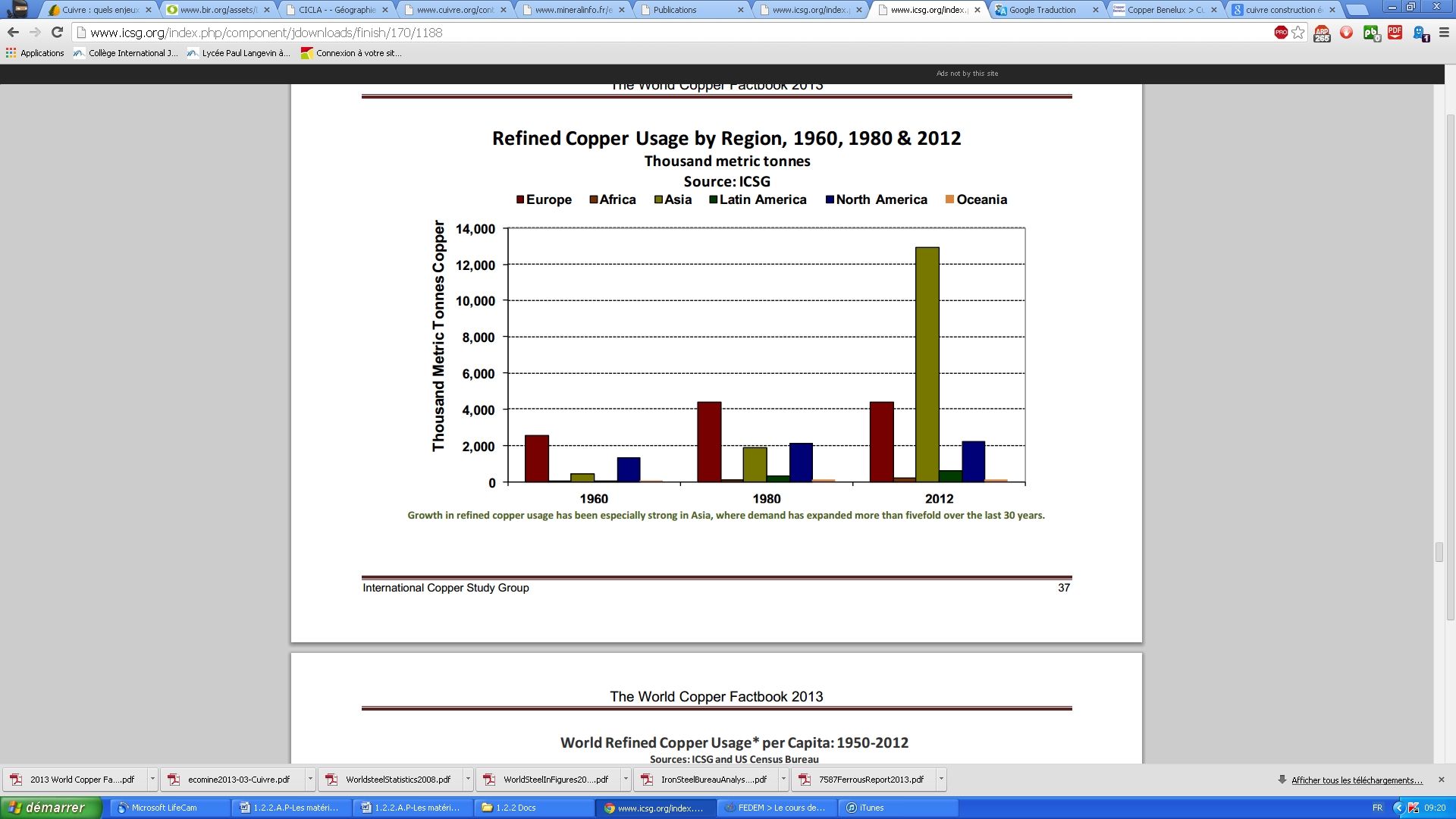
**Mise à disposition des ressources :**

**Coûts relatifs, disponibilité, impacts environnementaux des matériaux**

**Le cuivre (Cu) : un grand métal industriel**

* **Usages : cuivre et alliages de cuivre**
* 50% : Electricité (générateurs, moteurs, transformateurs…) et électronique (câbles, microprocesseurs, semi-conducteurs…) et télécommunications (idem)
