

Lire un article de journal de la presse ordinaire

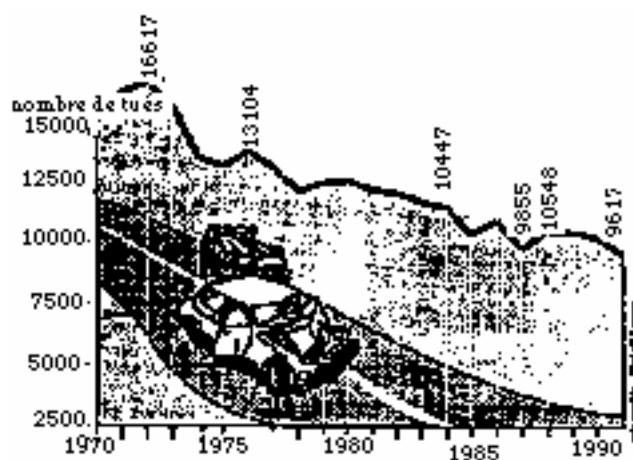
L'article du journal OUEST FRANCE (février 1992) : 9617 tués sur les routes en 1991

Comment un article de presse régionale que nombre de lecteurs parcourent en diagonale s'avère requérir un traitement parallèle écrit explicitant le modèle mathématique sous-jacent pour parvenir à la compréhension et au contrôle de la validité de ce qui est énoncé.

Jean-Claude Régnier

Le chiffre le plus bas depuis trente et un ans
9617 tués sur les routes en 1991

9617 morts sur les routes de France l'an dernier. Une hécatombe ! Et pourtant, le ministère des Transports a de quoi se féliciter de ce chiffre. Jamais depuis 1960 il n'y avait eu si peu de tués. Par rapport à 1990, plus de 600 vies humaines ont été épargnées.



16600 morts en 1972

149000 accidents de la route ont provoqué la mort de 9617 personnes en 1991. Un chiffre en baisse de 6,5% par rapport à l'année précédente. Ces accidents ont fait 206 000 blessés (- 8,8 %). Un Martien descendant sur notre planète serait sans doute effaré devant la satisfaction relative affichée par les pouvoirs publics devant ce désastre qui, bon an mal an raye de la carte une ville de la taille de La Ferté-Bernard

Si l'on oublie les bonheurs perdus, les vies brisées, les victimes à tout jamais handicapées, c'est pourtant vrai que ces statistiques sont encourageantes. Songez qu'en 1972, la courbe ascendante des accidents de la route avait culminé à 16600 morts et près de 400000 blessés. De cette année-à, date la véritable mobilisation contre le massacre du bitume. Trois mesures furent prises coup sur coup, la limitation de vitesse, le port de la ceinture de Sécurité hors-agglomération et le casque obligatoire pour les motards

Vitesse limitée à 50 km/h en ville : la principale explication au bon résultat 1991, selon le secrétariat d'Etat aux Transports.



Un mieux dans l'ouest aussi

Les chiffres pour l'Ouest épousent la courbe encourageante notée au plan national. Le bilan fait état de 1334 tués. 52 de moins qu'en 1990. Les accidents sont en baisse de 11,70%, les tués de 3,75% et les blessés de 12,2%. Les services de police et de gendarmerie ont constaté 4753 accidents en Bretagne (504 morts et 6120 blessés). 3021 accidents en Basse-Normandie (274 morts et 4181 blessés) et 6129 accidents en Pays de Loire (556 tués et 8539 blessés)

Voici un article de journal destiné à tous les publics. Certes une lecture en diagonale demeure toujours possible mais :

- quelles informations le lecteur en tire-t-il ?
- comment contrôle-t-il sa compréhension du texte ?
- à quelles activités se livre-t-il pour procéder à ce contrôle ?
- comment contrôle-t-il la validité de ce qui est énoncé ?

