

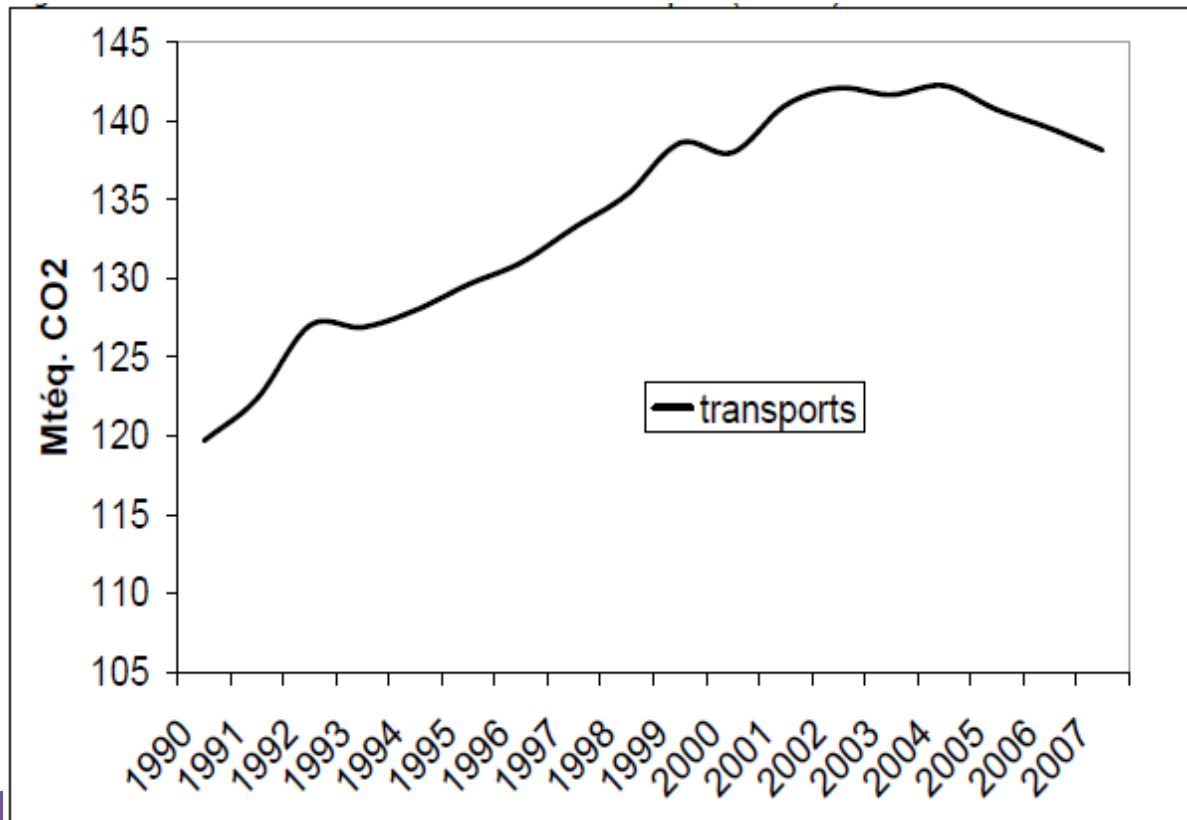
法国生态、可持续发展、交通与住房部

交通服务中温室气体排放计算 和申报

Roger LAMBERT 2011

法国交通温室气体排放

- 法国交通温室气体排放: 2009年1.3亿吨当量二氧化碳130 Mt_{eqCO2} (不包括国际交通)
- 占法国全部温室气体排放量的26 %，温室气体排放第一大行业
- 1990至2005保持持续增长，之后稍有降低