* 20% : Construction (plomberie, couverture, bardage, menuiseries, vannes…)
* 10% : Industrie (engrenages, paliers, hélices, pièces de plate-forme pétrolières…)
* 10% : Consommation courante (ustensiles de cuisines, fongicides, pièces de monnaie tel l’euro…)
* 5% : Transport (moteurs, radiateurs, freins, roulements…)

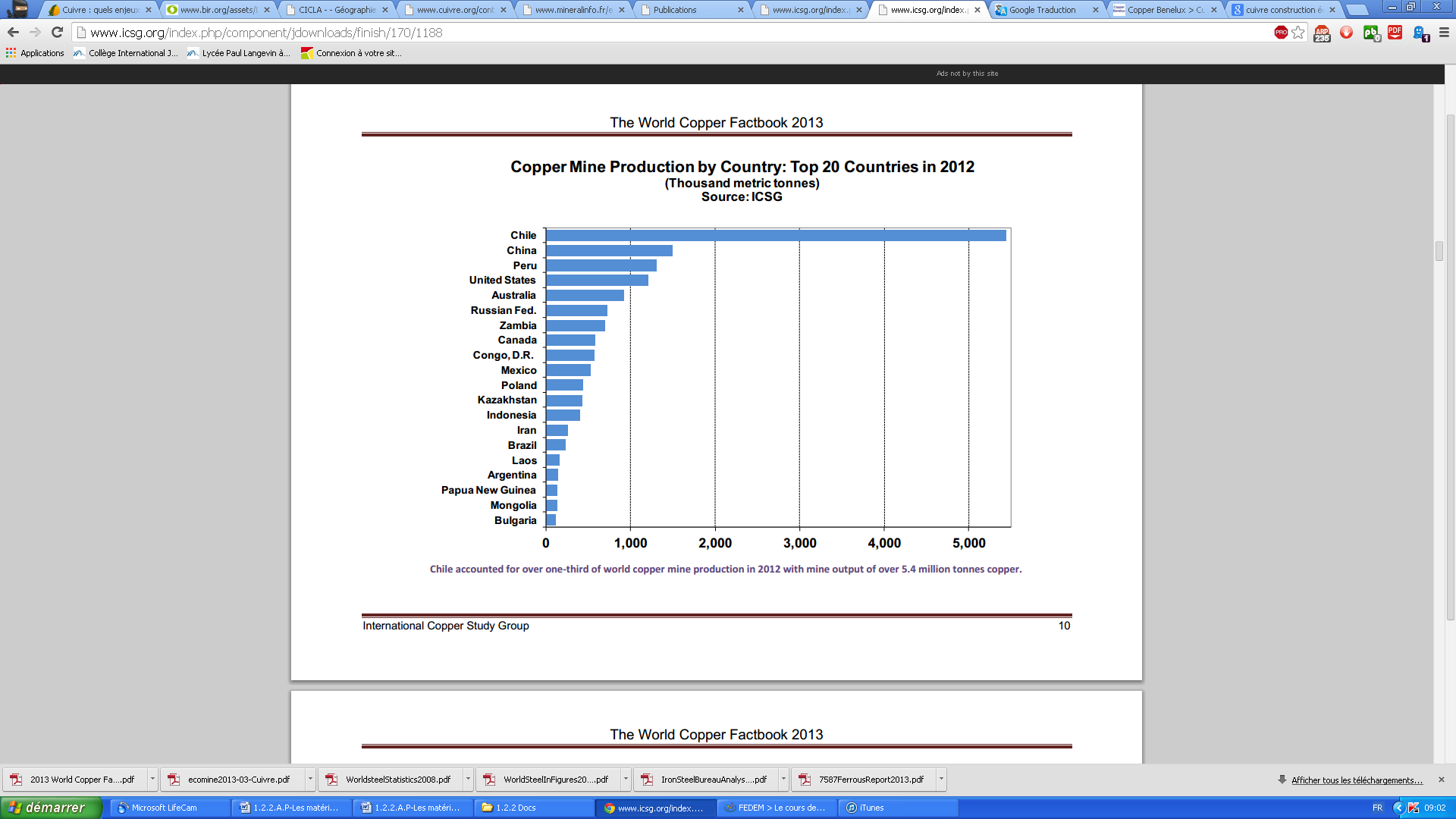
* **Consommation mondiale : 20,5 millions de tonnes en 2012**



