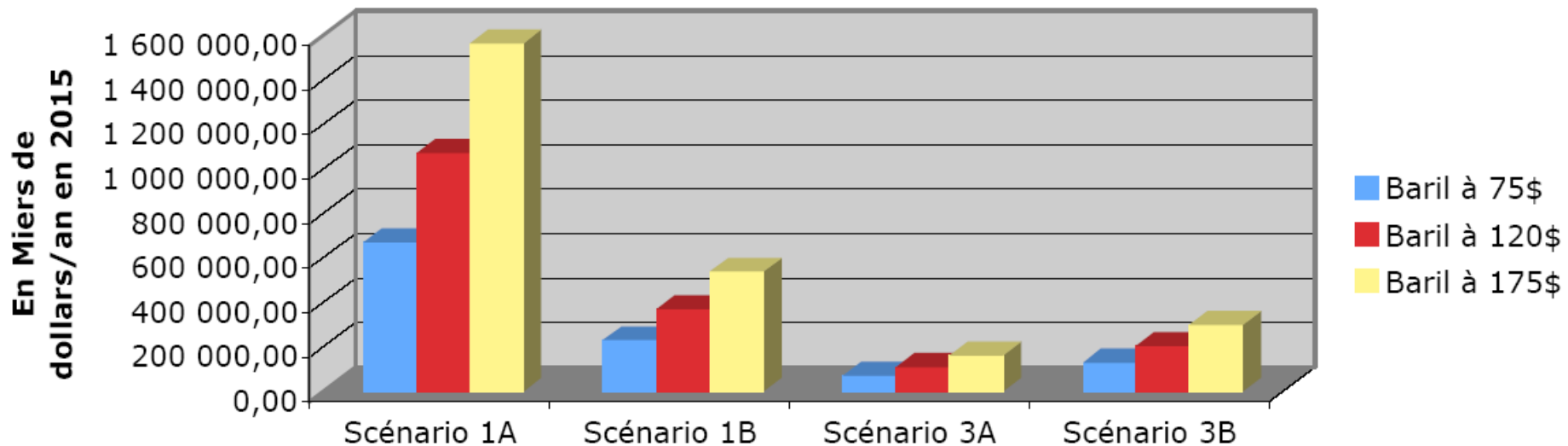
Coût de la non action MUS\$ cumulées sur 2005-20015

Graphique 14 - coût de la non action en milliers de dollars selon le prix du pétrole