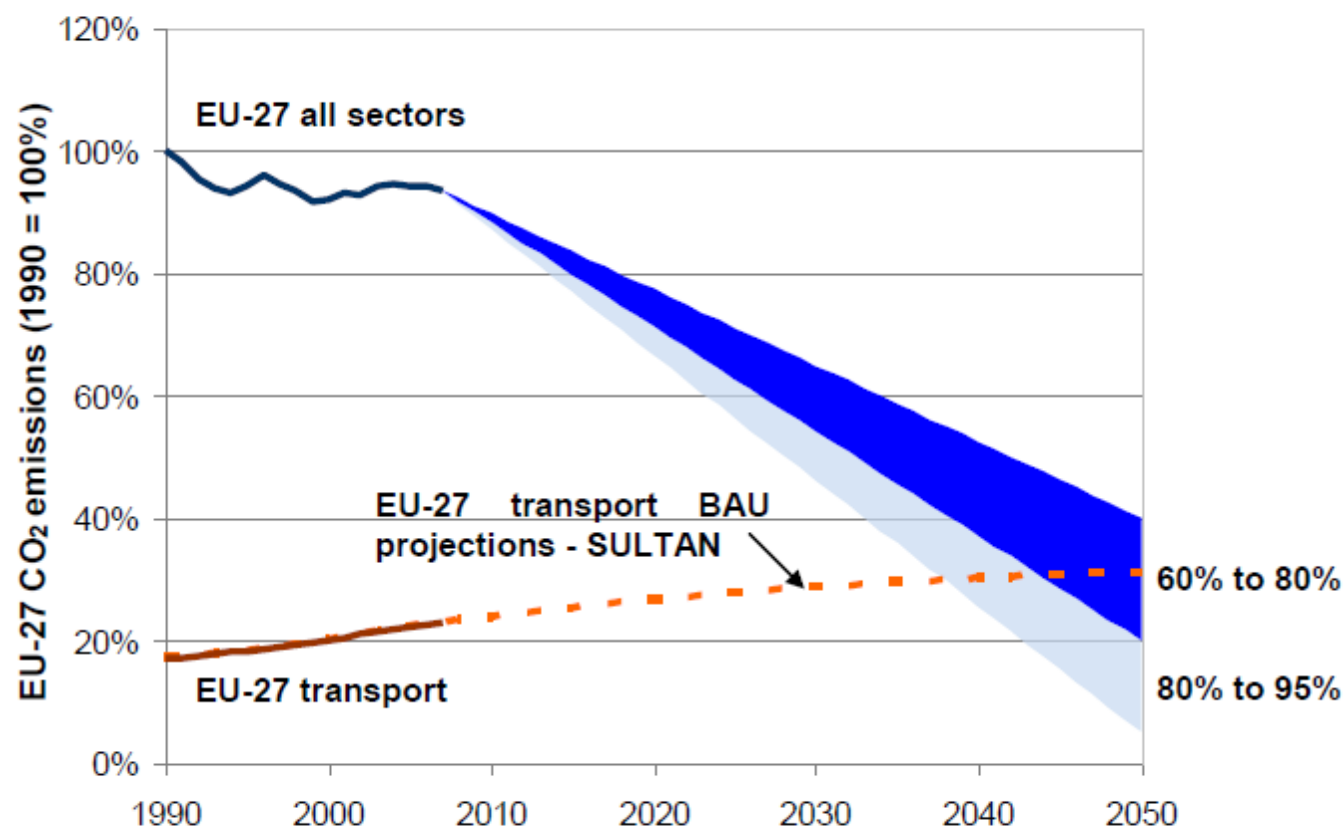


来源：法国气候应对方案，2009

减少温室气体排放的一个重要议题

- 交通占总排放量比重呈上升趋势

Figure 1: EU overall emissions trajectories against transport emissions (indexed)



Source: EC DG Energy (2010) and SULTAN Illustrative Scenarios Tool²

2020年欧洲温室气体排放目标

- 欧盟目标
 - 减少20 % (与1990年相比)
 - 排放指标交易系统外（non-ETS）的 排放须降低10% (参考2005年水平)
 - 法国排放指标交易系统外（non-ETS）的排放目标为减少14%
- 交通方案手段
 - 规章：减少小汽车的排放（2009）
 - 内化外部成本：绿化交通套件 (2008)
 - 创新：可再生能源使用的发展
 - 推进低碳交通方式：马可波罗项目
 - 信息：小汽车二氧化碳排放