**Consommation de cuivre millions de tonnes (2012)**

*Source: International Copper Study Group (ICSG)*

* **Production mondiale :**



**Production des mines de cuivre en 2012 :**

**16, 7 millions de tonnes**

*Source: International Copper Study Group (ICSG)*

En millions de tonnes



**Production de cuivre en 2012 :**

**20,1 millions de tonnes**

Comprenant 8 millions de tonnes recyclées

*Source: International Copper Study Group (ICSG)*

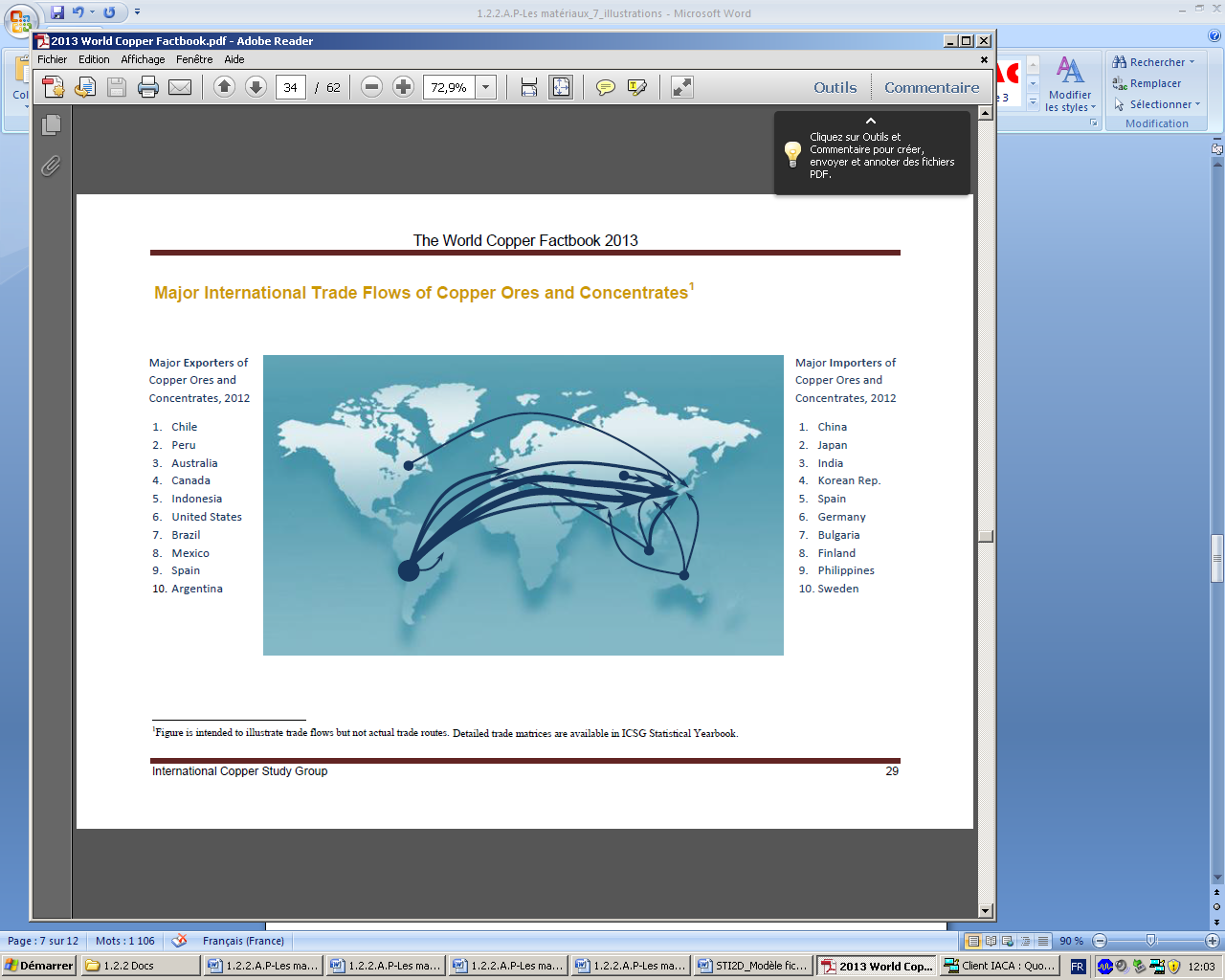
En millions de tonnes

* **Cours du cuivre et du minerai de fer en dollar US par tonne**
* **Disponibilité :**

Les réserves mondiales répertoriées par l’USGS comptent 690 millions de tonnes.

Les ressources sont évaluées à environ 3500 millions de tonnes.

50% de celles-ci sont localisées en Amérique du Sud.