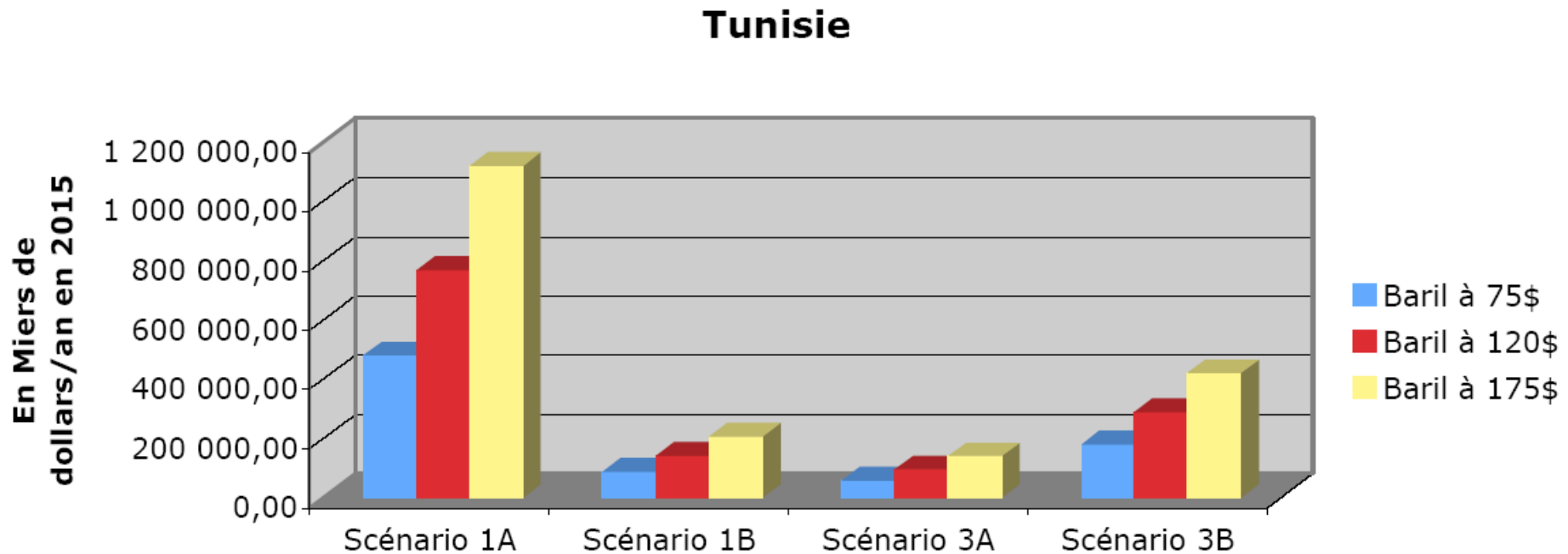


Coût de la non action MUS\$ cumulées sur 2005-20015

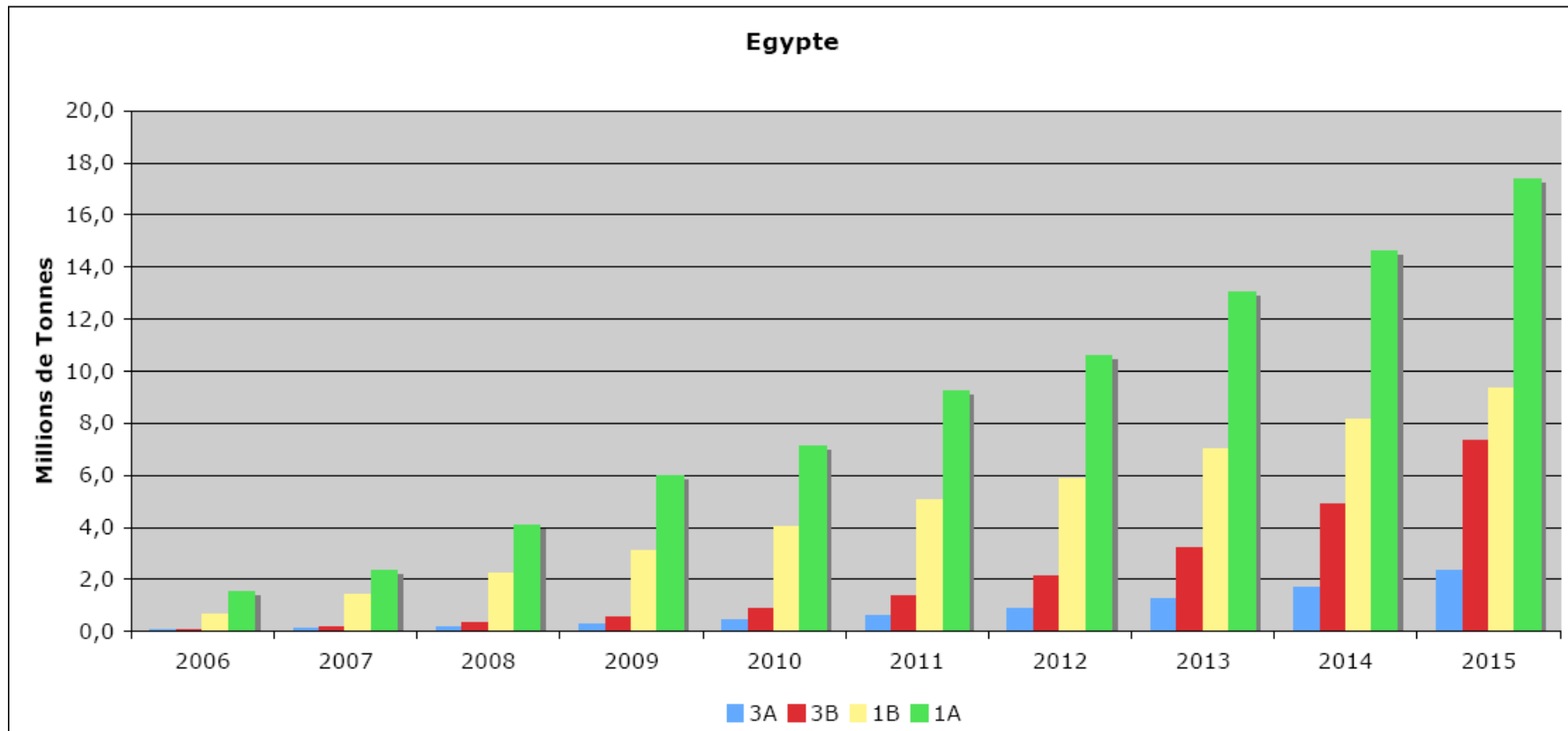