法国具体措施

- Grenelle 环境条例（2009年8月和2010年7月）
 - 针对交通行业：
 - 2020年减少20%温室气体排放（降至1990年水平）
 - 推进高速航路和高速多模式联运铁路
 - 2020年前新建2000公里新高速铁路线
 - 发展公共交通（新建1800公里专用线路）
 - 温室气体排放的信息
 - 产品环境影响信息
 - 公共机构（国家活动及本地机构）与私营公司温室气体排放信息

- 交通服务的二氧化碳排放信息

交通服务CO2排放信息

- 2008年起开始的工作
 - 创立交通能源及环境观测平台
 - 总结现有交通CO2计算方法（生态比较、基于XX的计算）
 - 逐渐标准化流程
 - 2010年12月完成草稿
 - 欧盟标准委员会调查直到2011年8月
 - 预计2013年初定稿
 - 法国一条相关条例已编制完成并于2011年10月24日签署

交通服务CO₂排放信息

- 主要特征：
 - 只有CO₂排放 (欧盟标准包括了所有温室气体排放)
 - 排放信息必须提供给任何个人或者负责组织或提供交通服务的机构
 - 包含所有交通模式（航空、海运、道路、铁路、城市交通以及内陆水道）
 - 考虑出行: 至少考虑法国境内得出发或到达，旅行的国际部分也包括在内
 - 不排除«小型»服务（包裹运送、出租车）
 - 满载和空载都计算在内
 - 至2013年7月强制发布信息

排放范围

■ 包括的流程

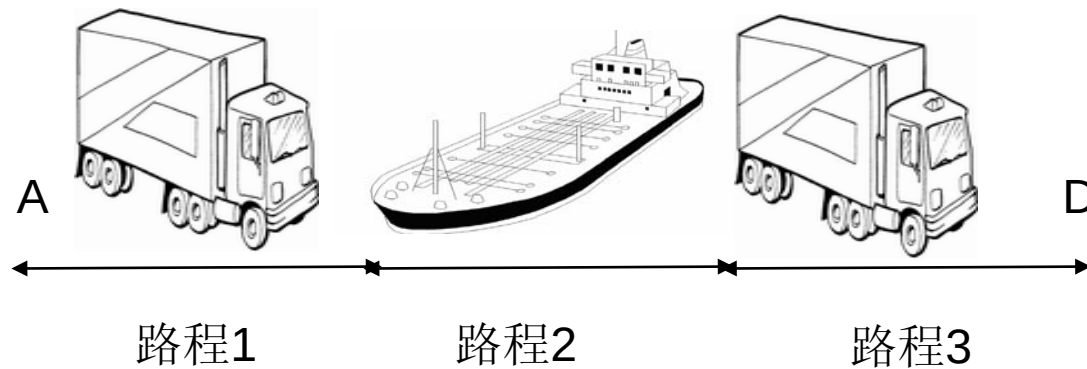
- 运输流程(tank-to-wheels)
- 能源流程 (well-to-tank)
 - 对于燃料: 能源的开采, 提炼, 加工, 运输和分配
 - 对于电力: 初级能源的开采和运输, 转化, 发电及电网损失

■ 不包括的流程

- 出于移动安全因素考虑对于车辆的短时协助 (海港拖船, 机场牵引车等)
- 转运或外部处理货物及乘客移动, 转运或设备移动
- 行政层面流程 (建筑操作、人员管理、计算机系统等)
- 车辆制造、维护和报废; 交通基础设施建设, 服务, 维护和拆卸