**Principaux flux du commerce international de Minerais de cuivre et leurs concentrés**

*Source:**The World Copper Factbook 2013(ICSG)*

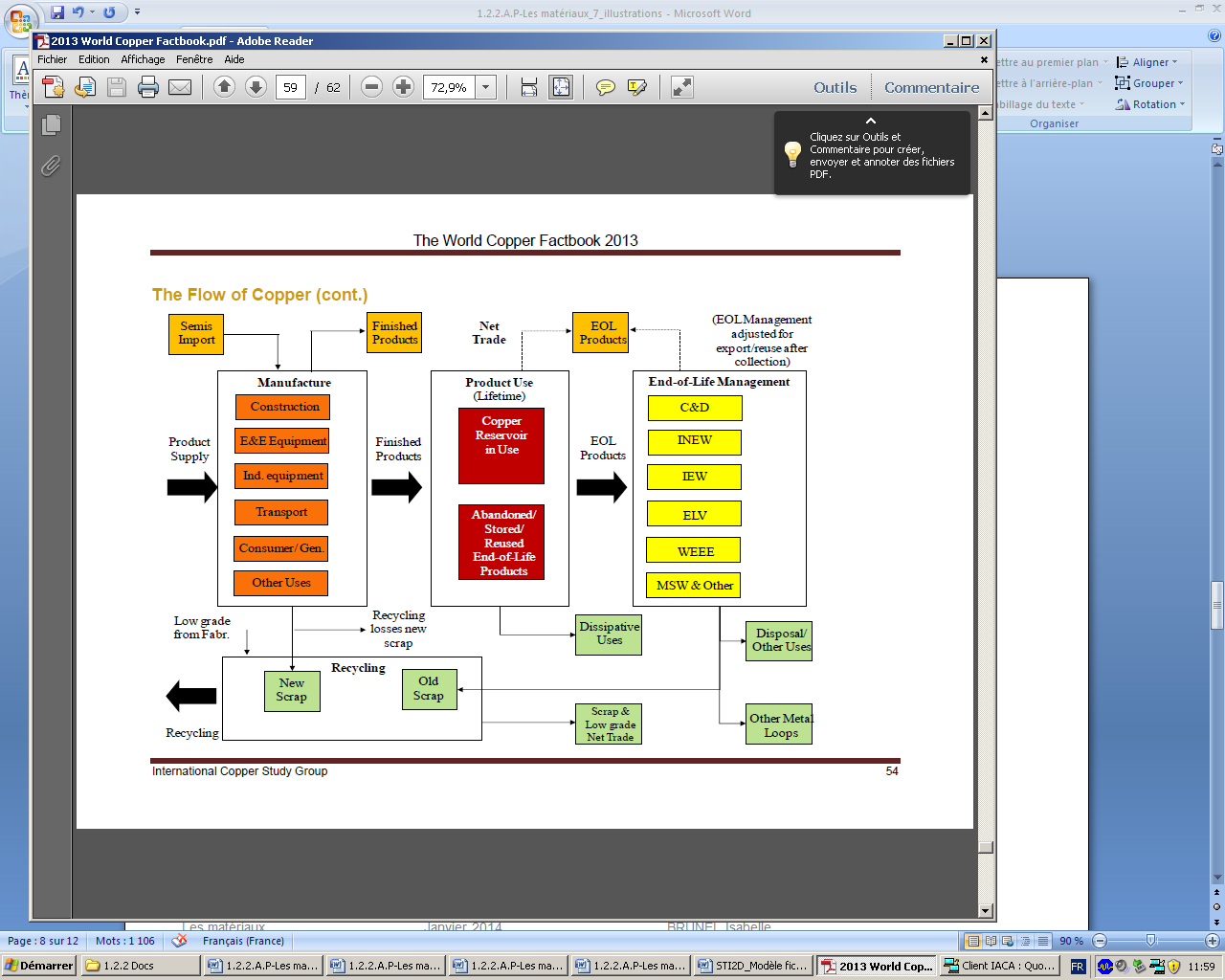
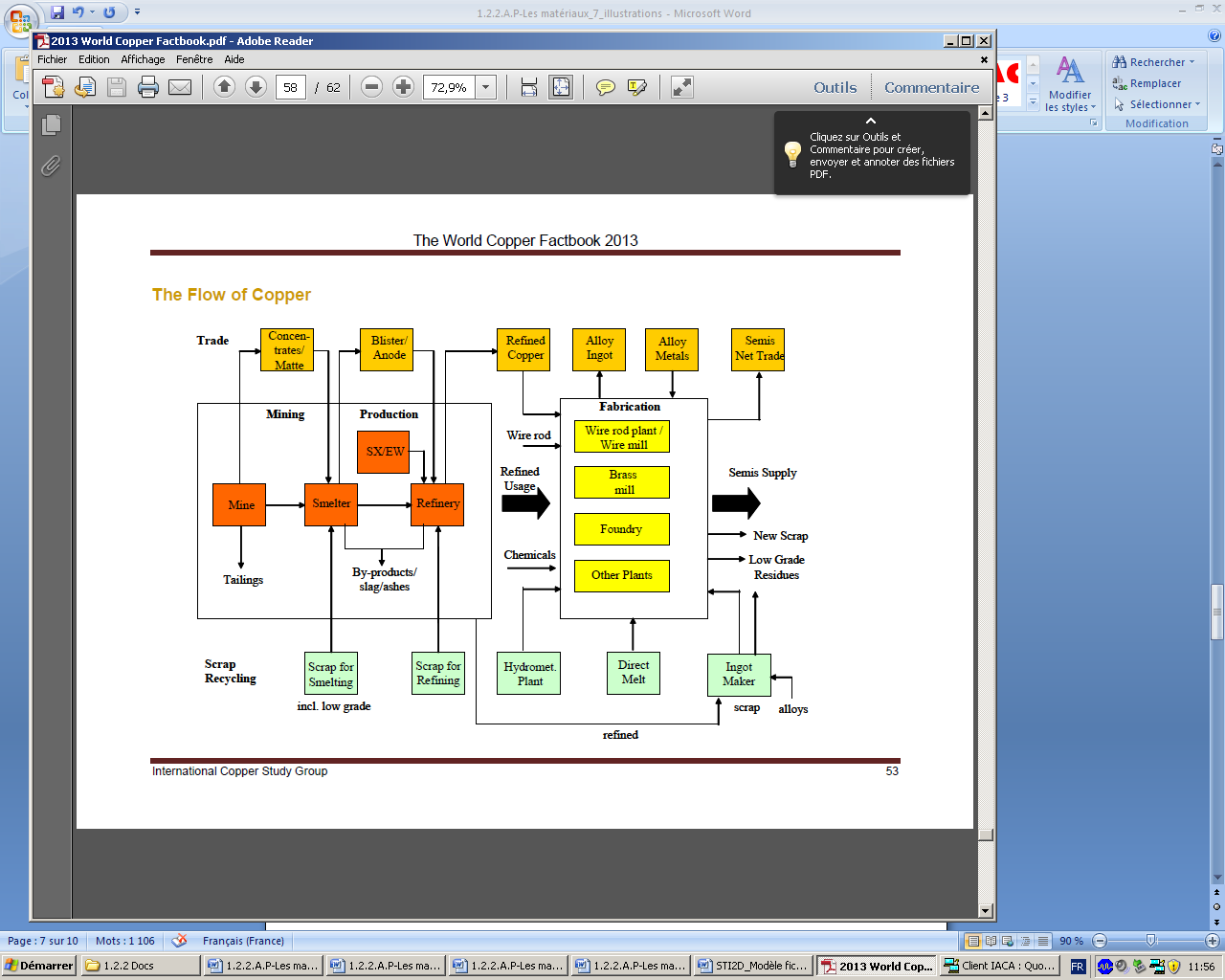
* **Recyclage :**