Maroc



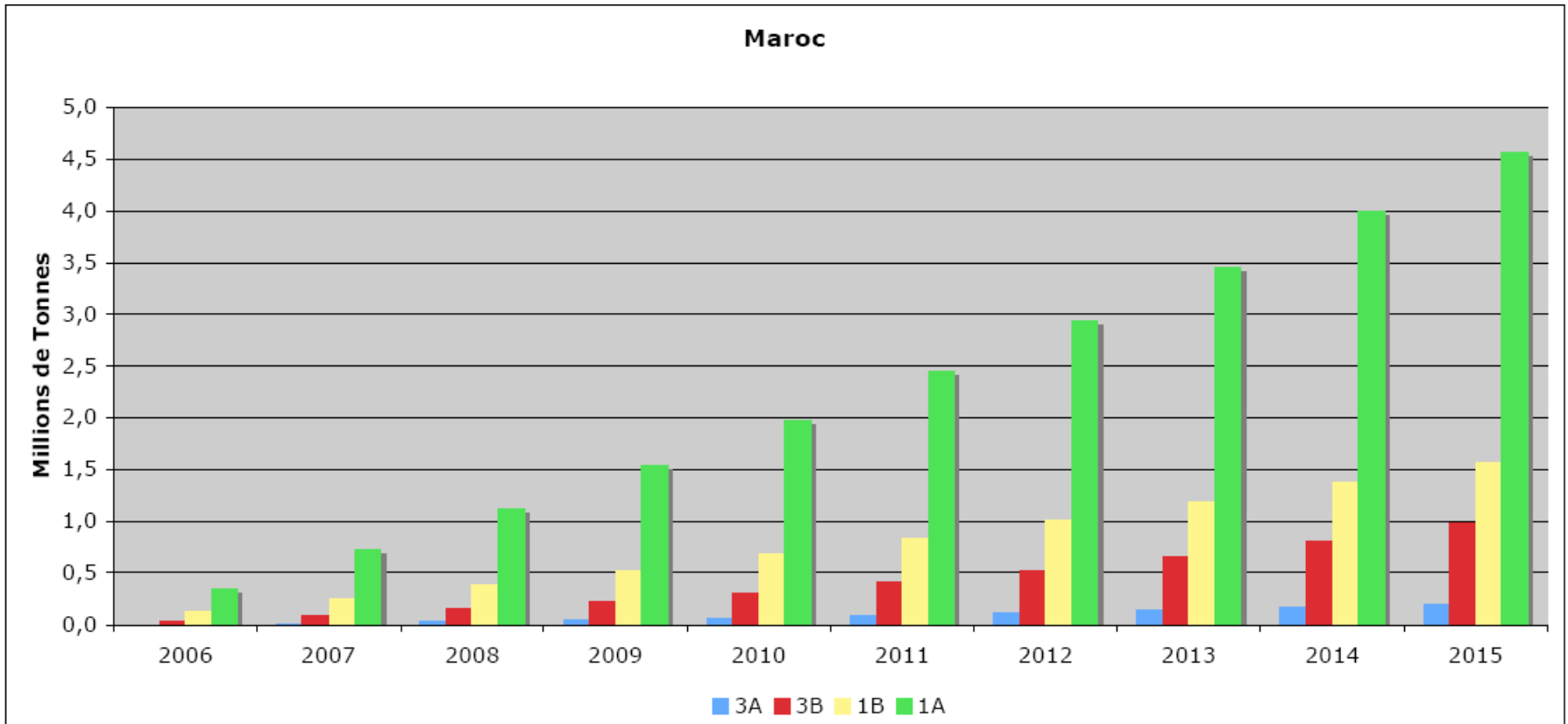
Coût de la non action MUS\$ cumulées sur 2005-20015