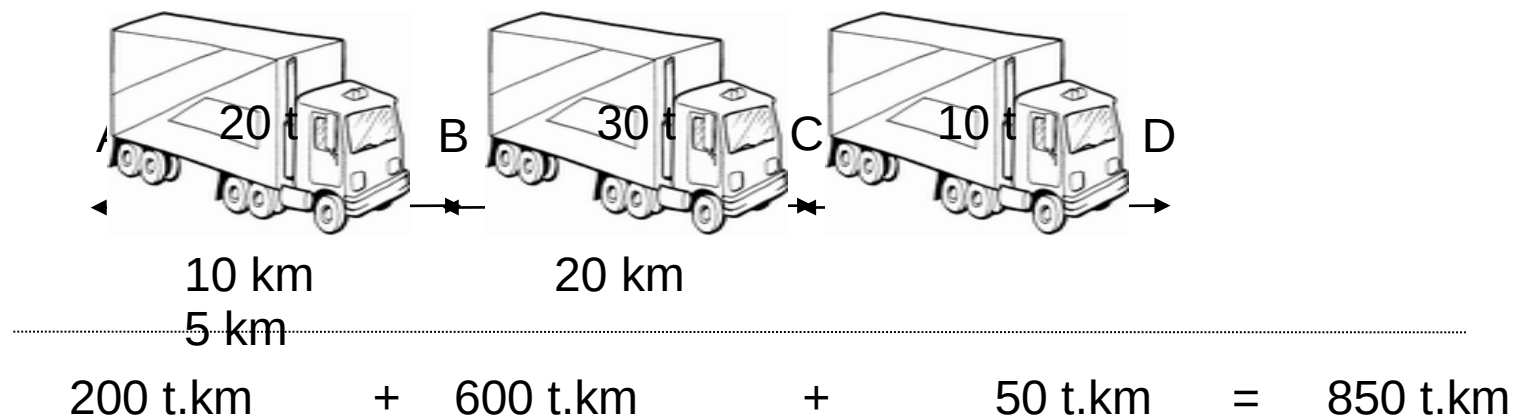
计算方法

- 交通服务不同路程定义
 - 路程: 特定交通工具载乘客或货物经过的路程
- 每段路程的CO2排放计算
- 每段路程计算结果



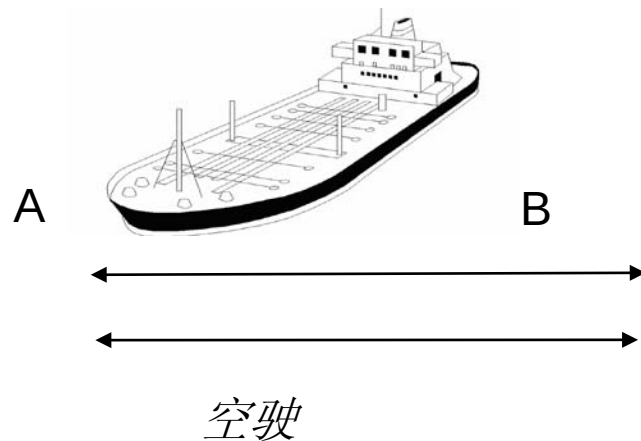
A路程排放: 计量单位

- 计算是针对实现一些交通服务的某一特定交通工具
- 对于计算, 需要选择一个计量单位用于每个行程的份额评估
 - 对于客运: 乘客人数 x 千米
 - 对于货运: 吨 x 千米, $m^3 \times \text{千米}$ 或千米
 - 对于客货混运: 吨 x 千米(航空及海运) 或 $m^2 \times \text{km}$ (海运)
 - 若有需要的其他合适单位



A路程的排放: 计算 (1/3)

- 车辆使用的燃料燃烧或者电力取决于选择的计量单位。
- 对于这个计算，交通服务提供者必须考虑车辆操作的一致性。
 - 案例# 1：内陆交通



500 千米

燃料消耗: Y l

选择单位: t.km

运输了 X t.km
消耗了 Y l 燃料

燃料消耗率: Y/X l 每 t.km

A路程排放：计算 (2/3)