Le recyclage des déchets cuivreux fournit 35% des besoins dans le monde (2011, BIR). Presque la moitié du cuivre européen (44,8%) provenait du recyclage en 2010 soit une augmentation de 14% en un an.

Notons que les produits du bâtiment utilisent à 70% du cuivre recyclé !

La Chine a également gonflé sa consommation de cuivre secondaire qui est passée de 23% en 2000 à 35% en 2010 (Barclays Capital et l'ICSG).

* **Cycle de vie du cuivre en partant du minerai**



* **Impacts environnementaux :**

Les principaux impacts environnementaux proviennent du premier stade du cycle de vie du cuivre : l’extraction.

Le cuivre est relativement abondant sur la croûte terrestre.

La teneur moyenne de l’écorce terrestre en cuivre est de 55 ppm, cependant, dans les minerais, sa concentration varie de 0,5 % à 5 % avec une moyenne de 0,8 % (contre 2 % au début du siècle).

À l'heure actuelle, la teneur des gisements riches est de l'ordre de 4 %.

Cette concentration décroissante entraîne des coûts d’extraction accrus : coût énergétique (la dépense énergétique augmente de manière inversement proportionnelle à la concentration), mais aussi quantités de déchets (résidus miniers) à traiter…

* **Criticité :**

Le cuivre ne pose pas de problème de disponibilité de minerai à moyen terme (50 ans), cependant la production minière stagne depuis peu ce qui est inquiétant : la demande asiatique est en constante croissance et la reprise de la construction aux Etats-Unis renforce la hausse des cours.

Le prix élevé du cuivre entraîne un véritable phénomène de vol !

Pour limiter l’effet d’une faible production minière mais aussi limiter les dépenses énergétiques et les résidus miniers excessifs, l’augmentation du recyclage est absolument nécessaire.

De plus, le cuivre est un des grands métaux industriels dont nous sommes totalement dépendants et dont la substitution n’est pas évidente techniquement, ce qui le rend particulièrement critique.