Tant de questions qu'en particulier un enseignant peut être amené à se poser non seulement pour lui-même, mais aussi en relation avec la part qu'il prend dans le développement de la capacité à lire des individus. Il se trouve que ce texte fait aussi référence au domaine de la statistique. Plus en profondeur, le contrôle de la validité de l'information que le lecteur peut retirer de la lecture de cet article, va requérir des connaissances déclaratives et des connaissances procédurales rattachées au domaine des mathématiques. Pour contrôler cette compréhension, nous suggérons au lecteur de compléter les tableaux ci-dessous. Les informations contenues dans les cases sont des données numériques quantitatives.

année 1991	nombre d'accidents	nombre de blessés	nombre de tués	nombre de victimes	nombre de tués pour 100 accidents	nombre de victimes pour 100 accidents
Bretagne	a	a	a	b	c	c
Basse-Normandie	a	a	a	b	c	c
Pays de Loire	a	a	a	b	c	c
Ouest France	b	b	a	b	c	c
	a	a	a	b	c	c

	nombre d'accidents	nombre de blessés	nombre de tués	nombre de victimes	nombre de tués pour 100 accidents	nombre de victimes pour 100 accidents
Ouest 1990	g	g	g-e	b	c	c
Ouest 1991	d	d	a	d	c	c
variation 91/90	a	a	a	f		
France 1990	g	g	e	b	c	c
France 1991	a	a	a	b	c	c
variation 91/90	a	a	f	f		

(a) ces données sont accessibles directement dans le texte. Le recours au surlignage, sorte de pratique écrite de la lecture d'un texte, permet de mettre en relief cette information.

(b) ces données sont indirectement accessibles par l'intermédiaire des données explicites. Elles résultent de ces dernières par le recours à une procédure additive qui met en jeu l'addition ou l'opération réciproque, la soustraction. Si nous procédons à un traitement des colonnes : le nombre de victimes est la somme du nombre de tués et du nombre de blessés. Si nous procédons à un traitement des lignes : la zone géographique OUEST réunit les trois régions Bretagne, Basse-Normandie et Pays de Loire. Il en résulte en vertu de la propriété selon laquelle le cardinal - c'est à dire le nombre d'éléments, l'effectif - de la réunion de trois ensembles disjoints deux à deux est égal à la somme des cardinaux de chacun des ensembles que les effectifs recherchés concernant l'OUEST s'obtiennent par addition des effectifs relatifs à chacune des trois régions.

(c) Ceci ne constitue plus du tout une information accessible même indirectement dans le texte. Il s'agit d'un traitement choisi par le lecteur pour contrôler la validité de l'information que l'auteur de l'article souhaite faire passer qui pourrait se résumer à cette phrase : **la situation semble s'améliorer !**

Pour ce faire, nous recourons à la notion de "quantité relative" qui s'appuie sur une procédure multiplicative qui met en jeu multiplication ou son opération réciproque, la division. Dans un langage formalisé, nous pouvons coder cette procédure dans le registre algébrique, de la façon suivante : $Q = 100 \frac{X}{Y}$. Nous obtenons de cette façon un indicateur quantitatif rendant comparables les données entre les diverses régions ou zones géographiques. Bien qu'il se rattache concrètement à un nombre entier, le nombre de tués comptabilisés sur 100 accidents, ce nombre peut être aussi considéré comme un nombre réel et être éventuellement fourni par une approximation décimale au dixième ou au centième près. Il convient de le considérer comme une construction mentale humaine visant à rendre compte d'une certaine réalité et non comme un objet ayant une existence propre dans la nature. Même un platonicien convaincu ne serait sans doute pas choqué par une telle affirmation.

(d) Ces données sont lisibles dans le premier tableau.

(e) L'obtention de cette donnée s'appuie sur une procédure additive. La phrase du texte "Par rapport à 1990, plus de 600 vies...épargnées" indique la procédure ainsi formalisée :

$X_{1990} - Y = X_{1991}$ et en nous plaçant dans l'hypothèse minimale où $Y = 600$ cela donne $X_{1990} - 600 = X_{1991}$. Le résultat recherché est alors $X_{1990} = X_{1991} + 600$

(f)(g) Il s'agit sans doute là de la procédure mathématique la plus complexe et subtile impliquée dans le traitement requis pour comprendre le texte. Nous la formalisons ainsi :

$$Q = \frac{X_{1991} - X_{1990}}{X_{1990}}$$

Le recours à une représentation du registre algébrique offre des possibilités de traitement particulièrement pertinentes pour la résolution de notre problème. Ainsi nous pouvons tour à tour exprimer chacune des trois variables de la façon suivante, ces transformations étant permises par des règles algébriques que nous ne développons pas ici :

$$X_{1991} = (1+Q)X_{1990}$$

$$X_{1990} = \frac{X_{1991}}{1+Q}$$

L'application adéquate de ces formules permet d'obtenir les résultats cherchés .