■ 案例 # 2：城市交通

计算用于：

- 一年期内
- 一个公共交通网络

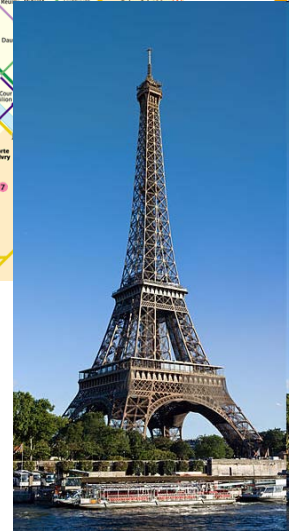
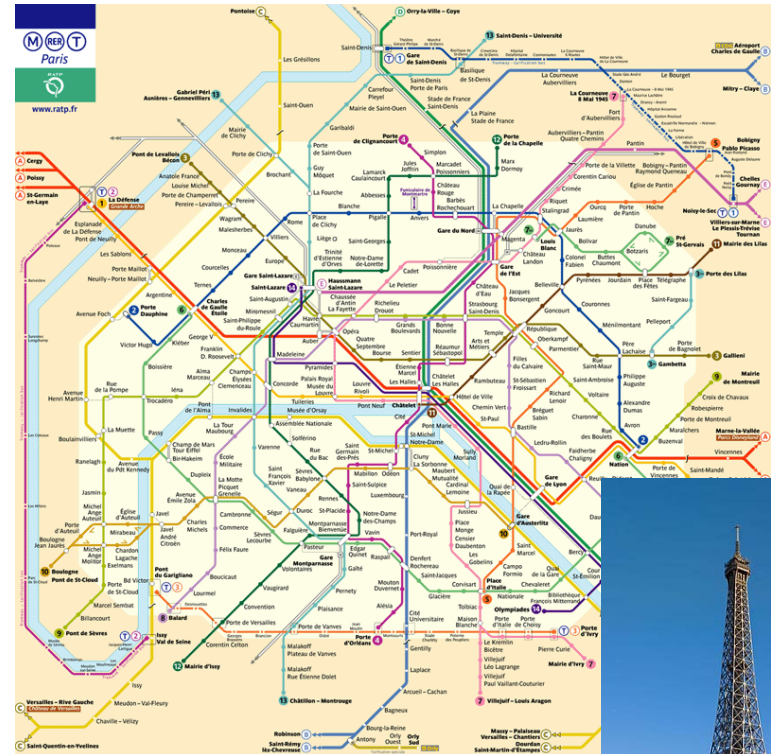
选择单位：乘客.千米

X乘客.千米

Y 千瓦时

电力消耗率：

Y/X 千瓦时每乘客.千米

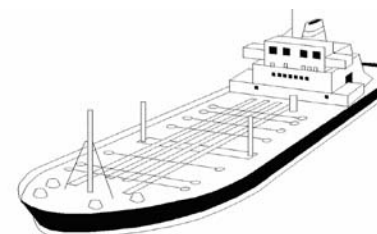


A路程排放：计算 (3/3)

- 以下几项相乘得到A路程计算结果：
 - 燃料或电力消耗率
 - 乘以表征交通服务的单位数量
 - 乘以表示给定燃料或电力CO2含量的一个转换系数

案例：

- 消耗率：0.008 升/(吨.公里)
- 重量：500 吨
- 距离：400 公里
- 转换系数：2.7 千克 CO2/升
- 结果：0.008 x 500 x 400 x 2.7 = 4 320 千克 CO2



- 转换系数列表会既定给出

采用值分类

- 按先后优先顺序，采用下列几类值：
 - 具体测量值
 - 交通运营商车辆类型或道路类型具体值
 - 交通运营商统一值
 - 默认值(对于小公司，或数据不足情况下)

CO₂ 信息交流

- 整个过程well-to-wheels的CO₂ 排放，或部分过程well-to-tank 和tank-to wheels的CO₂排放
- 使用多种交通模式时，每种交通模式的排放量都有给出
- 根据具体情况，信息将在交通服务完成之前或之后给出
- 在某些情况下，简化的信息提供是可能的：例如，对于公共交通（没有出发或到达的地铁票）

出租车公司 (50辆车)

- 计算使用单位: 乘客·千米
- 燃料消耗率以一年计



信息采集:

- 对每次行程, 计算距离及乘客人数
- 确认空驶行程

计算公司每年燃料消耗的平均价值

计算与乘客人数和距离相关的每种交通服务的CO2排放:
打印在车上

客运货运轮渡

- 计算单位: 乘客·公里
- 以一年期计算燃料消耗率



信息收集:

- 对每次行程, 记录乘客和车辆数量 (小汽车和卡车)

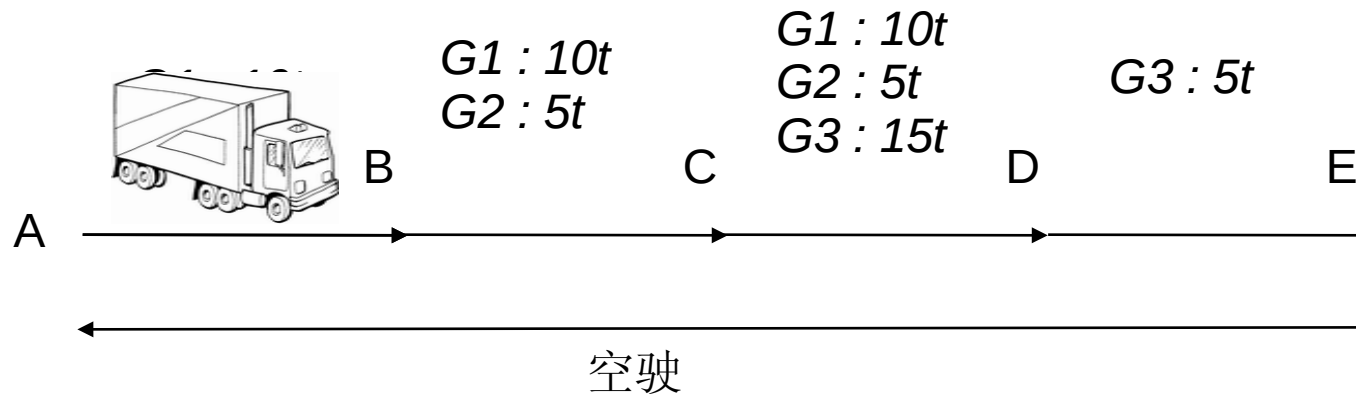
每年计算公司的燃料平均消耗值

- 关键 区分乘客车辆比例 ($2/5 = 40\%$) ($3/5 = 60\%$)
- 关键 区分卡车和小汽车 (1 卡车 = 3.5 小汽车)
- 为乘客和车辆计算出一个值

计算每个乘客和货运的CO2排放

道路承运

3件运输货物: G1, G2 和G3



信息收集:

- 对于每个路程(A到B, B到C, ...)计量距离和运输重量

对于每个货物(G1, G2, G3)的CO2排放的计算的数据转换

交通服务终止时: 对于每个货物特定信息的转换

总结

- 交通服务中CO₂排放的详细信息的第一步
- 普遍方法的使用在不同类型不同功能的服务中变化很大
- 信息采集非常依赖选择的信息
 - 采用一个车队的平均值/ 或者采用每一辆车的数据
 - 采用一个长期平均值 / 或采用每种交通服务的数据 (可能有实时信息)
- CO₂信息除外, 许多其他应用能被发展以帮助公司或当地政府减少交通服务CO₂排放
- 信息采集角度, 需要专门软件 (信息,对于减排行动计划的支持, 生态驾驶等)

合作伙伴: Ademe



法国环境与能源管理机构

自2008年起：

- 记录环境和交通能源
- 国家和欧盟标准制定委员会执行机构
- 为法国准备规范条例提供专业技术支持

下一步：

- 领导实施技术方法
- 管理“碳数据库”（包括了交通运输领域的更广阔范围）

合作伙伴：A.P.C.C.

法国碳咨询组织

建立于2010年：

- 70 个企业和组织
- 发展碳评估的专业组织
- 在碳评估领域专家水平
- 参与编制新的监管措施

非常感谢您的聆听！