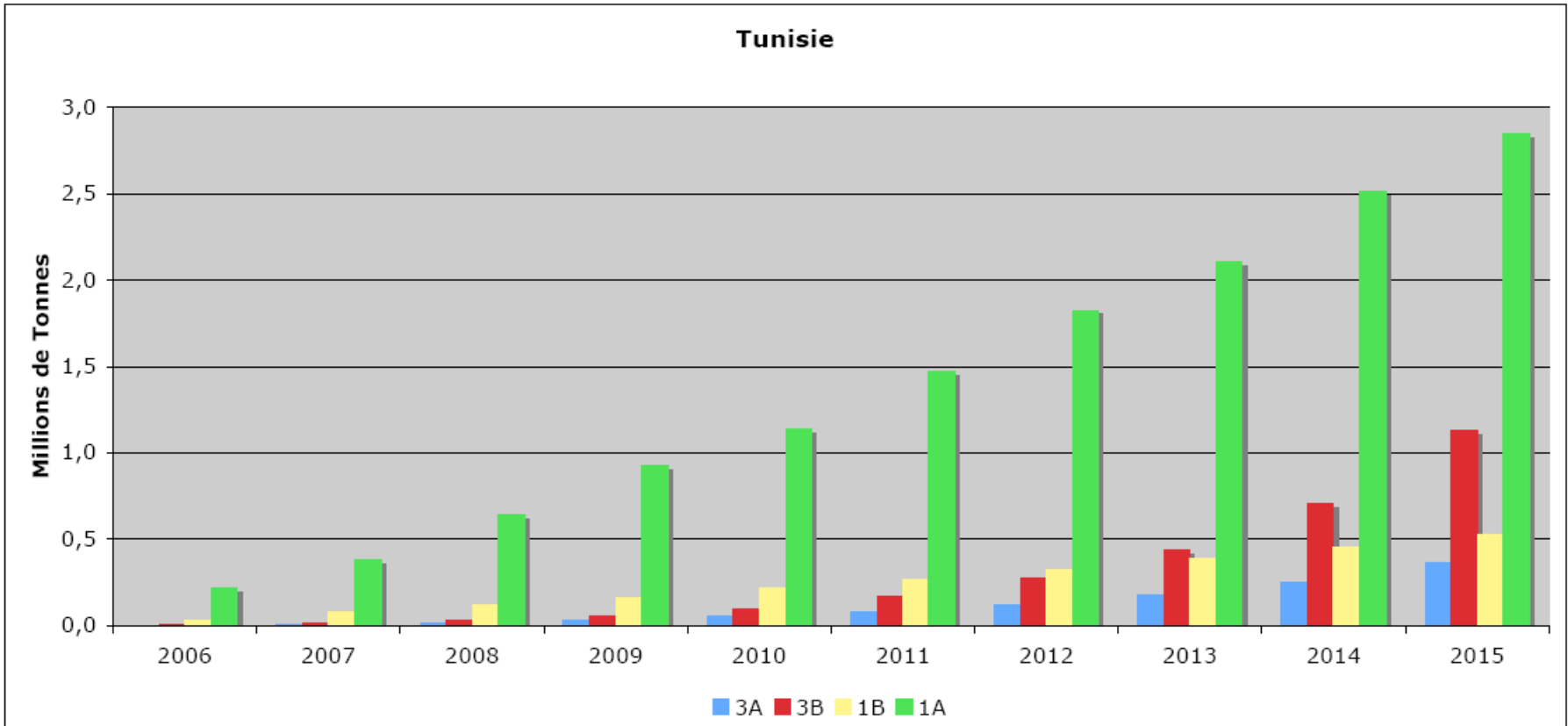
Coût de la non action En terme de CO2



Coût de la non action En terme de CO2



Coût de la non action En terme de CO2



Merci pour votre attention