année 1991	nombre d'accidents	nombre de blessés	nombre de tués	nombre de victimes	nombre de tués pour 100 accidents	nombre de victimes pour 100 accidents
Bretagne	4753	6120	504	6624	10,60	139,36
Basse- Normandie	3021	4181	274	4455	9,06	147,46
Pays de Loire	6129	8539	556	9095	9,07	148,39
Ouest	13903	18840	1334	20174	9,59	145,10
France	149000	206000	9617	215617	6,45	144,70

	nombre d'accidents	nombre de blessés	nombre de tués	nombre de victimes	nombre de tués pour 100 accidents	nombre de victimes pour 100 accidents
Ouest 1990	15745	21457	1386	22843	8,80	145,08
Ouest 1991	13903	18840	1334	20174	9,59	145,10
variation 91/90	-11,7%	-12,20%	-3,75%	-11,68%		
France 1990	159358	225877	10217	236094	6,41	148,15
France 1991	149000	206000	9617	215617	6,45	144,70
variation 91/90	-6,5%	-8,8%	-5,8%	-8,67%		

Il est encore possible d'exploiter un peu loin cet article. Mais cette fois cela implique la mise en œuvre de la lecture d'un graphique, seule information exprimée dans un registre sémiotique iconique exploitable. En effet l'image du panneau de signalisation n'est là que pour renforcer l'information relative à la mesure de limitation de vitesse. Ce graphique débarrassé de l'image des automobiles accidentées est une représentation graphique du domaine mathématique. Il s'agit de la représentation graphique d'une variable chronologique, celle qui fournit le nombre annuel de tués. C'est donc une fonction qui à la variable "temps" associe la variable "nombre de tués". L'axe temporel est l'axe des abscisses. L'axe des ordonnées fournit le nombre de tués. Nous pouvons alors observer une tendance, le nombre de tués a tendance à être de plus en faible, ou de moins en moins fort, le nombre de tués a tendance à diminuer globalement. Une autre façon de traiter cette information est de réaliser une conversion de ce graphique, exprimé dans un registre géométrico-iconique, en un tableau, registre iconique. Ce que nous pouvons repérer immédiatement, ce sont les points pour lesquels la valeur de l'ordonnée est rappelée. Certes l'attention du lecteur est requise pour éviter de commettre une erreur sur la détermination de la valeur de l'abscisse, c'est à dire la date. Nous pouvons alors compléter le tableau suivant :

année	1972	1977	1985	1987	1988	1991
nombre de tués	16617	13104	10447	9855	10548	9617

Pour constituer un tableau rapportant les valeurs relativement aux 22 années de 1970 à 1991, il y a nécessité de recourir à une règle graduée et à une règle de proportionnalité pour obtenir les valeurs. Cette procédure paraît coûteuse pour le lecteur. Le texte nous rapporte aussi une valeur approximative du nombre des victimes en 1972 : 400000. Ce nombre peut alors être comparé à celui du nombre des victimes en 1991 : 215617. Une procédure du type (f) permet d'obtenir la réponse :

$$Q = \frac{X_{1991} - X_{1972}}{X_{1972}} = \frac{215617 - 400000}{400000} = -0,4609575$$

d'où une chute de 46,09% du nombre des victimes entre 1972 et 1991.

Il s'est effectivement passé quelque chose !

Examinons maintenant la variation entre 1990 et 1991. Les valeurs absolues sont effectivement en baisse, ce qui est un acquis incontestable puisqu'il y a moins d'accidents, moins de victimes et moins de tués.

Nous pouvons aussi regarder les effets des accidents. Le facteur Q dont le mode de calcul est fourni en (f)(g), nous apporte une information tout à fait intéressante :

année 1991	nombre de tués pour 100 accidents	nombre de victimes pour 100 accidents	années 1990 1991	nombre de tués pour 100 accidents	nombre de victimes pour 100 accidents
Bretagne	10,60	139,36	Ouest 1990	8,80	145,08
Basse- Normandie	9,06	147,46	Ouest 1991	9,59	145,10
Pays de Loire	9,07	148,39	France 1990	6,41	148,15
Ouest	9,59	145,10	France 1991	6,45	144,70
France	6,45	144,70			

Pour accroître les contrastes, réalisons une sorte de zoom en rapportant les nombres des victimes et des tués à 1000 accidents. Cette démarche est recevable puisque le nombre des accidents est de plusieurs milliers.

année 1991	nombre de tués pour 1000 accidents	nombre de victimes pour 1000 accidents	années 1990 1991	nombre de tués pour 1000 accidents	nombre de victimes pour 1000 accidents
Bretagne	106,0	1393,6	Ouest 1990	88,0	1450,8
Basse- Normandie	90,6	1474,6	Ouest 1991	95,9	1451,0
Pays de Loire	90,7	1483,9	France 1990	64,1	1481,5
Ouest	95,9	1451,0	France 1991	64,5	1447,0
France	64,5	1447,0			

Nous sommes alors frappé par le fait le taux des victimes par accident est le plus faible en Bretagne mais que ce gain est cruellement compensé par un perte sur le taux de mortalité par accident. 1000 accidents provoquent la mort de 16 personnes de plus en Bretagne qu'en Pays de Loire ou en Basse-Normandie.

Si maintenant nous nous intéressons à la variation entre 1990 et 1991, force est de constater qu'en 1991 sur la France, il y eut 4 victimes de moins par 1000 accidents, ce qui constitue un gain. Mais nous voyons que le taux de mortalité reste inchangé 64 tués pour 1000 accidents. Ainsi les accidents sont-ils toujours aussi mortels mais ils sont moins "blessants". En revanche, en OUEST si le nombre des victimes pour 1000 accidents restent le même :1451, le nombre de tués s'est accru de 7 personnes par 1000 accidents.

En OUEST les accidents tuent davantage en 1991 qu'en 1990 !

Cette conclusion n'était nullement explicite dans le texte. Il y a eu nécessité d'un traitement spécifique prenant appui sur des notions et des méthodes statistiques pour faire surgir cette information de celles que l'article nous apportaient. Une lecture en diagonale ne paraît pas conduire à une telle conclusion qui nuance quelque peu celle qui est donnée dans l'article : **Un mieux dans l'OUEST aussi !**

Une autre façon de comprendre la phrase « Un chiffre en baisse de 6,5% par rapport à l'année précédente » est de considérer que ce taux porte sur le nombre des personnes tuées. Ceci revient à prendre 6,5% de 9617, soit 625 personnes. Cette information est confirmée par ce qui est annoncé

en chapeau : « Par rapport à 1990, plus de 600 vies humaines ont été épargnées ». Une telle perspective conduit aux résultats suivants :

	nombre d'accidents	nombre de blessés	nombre de tués	nombre de victimes	nombre de tués pour 100 accidents	nombre de victimes pour 100 accidents
Ouest 1990	15745	21457	1386	22843	8,80	145,08
Ouest 1991	13903	18840	1334	20174	9,59	145,10
variation 91/90	-11,7%	-12,20%	-3,75%	-11,68%		
France 1990	?	225877	10286	236163	?	?
France 1991	149000	206000	9617	215617	6,45	144,70
variation 91/90	?	-8,8%	-6,5%	-8,7%		

année 1991	nombre de tués pour 100 accidents	nombre de victimes pour 100 accidents	années 1990 1991	nombre de tués pour 100 accidents	nombre de victimes pour 100 accidents
Bretagne	10,60	139,36	Ouest 1990	8,80	145,08
Basse-Normandie	9,06	147,46	Ouest 1991	9,59	145,10
Pays de Loire	9,07	148,39	France 1990	?	?
Ouest	9,59	145,10	France 1991	6,45	144,70
France	6,45	144,70			

Dans ce cas nous perdons l'information relative à la France entière pour l'année 1990. Ceci ne modifie pas les conclusions que nous avons pu tirer sur la région Ouest ni celles relatives aux traitements que nécessite la compréhension d'un tel article de presse.